LA LUCHA POR LA SALUD

SU ESTADO ACTUAL EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA

POR EL DOCTOR

JOSÉ M. ALVAREZ

Profesor de Higiene de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba

Pluris est labantem sustinere, quám lapsum erigere (Séneca).

Ars cum natura ad salutem conspirat (HIPÓCRATES).

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE M. BIEDMA É HIJO, BOLÍVAR 535

1896

ESTA OBRA FUÉ ESCRITA PARA SER PRESENTADA AL CONGRESO INTERNACIONAL DE HIGIENE, QUE, POR RESOLUCIÓN DEL CONCEJO NACIONAL DEL RAMO, DEBIÓ VERIFICARSE EN MARZO DE 1895, EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, CAPITAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA, ANTE LA CUAL DEBÍA REPRESENTAR Á LA DE CÓRDOBA EL AUTOR.

Al Superior Gobierno de la Provincia de Córdoba, que le honró al designarlo Delegado al Congreso Nacional de Higiene;

Á las Autoridades Municipales de la misma Ciudad Capital, que ha sido el principal objeto de los estudios realizados;

Á las personas todas que, honrándolo, requirieron sus servicios profesionales, permitiéndole así conocer á fondo y palpar las inmediatas necesidades higiénicas de la ciudad, por la apreciación propia de su estado á ese respecto;

DEDICA ESTA OBRA

EL AUTOR.

ADVERTENCIA AL LECTOR

La lectura de los antecedentes que á esta obra se refieren, hará notar que ella ha sido escrita á plazo fijo, y que, cada vez que se anunciaba la postergación del día en que el Congreso Internacional de higiene debía reunirse, el plan ha sido extendido, á medida que disponíamos de mayor tiempo.

Esta circunstancia era ya un motivo y causa suficiente para que el trabajo no pudiera ser tan completo como sería de desearlo, y fué, por otra parte, ocasión de grandes dificultades para dar unidad y ajustar á un plan general, á trabajos que en su ejecución y empresa no tuvieron entre sí la continuación natural, la sucesión apropiada á los que deben formar parte de un todo, en que cada trozo está ligado á los demás por conclusiones, antecedentes ó consecuentes.

Si aun con plazo libre no hubiéramos podido realizar nuestra obra sin las deficiencias de la escrita á plazo fijo, creemos haber vencido de la mejor manera posible, los inconvenientes de la segunda especie que apuntamos, y que puede llamarse, tal como la presentamos al público, una obra, un libro, con plan determinado, con unidad dentro del mismo, y con relación natural de sus partes entre sí.

Independientemente de la falta de práctica del autor, las más sérias dificultades han procedido de la falta de elementos, de la falta de datos ó trabajos auxiliares, de la anarquía y contradicción entre los informes obtenidos en oficinas públicas de la misma especie.

Ante esos inconvenientes, y cuando nos ha sido posible, hemos debido hacer también nuestra cuenta, la que habrá salido con los errores propios de quien no sabe hacerla. Todos los errores nos son imputables; los de suma y resta, como los de comentarios y deducciones á que las cifras

nos llevaron. El Dr. F. Latzina, por cuya competencia en materia de estadística en general tenemos tanto respeto, decía en una publicación que los errores de suma no pueden achacarse al jefe de oficina ó autor de un libro; esto no nos proteje, porque no hemos tenido ayudantes ni oficinistas, ni tenemos práctica de oficina; hemos hecho de ayudante y de jefe; hemos tomado las unidades, sumado las cantidades, hecho las proporciones y deducido de todo ello lo que nuestros conocimientos nos hacían ver.

Se notará cuanto cuidado hemos puesto en basar, tanto las informaciones como el estudio y análisis de las causas y efectos de las enfermedades, en documentos especiales á cada caso; y, cuando esos documentos nos han faltado, no hemos titubeado en decirlo, y aun manifestar las razones para abstenernos de abrir juicio sobre asuntos en que los datos son incompletos, ó de dudoso origen ó exactitud. Y, desde luego, afirmamos que todas las cifras que nos han servido para ordenar y confeccionar los numerosos cuadros y trazados gráficos que esta obra encierra, han sido tomados de documentos existentes ó son producto de observaciones y experiencias instrumentales que hemos practicado.

Nos hemos esforzado en que nuestro trabajo pudiera considerarse digno de ser leído á la asamblea á la cual se destinaba, y á la vez utilizable por los habitantes individualmente, por la población, y por las autoridades encargadas de velar por la salud pública, que es al fin el punto á que converjen las miras de todos los que dedican sus energías á investigar lo que se relaciona con la higiene aplicada—en sus bases—á la apreciación del estado respectivo de los pobladores, del modo cómo se agrupan bajo el punto de vista social y urbano, de las condiciones del lugar en que la agrupación está radicada, y de las consecuencias que, física, intelectual y moralmente, produce todo eso en las partes y en el todo.

Ya se comprenderá que no nos ha sido posible abarcar en nuestro estudio más que la ciudad capital. Algunas escursiones, que hemos efectuado en los departamentos de campaña, aunque provechosas, no han sido suficientes para acumular documentos imprescindibles para formar fundado juicio respecto á sus condiciones y necesidades higiénicas.

Entregamos, pues, nuestra obra al público en general,

y á los entendidos y estudiosos en particular; esperando,—del uno,—la benevolencia que cree merecer quien ha hecho todo lo posible por cumplir una misión que le fué encomendada, y—de los otros—la crítica, que aceptamos desde ya como una lección provechosa que ha de servirnos, según sea ella, ó para afirmarnos en nuestras ideas y opiniones ó para evitar en adelante, si ocasión hubiere, los errores innumerables que el autor de una obra no ve ni entiende, porque está dentro de ellos, como dentro de una nube, y ve y entiende sólo á traves de ellos ó influído por ellos. El grado de benevolencia y el carácter de la crítica servirán, sin duda, á formar el juicio del Superior Gobierno de la Provincia que debe también juzgar nuestro desempeño, y al que agradecemos una vez más el honor que nos confirió al encomendarnos la realización de esta obra.

Córdoba, Febrero de 1896.

ANTECEDENTES

Ministerio de Gobierno Justicia y Culto.

Córdoba, Agosto 3 de 1894.

Al Señor Doctor Don José Manuel Alvarez.

Presente.

Tengo el agrado de dirigirme á Vd. enviándole en cópia legalizada, el decreto expedido en la fecha, por el que se le nombra Representante Oficial de este Gobierno, en el Congreso Nacional de Higiene, que se celebrará en la Capital de la República, en el mes de Marzo del año entrante.

A la vez, le remito en cópia, la nota y proyecto relativos al pensamiento del Departamanto Nacional de Higiene, para que puedan servirle de información respecto á su nombramiento.

El P. E. confía en que ha de aceptar Vd. esta designación y me complazco en saludarlo atentamente.

G. FERRER.

Departamento Nacional de Higiene.

Buenos Aires, Julio 14 de 1894.

A S. E. el Señor Gobernador de la Provincia de Córdoba.

El Departamento Nacional de Higiene que me honro en presidir, en su sesión de 3 del actual, ha sancionado un proyecto para celebrar en esta Capital, en Marzo del año próximo un Congreso Nacional de Higiene, en el que deberán estar representadas todas las provincias de la República, debiendo también ser invitados á enviar sus delegados oficiales al mismo, las Repúblicas de Chile, Oriental del Uruguay, Brasil, Paraguay y Bolivia.

Las bases sancionadas por el Consejo, y que en cópia separada acompaño, informarán á V. E. de la trascendental importancia Nacional que para la ciencia y el país todo importa la realización de este propósito.

El Congreso tratará múltiples y variadas cuestiones científicas que, sin duda alguna, serán de grandes beneficios para la defensa de la salud pública; hará el estudio de la profilaxia marítima y terrestre, contra las afecciones pestilenciales exóticas, y de las relaciones sanitarias recíprocas de los países; estudiará así mismo, con preferente atención, todas aquellas cuestiones que puedan traer el conocimiento de las causas que mantienen en varias provincias Argentinas, ciertas enfermedades endémicas que contribuyen en gran parte á la mortalidad de la población de la República, como la difteria, el paludismo, la fiebre tifoidea, etc.

El Congreso, pues, tendrá un carácter eminentemente Argentino y vendrá, desde luego, á echar las bases para que en tiempo no lejano sea una verdad la unidad del procedimiento sanitario en todo el territorio de la Nación.

Por otra parte, es bien sabido que las asambleas científicas, como la que se proyecta, importan siempre un adelanto positivo que redunda en beneficio de la ciencia y del crédito moral é intelectual de las Naciones.

El Departamento Nacional de Higiene, institución que ha tomado ya el carácter Nacional que le correspondía, espera que V. E. concurrirá á la realización de esta idea patriótica designando, en la oportunidad debida, el médico delegado que debe representar á esa Provincia

en el seno del Congreso de Higiene Pública, propendiendo al mismo tiempo á que alguno de sus hijos envie una memoria ó trabajo sobre un punto cualquiera de higiene local ó general.

El Departamento, oportunamente, enviará á V. E. el programa de los distintos asuntos que ha de tratar el Congreso.

En vista de las consideraciones expuestas y de la importancia que la idea reviste, espero que V. E. tendrá á bien nombrar el representante oficial por esa Provincia y prestar á la vez su importante concurso en todo aquello que por su índole pueda interesar á los propósitos del Congreso.

En la seguridad de que V. E. se dignará comunicar oportunamente á este Departamento lo que al respecto se resuelva, tengo el honor de retirarle las seguridades de mi más alta consideración.

J. M. RAMOS MEJÍA.
Exequiel Castillo.
Secretario.

Departamento Nacional de Higiene.

Buenos Aires, Julio 3 de 1894.

Considerando que sería de la mayor importancia para el pais la celebración de un Congreso Nacional de Higiene, en el que se trataran las cuestiones de interés para la salud pública, que con el resultado de las discusiones y de las memorias presentadas, se pueden tener bases justas y científicas para la solución de cuestiones sanitarias que interesan á las Provincias y á la Nación.

Que las repúblicas Sud-americanas limítrofes de la Argentina tienen intereses sanitarios comunes y vinculaciones de orígen que las ligan en numerosas cuestiones análogas para todas.

El Departamento Nacional de Higiene

RESUELVE:

Art. 1°. Celebrar en la Capital de la República un Congreso Nacional de Higiene al que serán invitados tambien

á tomar parte de las Repúblicas del Brasil, Chile, Oriental del Uruguay, Paraguay y Bolivia.

Art. 2º. Los Excmos. Gobiernos de provincias y territorios federales serán invitados á enviar un representante oficial.

Art. 3º. El Congreso será dividido en secciones y se podrán presentar trabajos sobre tema libre en cada una de ellas; pero el Departamento Nacional de Higiene invitará para tratar con especialidad cada una de las siguientes cuestiones:

1º. Profilaxias sanitarias, marítimas y terrestres contra las enfermedades exóticas.
2º. Causas del desarrollo de las epidemias en la República Argentina.
3º. Fiebre amarilla en la América del Sud.
4º. El paludismo en la República Argentina y su profilaxia.
5º. El bocio y su profilaxia.
6º. La tuberculosis y su profilaxia.
7º. La difteria y su profilaxia.
8º. La fiebre tifoidea y su profilaxia.
9º. Enfermedades infecciosas en los animales.
10. Higiene rural.
11. Higiene del soldado argentino.
12. Socorro en caso de urgencia.

Art. 4º. El Presidente del Departamento Nacional de Higiene queda autorizado para nombrar la Comisión encargada de la organización del Congreso, la que funcionará bajo su presidencia. Dicha Comisión nombrará subcomisiones en cada una de las provincias y naciones invitadas.

Art. 5º. Solicítese del P. E. la aprobación correspondiente, publíquese en los Anales y comuníquese.

Es copia.

Exequiel Castillo.
Secretario.

Departamento de Gobierno.

Córdoba, Agosto 3 de 1894.

Debiendo celebrarse en la Capital de la República, en el mes de Marzo del año próximo, un Congreso Nacional

de Higiene, por iniciativa del Departamento Nacional del ramo, y habiendo sido invitado este Gobierno á designar su representante en dicha asamblea.

Et P. E. de la Provincia—

DECRETA:

Art. 1º. Nómbrase al Profesor de Higiene de la Facultad de Ciencias Médicas de esta Capital, Dr. José Manuel Alvarez, representante oficial de este Gobierno, en el expresado Congreso, que se reunirá en la Capital de la República.

Art. 2º. Comuníquese, publíquese y dése al R. O.

ASTRADA.
G. Ferrer.

Ministerio de Gobierno, Justicia y Culto.

Córdoba, Agosto 7 de 1894.

Al Sr. Dr. José Manuel Alvarez.

Presente.

El P. E. de la Provincia, ha recibido del Departamento Nacional de Higiene, la nota que remito adjunta á la presente, en copia legalizada, pidiendo se indique al representante de este Gobierno en el Congreso Nacional de Higiene, la conveniencia de que presente ante dicho Congreso un estudio escrito acerca de la salubridad, higiene y obras de saneamiento que convendría hacer en esta Provincia.

En tal concepto, el Gobierno espera que Vd. se ha de servir satisfacer el deseo manifestado por el señor Presidente de dicho Departamento.

Saludo á Vd. atentamente.

G Ferrer.

Departamento Nacional de Higiene.

A S. E. el señor Gobernador de la Provincia de Córdoba, Sr. D. Julio Astrada.

Me es satisfactorio dirigirme á V. E. rogándole quiera tener á bien disponer que, de acuerdo con la nota de este Departamento, de fecha 14 del corriente, el delegado nombrado para representar á esa Provincia en el seno del Congreso Nacional de Higiene, en Marzo del año próximo, presente á su consideración un estudio escrito acerca de la salubridad, higiene y obras de saneamiento que convendría ejecutar en la misma.

No escapará al ilustrado criterio de V. E. los grandes beneficios que el cumplimiento de este requisito, casi podré decir, de indispensable necesidad, reportará á los intereses sanitarios de esa Provincia; en consecuencia, estas mismas razones me inhiben de entrar en algunas otras consideraciones, que fatigarán la atención de V. E., siempre deferente con este Departamento, y en todo aquello que directa ó indirectamente tenga conexión ó pueda afectar á la salud pública.

Creo, pues, que V. E. accederá á este justo pedido, encomendando á una persona competente el cargo de representante oficial, así como el estudio de las delicadas cuestiones mencionadas, teniendo siempre en cuenta que no quedarán reducidos al simple debate, sino que, por el contrario, una vez conocidos los trabajos necesarios á realizarse en esa Provincia, el Departamento tratará de llevarlos á la práctica, recabando del Superior Gobierno la autorización correspondiente y pidiendo su apoyo y su más decidida cooperación.

El Departamento Nacional de Higiene que presido, cree que la más grande obra nacional que puede emprender, es el saneamiento y salubrificación de las distintas capitales y provincias de la República.

Saludo á V. E. con toda consideración.

J. M. Ramos Mejía.

Exequiel Castillo,

Secretario.

Córdoba, Agosto 20 de 1895.

A S. S. el Señor Ministro de Gobierno, Justicia y Culto, Dr. Ponciano Vivanco.

Por decreto de fecha 3 de Agosto del año ppdo., fuí honrado por el Superior Gobierno de la Provincia con el encargo de representarlo en el Congreso Internacional de de Higiene que, por iniciativa del Departamento del ramo, debía celebrarse en la Capital de la República, en Marzo del año actual.

Con fecha 7 del mismo mes de Agosto, y á indicación del referido Departamento Nacional, S. S. se dirigió nuevamente manifestándome la conveniencia de que presentase ante el Congreso mencionado un estudio escrito acerca de la salubridad, higiene y obras de saneamiento que convendría hacer en esta Ciudad y Provincia.

Ante tan honroso encargo, y de lo vasta y difícil que sería la tarea á consecuencia de la falta de obras locales sobre esas materias, y de antecedentes históricos ó estadísticos organizados ó sistemados, lo que me obligaría á llevar á cabo un trabajo casi original entre nosotros resolví dedicarme por completo á ello, haciendo estudios é investigaciones, ya para continuar los empezados por otros autores ya completamente nuevos en relación á esta Ciudad.

La primera postergación del Congreso que, como queda dicho, debió verificarse en Marzo, me permitió extender un poco más el plan y la obra, y á fines del mes de Abril tuve el honor de comunicar verbalmente á S. S. que había escrito lo bastante para un libro de seiscientas páginas en cuarto, más ó menos.

A su vez, el señor Ministro tuvo á bien manifestarme la conveniencia de que este trabajo fuera impreso, en vista de la utilidad que reportaría á la población el conocer las causas de enfermedad que en ella se encuentran, y el modo de evitarlas ó remediarlas.

Iniciada la preparación de los originales para la imprenta, tuvimos conocimiento de que el Congreso sería nuevamente postergado, y esta vez sin término fijo, lo que hizo á S. S. resolver que se anticipara la publicación á la celebración de aquél.

Como lo he manifestado al señor Ministro, está para terminarse la obra que, en síntesis, trata de las condicio-

nes originarias, estado de salubridad é higiene, demografía, etiología y profilaxia de les principales enfermedades y causas de muerte de esta Ciudad, conciliando en lo posible la necesidad de que el libro responda al objeto de la representación y á la de que el municipio y sus habitantes puedan obtener provecho de nuestra dedicación á sus intereses.

Llegado al término, después de un año de constante labor, me veo obligado á recurrir al P. E. en demanda de ayuda para llevar á cabo la publicación, por lo que pido á V. S. solicite de la H. Legislatura los fondos con que pueda contribuir al objeto indicado.

Con tal motivo, me es grato saludar al señor Ministro con mi mayor consideración y estima.

J. M. Alvarez.

—

Departamento de Gobierno.

Córdoba, Agosto 21 de 1895.

Con el mensaje y proyecto acordado, elévese á la H. Legislatura.

Ponciano Vivanco.

Córdoba, Agosto 27 de 1895.

A S. S. el Sr. Ministro de Gobierno Justicia y Culto
Dr. Ponciano Vivanco.

Tuve el honor de dirigirme al Sr. Ministro, con fecha 20 del corriente, comunicándole la próxima terminación de una obra sobre higiene, salubridad y salubrificación de esta capital; haciéndome gran violencia, obligado por circunstancias especiales, manifesté á S. S. que necesitaba que el P. E. me ayudase á llevar á cabo su publicación, y en consecuencia pedíle se sirviera solicitar de la H. Legislatura los fondos necesarios.

Me había hecho gran violencia en solicitar esa ayuda, porque no me es desconocida la necesidad que esta Provincia tiene de que se disminuyan sus gastos todo lo posible. Es en virtud de ese convencimiento que vengo ahora nuevamente á decir á S. S., que las dificultades que

me obligaron á solicitar la ayuda dicha han desaparecido.

Satisfecho de haber ahorrado á la Provincia la suma que esta hubiera destinado á ese objeto, pido al Sr. Ministro se sirva comunicar á la H. Legislatura lo que dejo manifestado, á sus efectos.

Con tal motivo, me es grato saludar al Sr. Ministro con mi mejor consideración y aprecio.

J. M. Alvarez.

Departamento de Gobierno.

Córdoba, Agosto 28 de 1895.

Con el mensaje acordado, elévese á la H. Legislatura.

Ponciano Vivanco.

La H. Legislatura, con fecha de Septiembre de 1895, acordó la cantidad de tres mil pesos moneda legal á objeto de la publicación de la obra. Esa suma, por decreto de Febrero de 1896, fué entregada al delegado á los fines á que estaba destinada. Retardada por diversas causas la impresión y encontrando ese retardo perjudicial á la obra misma, el delegado la envió original al Gobierno de la Provincia de Córdoba, adjuntando al mismo tiempo constancia de depósito de los tres mil pepesos moneda legal, á la orden del P. E., en el Banco de la Nación.

Contestando á la nota respectiva de 25 de Mayo de 1896, es la siguiente del Sr. Ministro de Gobierno, Justicia y Culto, Sr. Donaciano del Campillo.

Ministerio de Gobierno, Justicia é Instrucción Pública.

Córdoba, Junio 3 de 1896.

Al Sr. Dr. José Manuel Alvarez.

He tenido el agrado de recibir la nota de Vd. fecha 25 de Mayo ppdo., juntamente con los originales de la obra que le encomendara este Gobierno en 1894, y también

una constancia del depósito hecho por Vd. en el Banco de la Nación á nombre de este Gobierno por la suma de $ 3000, que se le entregó para ayudar á la impresión de su obra.

Lamento que no le sea posible á Vd. dirigir la publicación de su importante trabajo, la que se hará en breve.

Serán cumplidos sus deseos de que se remita á la Facultad de Ciencias Médicas de nuestra Universidad, cópia de los párrafos que expresa en la nota que tengo el agrado de contestarle. (1)

Saludo á Vd. atentamente.

D. del Campillo.

(1) Las cópias á que se hace referencia en la precedente nota, cuyo envío á la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Córdoba solicitó el delegado al hacer entrega de la obra originál, son las de los dos primeros trabajos prácticos del Museo y Laboratorio de Higiene, que tratan,—el primero,—de «*como reacciona el agua que se distribuye á la población, en la ciudad de Córdoba, en presencia del plomo de las cañerías domiciliarias*» (pág. 125) y el segundo lleva por título «*El polvo de la atmósfera*» (Pág. 59).

Recién fundado el laboratorio, debía empezar por lo que estuviera al alcance de su escasa dotación instrumental y del tiempo disponible, en vista del proyectado Congreso para el mes de Marzo de 1895. En la necesidad de ofrecer en la obra, el mayor interés por la originalidad, esos trabajos no se han publicado todavía, ni el profesor de higiene los había presentado oficialmente á la Facultad respectiva. Estas causas y circunstancias explican el pedido y su razón de ser.

ERRATAS NOTABLES

Página	Línea	Dice	Debe decir
8	última	V. G. Bouden beuder	V. G. Boudeurbeuder.
11	18	50 menos	50 metros
16	última	bajo presión y el	bajo presión y la
17	35	18,08 %	10,08 %
28	Cuadro N°. 4—1ª columna, 2ª cantidad	82°,92	12°,92
34	8	Las refencias,	Las referencias
40	5, después del cuadro	maximun término	maximum térmico
45	14	publicados en la	publicados en el Boletin de la
47	1ª columna del cuadro, 17	7 á 9 8 á 8	7 á 8 8 á 7
48	10	Para estudiar la	Para estudiar mejor la
49	Cuadro 18—Penúltima		
—	2ª columna	64	65
—	4ª columna	50	60
97	8	*tout l'egout*	*tout a l'egout*
110	32	propias putrefacción	propias de la putrefacción
154	3	doble de que	doble de la que
154	penúltima	desde 18	desde 1886.
218	11	instructivo es	instructivo como es
224	3ª después del cuadro	ha oxilado	ha oscilado
246	21	**Profiloxia**	**Profilaxia**
265	4	la última correspondencia	la íntima correspondencia
278	6	instante que los	instante con los
325	23	intespestivo	intempestivo
334	1	pero si tiene	pero si se tiene
334	2		
385	23	later	laten
408	38	represente	repercute
429	última	celar	cular
490	6	27'77 %	37'77 %
491	última	que hay gran	que no hay gran
496	33	medidas de infección	medidas de desinfección
406	Trazado N°. 21	10 á 20—8'29	10 á 20—3'29
474	Trazado	núm. 31	núm. 30
509	Trazados	núm. 30, 31, 32	núm. 31, 32, 33.

PRIMERA PARTE

La ciudad de Córdoba: Sus recursos naturales y artificiales para luchar por la salud.

CAPÍTULO I

Condiciones originarias y urbanas de la ciudad de Córdoba.—Sus dependencias.

SUMARIO: § I. *Inundación primitiva.*—La traza de la actual ciudad.—*Su situación geográfica*: su colocación en la márgen *derecha* del rio de acuerdo con la de la mayor parte de las ciudades y casi todas las argentinas.—Cuatro cróquis de perfiles topográficos de la actual ciudad y sus alrededores. § II. Naturaleza y orígen del suelo.—La napa subterránea.—Materiales de construcción. § III. *Calles.*—*Boulevares.*—*Plazas y paseos.*—Las dimensiones de las manzanas y el ancho de las calles, según el acta de fundación.—Orígen de la *calle ancha* (General Paz actual).—Boulevares.—Plazas: su relación á las manzanas de edificación.—Parques.—La superficie de calles y plazas en relación á la destinada á edificación. § IV. *Dependencias de la ciudad.* — Cementerios. — Cementerio de San Gerónimo: su conveniente situación y suelo que lo sirve. — Actual concepto sobre el peligro que ofrecen los cementerios por su proximidad: no hay peligro para la salud cuando en ellos se cumplen fielmente las respectivas disposiciones higiénicas.—Capacidad del primitivo cementerio: inhumaciones desde su inauguración.—Prácticas observadas.—Cementerio de San Vicente.—*Matadero.* Su situación respecto de la ciudad y poblaciones próximas.—Reformas necesarias en las prácticas observadas con los desperdicios.—Mercados de carnes, frutas y verduras.

§ I

La ciudad de Córdoba—Su fundación y condiciones urbanas primitivas y actuales

La ciudad de Córdoba fué fundada primitivamente el día 6 de Julio de 1573 por D. *Gerónimo Luis de Cabrera.* Sin que pueda decirse con entera seguridad cuál fué el sitio elejido para ello, los historiadores creen que se encontraba situada á un cuarto de legua al Oeste de su posición actual, y sobre la márgen izquierda del Río Primero, llamado entonces de Quisque Zacate. No faltan algunos que se inclinan á pensar que la primitiva ciudad de Córdoba estuvo en lo que es hoy el Pueblo Nuevo, quedando entonces á la márgen derecha de la actual Cañada, que en aquel tiempo era un rio, cuyas nacientes estaban á poca distancia, en un paraje llamado Lagunilla ó Cocha (laguna). Como se encontrase inconvenientes al desarrollo de la ciudad, su fundador resolvió, en 11 de Marzo de 1574, la traslación de la misma « à parte más sana y anchurosa y donde se puede llevar una acequia de agua que se está haciendo, y tiene muy cerca la leña y en abundancia la madera, la piedra y otras partiçularidades convenientes para los edificios de dicha ciudad » (en parte más sana ó más anchurosa é dó se puede meter una asequia principal de agua que se está sacando é tiene muy serca la leña y en abundancia la madera é piedra é otras particularidades convenientes para los edificios de la dicha ciudad. Archivo Municipal de Córdoba, Tomo I pájinas 21, 50 y 51). La traslación efectiva tuvo lugar en 29 de Junio de 1575.

El 11 de Julio de 1577, Don Lorenzo Juárez de Figueroa procedió á la traza definitiva de la ciudad, anulando la de su antecesor, y en ese documento se establece que cada manzana tendrá 440 piés geométricos por costado, y la calle que las separe por todos lados tendrá 35 piés de ancho.

Ubicada esa traza de la ciudad, resulta que la población empezó por la parte Este del valle, ocupando desde los altos del Sud hasta la actual calle Lima y Santa

Rosa en el Norte, llegando por el Oeste hasta la Cañada.

Por el lado del Norte y del Este, el Río Primero llegaba en sus crecientes hasta el límite de dicha traza, segun tradiciones y vestigios fáciles de comprobar; por el lado del Oeste estaba lo que era río entonces, la actual Cañada, de cauce profundo y angosto, qué desbordaba fácilmente por las avenidas de las lluvias estivales, y que obligaron á construir un muro de defensa para evitar las inundaciones—el actual de cali-canto. Era la traza antigua de la ciudad un rectángulo de diez cuadras de largo por siete de ancho, que ha ido extendiéndose al Norte y Oeste principalmente, que es donde ofrecía màs facilidades.

El Río Primero (Quisque-Zacate) fué obligado poco á poco á replegarse hácia el Norte, ya por plantaciones ó por construcciones diversas en su márgen derecha ó Sud. El otro río de que habla el acta de fundación, y que se crée era la actual Cañada, dejó de serlo en época y forma desconocida, y la novela intervino, á falta de historia, para explicar el fenómeno de la desaparición de la vertiente, ó sea la laguna (cocha) de donde arrancaba: la tierra se abrió para castigar á un blasfemo, que había creído y publicado que podía tener grandes cosechas sin contar con la ayuda del cielo, y la laguna se insumió por la abertura.

Es probable que el suelo estaría cubierto de vegetación arbórea en toda la estensión que ocuparía la nueva ciudad y así lo dice el acta: « cerca la leña y abundante la madera » y que abundarían tambien los cantos rodados que depositó el río, y que se encuentran hasta hoy á poca profundidad en la capa arenosa.

La ciudad actual, situada á 31° 25' 15" de latitud Sud, y 64° 11' 16" de longitud Oeste de Greenwich (sala del círculo meridiano del Observatorio Nacional) y á 437 metros sobre el nivel del mar, se encuentra colocada en la cuenca que formó el Río Primero, sobre su márgen Sud ó derecha. El valle ó cuenca se extiende principalmente de Oeste á Este, como la dirección del río mismo, y tiene de anchura máxima dos kilómetros, siendo su

mayor profundidad correspondiente al cauce del río, el que está, más ó menos, á 33 metros más bajo que la barranca que limita el valle por el Norte.

Por su situación en la márgen derecha del Rio Primero, esta ciudad se encuentra comprendida en la regla general enunciada por *Fonssagrives*, á saber: que la mayor parte de las ciudades, tanto antiguas como modernas, asentadas en sitios próximos á ríos, la están sobre la márgen derecha, y por consiguiente el menor número se encuentra á la izquierda. (*Fonssagrives.* Assainissement des villes, pág. 47).—Este hecho, del cual no se ha podido dar todavía explicación satisfactoria, puede observarse tambien en las actuales ciudades Argentinas; pues, exceptuando á las ciudades de Entre-Ríos y Corrientes, que están situadas en la márgen izquierda del Paraná, todas las próximas á ríos se encuentran en la márgen derecha.

Orientada la ciudad principalmente de Oeste á Este, se encuentra en la posición más ventajosa para recibir el máximun posible de luz y calor, y ser algo protegida contra la acción directa de los vientos más frecuentes por los altos que la rodean por el Norte y Sud; si bien esta misma circunstancia resulta perjudicial por lo que respecta á la pureza de la atmósfera en partículas minerales, como hemos de verlo.

Para dar una idea exacta de la situación topográfica, asi como de la orientación y declive general del terreno de la ciudad, invitamos al lector á pasar vista por los perfiles topográficos que en seguida presentamos. Dichos cróquis de perfiles topográficos han sido hechos expresamente para esta obra por el ilustrado ingeniero geográfo, señor *Angel Machado*, distinguido amigo nuestro, á quien damos expresivas gracias por su valioso concurso.

Como se vé, el primero de esos perfiles pasa por lo que se puede considerar como eje longitudinal de la ciudad: calle Colón y 24 de Septiembre, Este á Oeste. El segundo pasa por el eje transversal: calle General Paz, Norte á Sud; el tercero y cuarto en rumbo intermedio. Todos pasan por una misma línea vertical, la del punto *A*, que corresponde á la intersección de las calles Colón y General Paz.

CROQUIS

DE PERFILES TOPOGRAFICOS

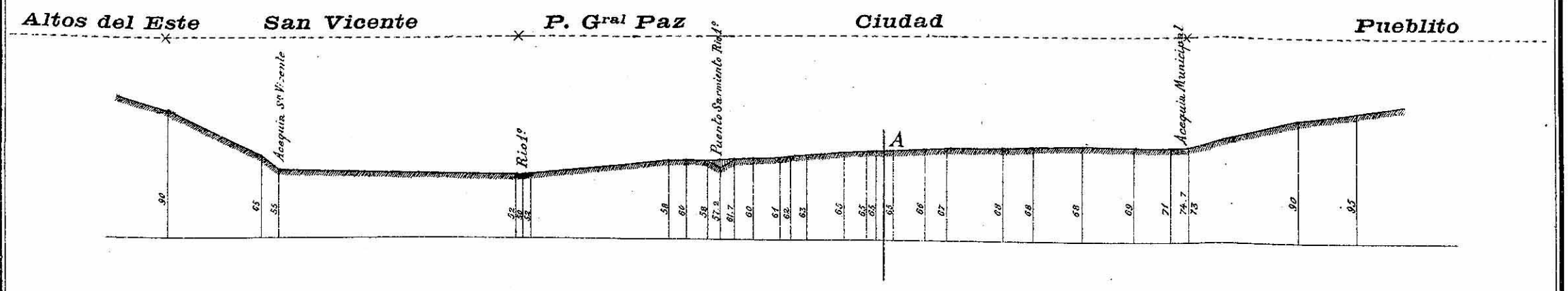
DE LA

CIUDAD DE CÓRDOBA

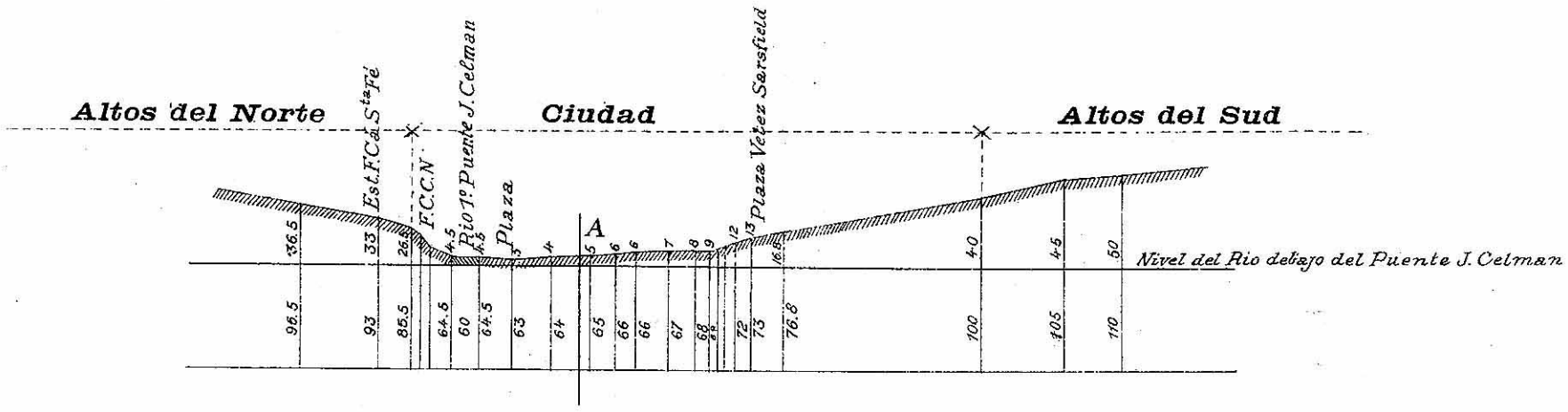
QUE PASAN POR UNA MISMA LÍNEA VERTICAL QUE ES LA DEL PUNTO **A.**

BOCA CALLE COLON Y GRAL. PAZ

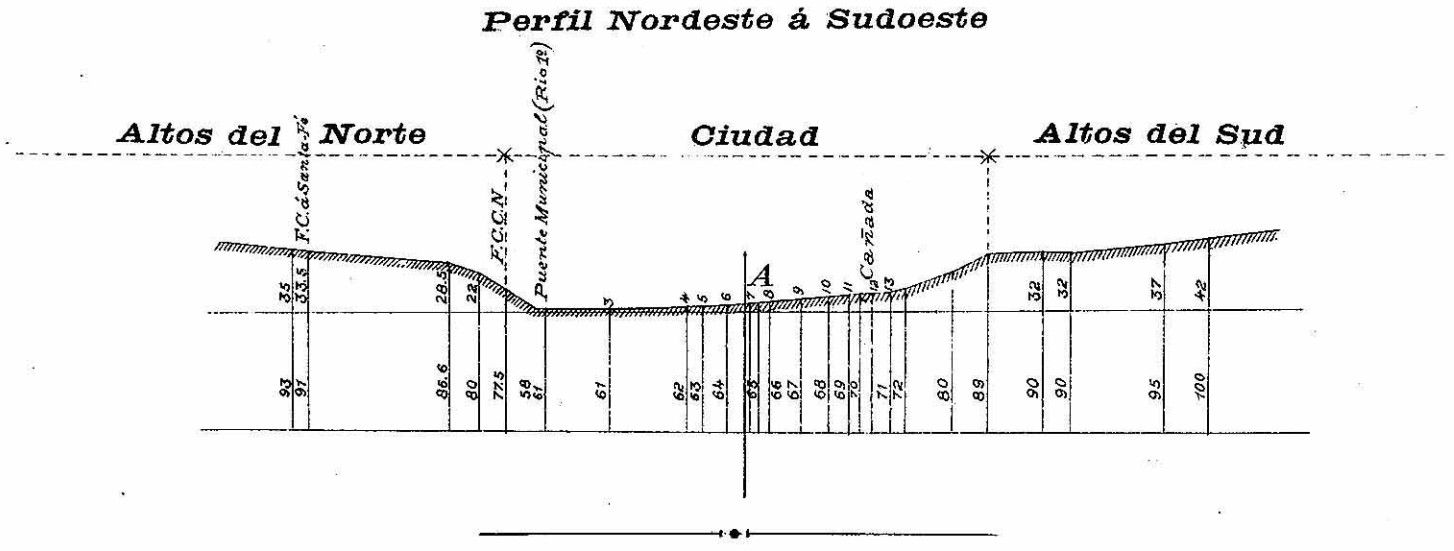
Perfil de Este á Oeste *(Calle 24 Setiembre - Colon) E. 20° S.*



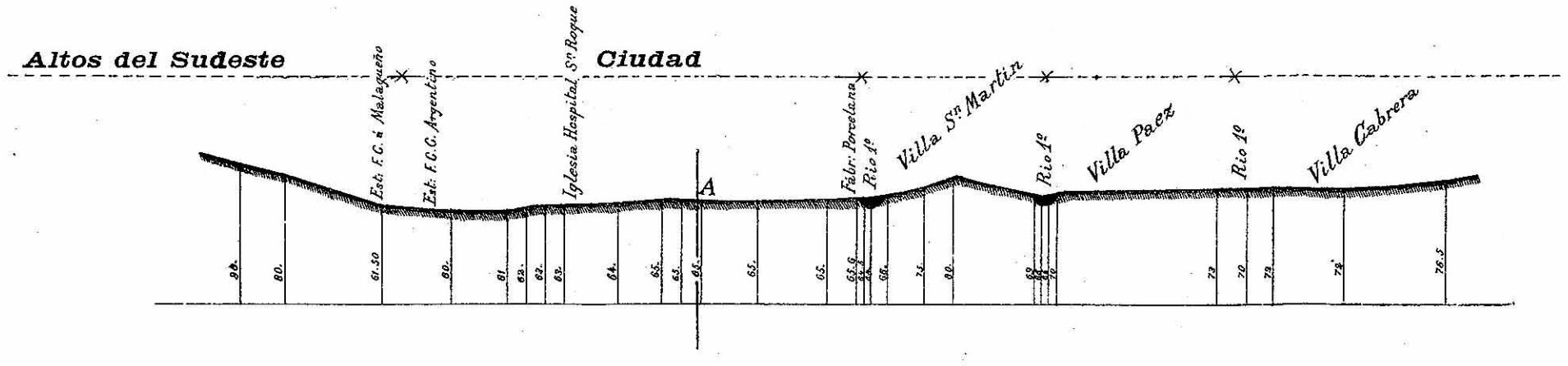
Perfil de Norte á Sud *(Calle Gral Paz y Representantes) N. 20 S.*



Perfil Nordeste á Sudoeste



Perfil de Noroeste á Sudeste



ESCALA DE ALTURAS 1: 4000

ESCALA DE DISTANCIAS 1: 40.000

Plano de referencia: 100m debajo del Observatorio Nal

§ II

Asiento geológico é hidrológico de la ciudad—Materiales de construcción

La ciudad de Córdoba, tanto en su parte central como en las poblaciones de San Vicente, General Paz, Pueblo Nuevo, Alta Córdoba, se encuentra asentada sobre un terreno de aluvión depositado sobre la formación pampeana. Todo el terreno de asiento inmediato es de acarreo, con excepción de una superficie muy pequeña sobre la cual puede decirse que no hay casi edificios. Terreno natural éste, parece que ha tenido dos períodos en su formación, á partir de la existencia de la pampeana; el primero ha sido el de formación pampeana superior, en la que habrán intervenido las aguas, los vientos y la vegetación, depositando sobre la arcilla margosa, compacta, casi sin estractificaciones que forma los cimientos, diremos así, una gruesa capa de arcilla más ó menos fina, en la que se nota estractificaciones, y la existencia de arenas más ó menos gruesas, siendo ya esta capa permeable relativamente, y constituyendo una formación puramente local.

En esta capa, las aguas del Río Primero han ido labrando lentamente el gran surco que representa la cuenca donde está situada Córdoba; y de ésta, es una continuación la que ocupa San Vicente, estando ambas precedidas por otras más pequeñas, donde se han desarrollado pequeñas poblaciones, como el Pueblo de la Toma, Las Rosas, etc.—Pero, al mismo tiempo que la corriente arrastraba la capa arcillosa del primer período, aguas abajo, traía arena y cantos rodados que han ido depositándose en la horadación practicada, y ese nuevo depósito es lo que constituye el asiento geológico actual de la mayor parte de la ciudad.

No tienen en todas partes igual superposición las capas, ni en cuanto al órden ni en cuanto á la especie ni al número, consecuencia de que, en un río, las causas ó elementos que intervienen en la sedimentación actúan de distinta manera en cuanto á la intensidad, épqca en que intervienen y el tiempo que dura el efecto en cada una.

Sin embargo, es posible determinar, de un modo general, cómo están superpuestas las distintas capas. De arriba á abajo, se encuentran generalmente cuatro capas antes de llegar á la pampeana inferior, que son:—1º) una capa de tierra vegetal de espesor variable entre algunos centímetros y 1 metro;—2º) una de arena fina en que se encuentran gran cantidad de pequeñas partículas de mica; —3º) una de arena pura con cantos rodados más ó menos grandes;—4º) arcilla permeable más ó menos estratificada y con cantidad variable de arena; debajo de ésta se encuentra la tosca, dura, impermeable.

No siempre existen todas las capas, como hemos dicho, siendo muy común que en la parte central de la ciudad y San Vicente falte la 4ª capa casi totalmente, encontrándose la arena gruesa descansando directamente sobre la tosca. Por otra parte, la capa de tierra vegetal, como el espesor de todas las otras, va adelgazándose á medida que nos aproximamos al río actual; es decir, hácia el Norte y Este (en la parte central de la ciudad y San Vicente) y á partir de la actual calle Colón—que es, puede decirse, el eje longitudinal de la ciudad—la capa de tierra vegetal ha desaparecido casi por completo.

En Alta Córdoba pasa algo diferente. Allí, después de una delgada capa de humus, se presenta una de arcilla arenosa,—loes pulverulento—de espesor muy variable, antes de llegar á la de arena fina.

Esto, en cuanto á la constitución y superposición de las capas. En cuanto al grado de agregación de los elementos que las componen, es de sumo interés hacer notar que, á excepción de la capa de arcilla arenosa que ofrece una estructura un poco más unida, no forman nunca terreno muy compacto, y agregado esto á su naturaleza química general, tenemos un terreno sumamente poroso y permeable, al agua y al aire, hasta la llamada tosca, que es impermeable y sirve de lecho á la primera napa. El espesor de esta tierra permeable varía bastante en los distintos puntos de la ciudad, siendo por lo general mucho más espesa, como se ha visto, hácia el Sud y Oeste, y disminuyendo cada vez más al llegar al río; puede estimarse que entre la calle San Juan por un lado y el río por otro, varia entre 3 y 15 metros la profundidad á que se encuentra la primera, la tosca impermeable. (V. g. *Bodenbender.* La cuenca del valle del

Río Primero en Córdoba. Descripción geológica del valle del Río Primero desde la Sierra de Córdoba hasta la Mar Chiquita. Boletin de la Academia Nacional de Ciencias, tomo XII, pág. 7).

Se notará en seguida que esta permeabilidad es una circunstancia altamente favorable al porvenir higiénico de una ciudad que no esté canalizada, por que asegura para el subsuelo buena aereación, relativa sequedad, y un drenaje natural, por decirlo así, que impide en gran parte la infección por el estancamiento del agua de lluvia y de las de menaje, que son hasta hoy confiadas al *subsuelo* por intermedio de los sumideros.

Afortunadamente, no existen en esta ciudad terrenos rellenados; y decimos no existen, porque su extensión es tan limitada, y al compararla con el resto de la superficie resulta tan ínfima, que no representa ni la milésima parte. Tampoco existen terrenos anegadizos; pues siendo por una parte las pendientes pronunciadas, y por otra muy permeable el subsuelo, se hace casi imposible su infiltración permanente, ó la formación de colecciones que duren mucho tiempo.

De todos estos antecedentes puede presumirse ya que la napa subterránea se encuentra á una profundidad bastante pronunciada en general; y así sucede efectivamente. Los pozos tienen, en la parte central de la ciudad desde 3 hasta 15 metros de profundidad, partiendo del Norte al Sud. La diferencia no es tan notable entre el Oeste y el Este, pues al parecer la napa tiene con poca diferencia la inclinación sobre el horizonte que sigue el río, aún cuando la pendiente no sea igual. En los altos del Sud y Norte la napa se alcanza solo á profundidades superiores á 40 metros.

No tenemos todavia estudios suficientes respecto al movimiento de esta colección de agua; están recién iniciados, y necesitan multiplicarse considerablemente las observaciones para que sea posible sacar de ellas consecuencias generales y ciertas. Mientras tanto, puede afirmarse que la capa impermeable que limita por debajo esta napa, debe tener ondulaciones notables; porque no es infrecuente observar que pozos muy próximos, exca-

vados en sitios en que la diferencia de nivel superficial es insignificante, tengan sin embargo, profundidades muy distintas; también se observa que las grandes secas influyen sobre esta napa bajándola; que según las estaciones se notan también movimientos de ascenso ó descenso, estando la napa más baja en la primavera; notándose que esta influencia se deja sentir en la generalidad de los pozos, pero no en todos; por último, que estas oscilaciones no tienen influencia alguna en la humedad de las paredes de los edificios ni de los sótanos.

El agua de los pozos situados en los altos, y que se encuentra á grandes profundidades porque el terreno es muy elevado, tiene mucha mayor cantidad de sales minerales que en los pozos que se encuentran en la parte central de la ciudad, San Vicente, y demás pequeñas poblaciones que tienen idéntica situación.

En el municipio de Córdoba se ha disminuído muchísimo el uso del agua de pozo desde que se completaron los canales de riego de los altos; es el agua que éstos conducen la usada para beber, no solo porque sea más fácil extraerla, sinó también porque es más agradable al paladar, mucho menos dura.

Para terminar este párrafo diremos que los materiales de construcción, que el suelo puede ofrecer, existen en tal variedad, que es difícil no encontrar aqui alguno de los generalmente usados. La arcilla se presta admirablemente para la confección de ladrillos, tejas y baldosas en sus numerosas especies y formas como también para el modelado. La cal forma, á corta distancia de la ciudad, cerros que pueden bastar por muchos siglos á la edificacion de la República. Los cementos, que han podido confeccionarse y prepararse desde la fundación, lo son solo desde hace poco tiempo, porque no se conocía aquí el procedimiento á seguir; sin embargo, desde el tiempo colonial se preparaba cal de agua, probablemente empleando algunas de las variedades de tosca, que tanto abundan. La piedra granítica no exíste dentro de la ciudad misma en forma de rocas, pero sí á corta distancia de ella; el gris se presta admirablemente para la construcción y confección de adoquines; el granito blanco

es susceptible de pulimento, pareciéndose así mucho al mármol, porque su grano es muy fino; el rosado se utiliza para construcciones de ferrocarriles, edificios, etc. Los mármoles forman una rica y variada colección que se ha encontrado siempre expuesta en los museos de productos argentinos y exposiciones, y forman parte principal de un sin número de monumentos y edificios de todo género y destinos, públicos y privados.

Las maderas á propósito para la construcción de tirantes, puertas, etc., son en esta región el algarrobo y el quebracho, que en los primeros tiempos de la fundación debían ocupar el sitio más importante en los bosques, de los que quedan todavía uno que otro raro ejemplar que los recuerda, en la ciudad misma.

Todo estaba allí, á la vista y á la mano, y relativamente al cambio operado en los medios de transporte hoy podemos decir otro tanto.

§ III

Calles, boulevares, plazas y paseos

La ciudad de Córdoba conserva hasta hoy con muy poca diferencia el trazado de calles de su fundación; son muy rectas todas, siendo unas dirijidas de Norte á Sud 20° al Este entrecruzadas por otras en dirección perpendicular, formando cuadros ó manzanas, que según el acta de fundación debían tener 440 piés de frente por igual fondo, « piés de tercia de vara », de lo que resulta que cada cuadra tendría 146 varas y 2 tercias, y no 150 como hoy se dice. Según la misma acta á que hacemos referencia, cada calle tiene 35 piès geométricos de ancho: 11 varas y 2 tercias, ó 10,05 metros, que es lo que tienen actualmente, de pared á pared, la generalidad de las calles. La misma acta ordena dejar, entre los solares destinados á iglesia matriz y casas de cabildo, una calle de 24 piés, la callejuela que existe hasta hoy.

La actual calle ancha (General Paz) tuvo su orígen en una disposición del Cabildo, tomada el 13 de Abril de

1592, « de que la contrasequia pasase por una calle real, y que por la dicha calle se ensanche veinticinco piés mas de calle de manera que esa calle por donde ha de pasar la dicha contraasequia ha de tener 60 piés ». (Archivo Municipal de Córdoba, Tomo II, pág. 283). Actualmente tiene de pared á pared, 21, 10 metros, por lo que debe haber sido nuevamente ensanchado con posterioridad.

Las calles delineadas en estos últimos años tienen un ancho un poco mayor, 12 metros; y este ensanche se ha hecho á costa de las manzanas que dividen la vía pública, resultando aquéllas más pequeñas en proporción.

La pendiente que ofrecen es la que indica en los perfiles que hemos presentado en pag. 4, variando naturalmente, según la dirección; esa pendiente se presta muy bien á facilitar la corriente de las aguas de lluvia como el tráfico de hombres y animales.

Todas las calles de la parte central de la ciudad están pavimentadas, unas con adoquines de granito, y otras con cantos rodados ó guijarros; éstos sirvieron para la formación del primer pavimento de todas las calles, en razón de su abundancia y baratura; el adoquinado todo de granito, es muy moderno. Ofrece el perfil transversal del pavimento de la calle la forma más general; es decir, bombeada ó sea con pendiente á ambos lados, donde forma una canaleta con el cordón de la vereda. El pueblo General Paz tiene sus principales calles pavimentadas con guijarros. San Vicente, Alta Córdoba y Pueblo Nuevo, sólo tienen pavimentadas sus vías de acceso á la parte central de la ciudad, lo que tráe sérios inconvenientes, no sólo para los que están radicados en cada una de esas localidades, sinó tambien para la parte céntrica de la ciudad á la cual los vientos llevan y dejan el polvo que en ellas levantan.

Las veredas tienen por lo general un ancho de 1 metro; siendo las tres cuartas partes de granito gris, una pequeña parte de granito blanco ó rosado, y el resto de mármol, conglomerados etc, etc.

La ciudad está rodeada, en su parte Norte y Este, por un boulevard de 20 metros de ancho, que asegura completamente su aereación por las corrientes, más si se tiene en cuenta que al espacio libre que deja esa vía sigue de inmediato el que ocupa el río, y resulta entoncés que por

el Norte y Este existe una faja de 150 metros de ancho, libre de todo edificio. Habría necesidad de completarlo por el Sud, si se tiene en vista el facilitar la circulación urbana; pero la necesidad de mayor aereación no se hará sentir allí, desde que se ha procedido á prolongar las respectivas calles, dándoles libre acceso á Nueva Córdoba, y quitando la barranca que protegía un poco contra la impetuosidad de los vientos de ese rumbo; estos barren todo, y cambian en cinco segundos la atmósfera de la ciudad.

La dotación de *plazas* ó espacios libres, es actualmente muy suficiente, si bien pudiera decirse que su distribución no es uniforme, estando muy prodigadas en una parte, y muy escasas en la otra. Se cuentan 5 plazas y el paseo Sobremente, que es un estanque con calles latareles de árboles; á más, cuatro plazuelas. Las plazas ocupan manzanas, es decir, 136 metros por costado y las plazuelas tienen, más ó menos, 50 menos por costado. Exceptuando una plaza y el paseo-estanco, que se encuentran situados en la parte que corresponde á las antiguas quintas, las demás se hallan como acumuladas en la parte Este de la ciudad, que es tambien la más poblada. Esta parte tiene próximamente 130 manzanas edificadas; y haciendo de las 4 plazuelas una plaza, tendremos un total de 4 en esta parte, las que divididas entre 130 corresponden de una para cada 32 manzanas. A primera vista puede creerse poca superficie libre, una plaza por 32 manzanas edificadas; pero debe tenerse en cuenta que 19 de esas manzanas limitan por uno de sus lados con el espacio libre que forma el boulevard y el río, y que otras nueve están rodeadas por el ámplio boulevard que las separa de Nueva Córdoba. Todas estas plazas y plazuelas están dotadas de jardines y pobladas de árboles.

Alta Córdoba, General Paz, San Vicente y Pueblo Nuevo son poblaciones muy poco condensadas todavía; y sus calles unidas á las partes de manzanas que no están edificadas asegurarían su aereación, aun cuando no se hubiera dejado plaza con este objeto.

General Paz es un pueblo moderno, de calles muy anchas y manzanas de 120 metros, con avenidas ámplias y rectas; todo lo cual lo presenta alegre, despejado, lle-

no de luz, y aparece cada manzana como una gran *villa*, con acceso por sus cuatro costados.

San Vicente ha conservado su primitivo carácter: quintas en que se esconden alegres moradas de todo género, que es preciso.—para descubrirlas—internarse bajo las bóvedas verdes que forman las arboledas de las calles.

Es la delicia del fresco, de la sombra, y del aire perfumado por flores y frutos, en el verano—pero sus calles, tan agradables vistas por arriba, no lo son, ni poco en su suelo, por que no son pavimentadas artificialmente—excepto las vías de acseso á la ciudad central,—cuando no es el polvo que el viento y el tráfico levantan, es por el barro que resulta del rebalse de las acequías y baten vehiculos y animales.

La ciudad cuenta con dos parques situados fuera de su radio, uno al Sud y otro al Norte, á corta distancia y de fácil acceso; teniendo además, á un cuarto de hora de carruaje y á todos rumbos, numerosas poblaciones sub-urbanas como Las Rosas, Baracaldo, San Vicente, que son otros tantos paseos.

La parte central de la ciudad tiene, *intra-muros*, y sin contar los boulevares, 51 kilómetros de calles—27 kilómetros de Este á Oeste y 24 de Sud á Norte; tomando como ancho de todas las calles la generalidad, ó sea 10 metros, resulta una superficie de 510.000 metros cuadrados. Contamos, por otro lado, un total de 204 manzanas destinadas á la edificación, que representan una superficie de 3.454.944 metros cuadrados (16.936 metros cuadrados por cuadra cuadrada), lo que equivale á 14,7 metros cuadrados de calle por 100 de edificación, sin contar boulevares.

§ IV

Dependencias de la ciudad

Entre las dependencias de la ciudad la primera de notarse son *los cementerios*: después del espacio destinado á la existencia y movimiento de los vivos, el sitio que

éstos consagran á la estancia y reposo de los muertos. El más antiguo y el más concurrido es el de San Gerónimo, que fué inaugurado el 16 de Septiembre de 1843. De aquí habrá calculado el lector que antes de esa época sólo teníamos enterratorios, que se llamaban cementerios, y se encontraba uno como dependencia de cada una iglesia ó convento, y así era en efecto hasta la creación del San Gerónimo.

A la elección del sitio en que se encuentra, ha precedido un perfecto conocimiento de la localidad á que iba á servir; á más de los vientos reinantes, se ha tenido perfectamente en cuenta la calidad de la tierra, así como las relaciones de proximidad con el río, poblaciones vecinas, etc.

Está situado al Oeste de la ciudad á 3 1/4 kilómetros de la plaza San Martin,—que se puede conceptuar siempre como el centro de la población,—en un terreno de 65.000 metros cuadrados próximamente; éste se encuentra completamente despejado á todos rumbos, y no tiene barrera alguna de importancia que pueda estorbar las corrientes de aire. Es inmejorable la naturaleza del suelo: una tierra vegetal, con arena fina, muy permeable y porosa, de gran espesor, es seguida de arcilla arenosa muy permeable también. La napa de agua se encuentra más ó ménos á 8 metros de profundidad; todo esto hace innecesario el drenaje artificial, y como la tierra está todavía poco cargada y los turnos pueden establecerse y cumplirse con regularidad, no es de temer el exceso de humedad.

El cementerio está dotado de plantaciones adecuadas al sitio, armonizando en su distribución y disposición con el carácter ó uso á que el local se destina, y respondiendo á reglas prácticas de higiene en cuanto á las especies de árboles y demás plantas.

Nada hay que temer de las infiltraciones y corrientes subterráneas del cementerio hácia el río, porque éste se encuentra en su parte más próxima á más de medio kilómetro de distancia.

Es verdad que la población se extiende cada día más, y ya, en el antiguo pueblito, llamado de la Toma, se nota bastante actividad y movimiento, y presentará este cementerio la misma situación de muchos otros en numerosas ciudades: quedará dentro de la ciudad. Pero, hoy

hemos llegado á temer mucho menos á la proximidad de los cementerios, desde que, bien estudiado el proceso de la putrefacción y los elementos que contribuyen á hacerla rápida y perfecta, se ha visto que practicando las inhumaciones en condiciones convenientes de calidad de terreno, profundidad y espacio, no constituyen un peligro para las poblaciones próximas, porque ni el aire ni el agua, ni la tierra misma tienen substancia alguna nociva; y se confirma la conclusión científica, observando la salud de los pobladores próximos, que no es menos buena que la de los que se encuentran más apartados. Que el agua, que el aire y la tierra de un cementerio, en donde las inhumaciones se hacen con arreglo á los preceptos de la higiene en la materia, no contienen elemento ni ser alguno diferente de los que pueden encontrarse en un sitio que no tenga tal destino, y que son inócuos esos elementos lo afirman autoridades como *Schutzemberger* y *Miquel*. (Véase Annales d'hygiéne publique et de médicine légale, tomo XV, pág. 132),

Es verdad que observaciones de *Lortet et Despeigne* y otros, han demostrado que los bacillus de la tuberculosis resisten á la putrefacción y pueden permanecer virulentos durante mucho tiempo, como también que los gusanos y lombrices de tierra ingieren con la materia en putrefacción dichos micro-organismos, los que pasan intactos por su intestino, y así son puestos por ellos en la superficie de la tierra; es verdad que también se ha demostrado esta resistencia en los bacillus del carbunco, difteria y algunas otras enfermedades. Pero, aparte de que siempre en estos casos la inhumación debiera rodearse de mayores precauciones, debe recordarse que un cadáver no se remueve de su sitio hasta los cinco años después de inhumado, y como los que pueden enfermarse no están en la mansión de los muertos, sino pocos momentos, el peligro consistiría en el transporte por el viento, que levanta de la superficie de la tierra el polvo cargado de bacillus; siendo muy poco probable el transporte por las moscas, puesto que ya no existe materia que las atraiga. Sería interesante hacer cultivos con el polvo que queda en el sitio donde ha estado un cadáver después de los cinco años reglamentarios, ya sea que se le haya colocado en la tierra ó en un nicho, para ver si se conservan con vida los bacillus de la tuberculosis y demás

á que nos hemos referido, y traería así un valiosísimo concurso para resolver en la práctica la cuestión, si todavía se considera cuestión.

Mientras tanto, cúmplanse las leyes higiénicas, en cuanto á situación, extensión, naturaleza química y física del suelo, y condiciones en que la inhumación debe verificarse y no tendremos peligro real.

Hace pocos años se inauguró un nuevo cementerio, en el extremo opuesto—4 kilómetros de la plaza San Martín —sobre una barranca que limita á San Vicente por el Este, siendo muy buena su situación, clase de tierra y demás condiciones: esto solo responde á facilitar el servicio y traslación de los cadáveres: San Vicente está de 6 á 7 kilómetros y General Paz de 4 á 5, del cementerio de San Gerónimo, distancia algo considerable para hacer transportes en carruaje, que es el único medio disponible.

En cuanto á capacidad, el primitivo cementerio la tiene suficiente para servir á una población mucho mayor que la actual y durante gran número de años, pues, destinando á cada un cadáver 3 metros 75 centímetros superficiales por año, ó sea 18 metros 75 centímetros en los cinco años que dura el turno, tendríamos que los 65.000 metros cuadrados de nuestro cementerio puede recibir y transformar 3466 cadáveres inhumados cada año, y mantenerlos durante el turno ordinario sin que sea necesario apurar esa tierra. Y eso, en el supuesto de que todos los cadáveres fueran á tierra, y también que todos los que mueren fueran adultos, pues que los niños necesitan una superficie menor. Ya se vé que estamos muy lejos de hacer uso de tanta potencia transformadora, porque nuestra mortalidad no llega ni de cerca á esa cifra. En cuanto al servicio que ha prestado hasta el momento puede calcularse por las siguientes cifras: desde su inauguración hasta el 31 de Diciembre de 1858 se inhumaron 11145 cadáveres; desde esa fecha hasta la inauguración del cementerio de San Vicente se inhumaron todos los fallecidos cuya cifra se encuentra en el trazado gráfico núm. 3, menos uno que otro que por permiso especial se inhumaba en sitios especiales, como en los templos. El cementerio de San Vicente ha recibido el 1 % de los fallecidos desde la fecha de su creación.

Las prácticas á observar con los cadáveres, son aquí

las mismas que en todas partes, no hay diferencia que valga una mención especial: reconocimiento médico del supuesto cadáver, certificado de la muerte, exposición del cadáver durante 24 horas, antes de ser inhumado.

El pobre, como el rico, van á una fosa de uno y medio metros de profundidad, dos de largo y uno de ancho, y separado de su vecino por un espacio neutral de cincuenta centímetros. Allí van con cajón ó sin él, según sus disposiciones especiales ó medios de fortuna de que gozaba. O bien, en un cajón de madera forrado interiormente por otro de zinc, con adición de cal viva en el momento de la colocación del cadáver en su interior, y con la tapa de zinc soldada poco antes de ser transportado, es colocado en un nicho ó bóveda.

La concesión temporaria dura cinco años, y es el tiempo que se reputa mínimo para efectuar las exhumaciones que no tengan carácter judicial.

El *matadero* está situado en el extremo Norte del pueblo de San Vicente, á 50 metros del río, y en un terreno completamente despejado por el Norte y Oeste; pero al Sud y Este existe una regular población, parte integrante de San Vicente, y constituida en su mayor parte por familias de los que se ocupan en las faenas, comerciantes que se concretan á la venta de comestibles y bebidas, y establecimientos industriales destinados al aprovechamiento y transformación del sebo y grasa, para la fabricación de velas y jabón.

En realidad, no puede objetarse prácticamente la situación del establecimiento. Pero sí en cuanto á que no se ponen en práctica los modernos procedimientos de saneamiento, lo que trae por consecuencia la polución momentánea del agua del río, y la putrefacción al aire libre de restos de substancias orgánicas de diversa naturaleza, que quedan en la superficie del suelo donde se hacen las faenas, y más aún fuera de ese sitio, en la rivera, donde son arrojados gran número de desperdicios.

El mejor medio de tener uno de estos establecimientos libre de resíduos putrescibles, es estimular su aprovechamiento industrial, con lo que se pone mucho empeño en no dejar substancia alguna que pueda ser objeto de comercio; añadido á esto la dotación de agua bajo presión y el

inspección diaria por las autoridades del establecimiento, se le puede tener en tan buenas condiciones de higiene y limpieza que sea siempre insospechable.

Hoy se tiene como desperdicio casi toda la sangre, no pequeña parte de vísceras, y el excremento, que en los rumiantes es siempre de gran volúmen. Casi todo esto va al río, y lo demás queda en la superficie de la tierra, fuera del local de la faena. Bueno es recordar que las docenas de perros, que merodean por allí, realizan una verdadera limpieza; pues comen todos los desperdícios, menos los excrementos de los animales; un servicio parecido al que se hacía por los gallinazos en Lima: esas aves carnívoras hacían la limpieza de las calles de la ciudad, comiendo los restos medio putrefactos que arrojaban allí los habitantes. Muy pobre limpieza es esta, muy original y de resultados insuficientes, pues no es raro percibir el olor que revela que se ha dejado allí algo que no debe quedar.

La sangre que hoy va al río podía ser centrifugada en un aparato movido por fuerza hidráulica, y convertida así á la mitad de su volúmen; no sólo se la prepara para los aprovechamientos industriales y alimenticios sinó que se disminuiría la carga polucionante al río. A esa altura el volúmen del agua se ha reducido algo, por que de el tránsito se levanta para el riego, y en la parte que sigue en su curso, rodeando al pueblo de San Vicente, la corriente es muy débil; de aquí que en una extensión de un kilómetro el agua presenta ese aspecto súcio característico, siendo también súcio el fondo, y notándose casi siempre en la superficie del agua cierta cantidad de espuma.

Por lo demás, las poblaciones próximas no ofrecen mayor morbididad, en afecciones que puedan imputarse á tan mal vecino; pero San Vicente, en la gran epidemia, como llamaremos á la de 1890, dió el 18,08 % de la mortalidad total por fiebre tifoidea, mientras que su población representa el 6,32 % de la total; sin que queramos atribuir esta mayor mortalidad tifoidea exclusivamente á la proximidad del matadero, es bueno tenerlo presente.

La ciudad cuenta entre sus dependencias con cuatro *mercados de carnes, frutas y verduras*; si decimos de carnes, etc., es porque ese fué su destino principal, pero esos establecimientos son al mismo tiempo el lugar donde se hacen las principales transacciones comerciales en los que se llama frutos del país,—pieles, pelos, lanas, etc.,—productos industriales, aves y todo artículo destinado á la alimentación.

Esos cuatro establecimientos se encuentran situados en los extremos cardinales de la ciudad; es una conveniente distribución. Todos ellos ofrecen buena base para mercados modelos, pero están todavía un poco lejos de serlo. Si se exceptúa al de San Vicente, que es el más pequeño, moderno y cómodo, los otros no han pasado todavía de la primitiva construcción, que si daba espacio suficiente y habitaciones bastantes para los puestos, no tenían ni tienen ciertas comodidades; ó más bien dicho, disposiciones que son hoy verdaderas necesidades para hacer posible el mantenimiento en las exigidas condiciones de higiene, limpieza y conservación de las substancias ó productos alimenticios susceptibles de alterarse.

Esas disposiciones, como la existencia de depósitos frigoríficos, beneficia no solamente al que consume el producto, obteniéndolo en buen estado; beneficia más al que lo vende, por que le permite esperar que su mercancía sea solicitada sin el riesgo de perderla; por que la putrefacción empieza muy rápidamente en algunos de esos productos y en el verano son todos amenazados por esa causa.

Igual cosa puede decirse de la naturaleza del pavimento destinado al público; que pueda ó no ser lavado convenientemente, es de utilidad general para la población, y particular para los vendedores, por que se aumentan las probabilidades de buena conservación para los géneros alimenticios.

Por medio de ordenanzas y decretos la autoridad comunal se ha determinado las condiciones que deben llenar los locales destinados á puestos de carne, verduras, etc: Son disposiciones que deben cumplir los propietarios del negocio, cada uno para la habitación que ocupa, con lo que es objeto de su comercio; esas medidas son todas tendentes á mantener la limpieza y conservación de la mercan-

cia, son convenientes; pero son insuficientes por faltarles las que sólo la autoridad puede tomar con respecto á lo que ella misma se ha guardado para sí: las vías de tránsito y los servicios generales; como de aguas corrientes, letrinas, etc., ciertas construcciones que sólo ella puede hacer; como las de galerías, galpones, canales de desagüe, sumideros, etc.

No olvidamos por un momento las numerosas dificultades que hay que vencer para llenar cada una de estas exigencias; reconocemos que aun en medio de tanto obstáculo se van corrigiendo poco á poco esos defectos, y satisfaciendo lo que hoy es una verdadera necesidad, lo mismo que ayer era sólo una comodidad y el día anterior era un verdadero lujo. No desconocemos tampoco que los encargados de velar por todo esto se dan buena cuenta de que es preciso corregir tales deficiencias, que si no desaparecen es ante todo por falta de medios imprescindibles: no hacemos cargos, apuntamos lo malo como lo bueno é indicamos el correctivo que, á nuestro juicio, necesita eso que es malo.

CAPÍTULO II

Elementos climatéricos y clima.

SUMARIO: § I. *Calor.—Temperatura del aire.*—Temperatura media anual.—Temperatura media mensual: cuadro.—Promedios mensuales de temperaturas atmosféricas, más alto y más bajo: cuadros.—Temperatura media diurna.—Promedio diurno de temperatura correspondiente á los días de cada mes: cuadro.—Temperatura media horaria.—Promedio horario de temperatura correspondiente á cada una de las horas, en los días de cada mes: cuadro.—Variación del momento horario del máximum y mínimum medio, térmico, según los meses.—Influencia de la dirección del viento en la temperatura: cuadro.—Influencia del viento por su velocidad, en la temperatura media.—Temperaturas extremas y variaciones extremas observadas en la ciudad de Córdoba.—Rectificación de valores extremos de temperatura que anteriormente se publicaron —*Temperatura del suelo.*—Promedios anuales de temperaturas del suelo, según la profundidad. § II. *Presión atmosférica.*—Presión media anual.—Presión barométrica media mensual: cuadro.—Presiones extremas.—Presión atmosférica media horaria: cuadro.—Los momentos horarios en que ocurren los máximum y mínimum de presión atmosférica en cada uno de los meses y en el año: trazado gráfico—Influencia de la dirección del viento en la presión atmosférica: cuadro. § III. *Humedad de la atmósfera.—Humedad relativa.*—Promedio anual de saturación.—Humedad relativa media mensual: cuadro.—Humedad relativa media horaria: cuadro.—Influencia de la dirección del viento en la humedad relativa: cuadro.—*Presión del vapor: humedad absoluta.*—Promedio anual.—Promedios mensuales de humedad absoluta: cuadro.—Presión del vapor media horaria: cuadro.—Influencia de la dirección del viento en la tensión del vapor: cuadro. § IV. *Insolación.*—Importancia actual del conocimiento de la cantidad é intensidad de luz que recibe un paraje.—Ausencia de datos exactos en las obras de higiene con respecto á la insolación.—Lo que se entiende en meteorología

por *insolación*.—Número de horas que puede tener la ciudad de Córdoba, en los meses y el año, según su posición geográfica: cuadro.—Marcha diurna de la insolación en la ciudad de Córdoba—1889 á 1893: cuadro.—Marcha anual de la insolación en Córdoba—Marzo de 1886 á Febrero de 1894: cuadro.—Promedio anual de insolación: 2778 horas.—Promedio diurno.—Proporción por 100 entre las horas de sol posibles y las observadas. — *Nebulosidad*. — § V. *Lluvia*.—*Tormentas*.—*Nevadas y Granizo*.—Carácter general de las lluvias de Córdoba.—Promedio anual de agua caida.—Distribución del agua precipitada en los meses del año: cuadro.—Cantidad según las horas del día.—Las lluvias según la cantidad de agua precipitada.—Cantidades mayores en un solo aguacero.—*Tormentas*.—Promedio anual.—Su distribución según los meses y horas del dia.—Las tormentas según el rumbo de que proceden: cuadro.—*Nevadas*.—*Neblinas*.—*Granizo*.—Distribución de las granizadas según los meses. § VI. *Vientos*.—*Ozono*.—Frecuencia relativa del viento, según los rumbos: cuadro.—La dirección predominante del viento según los meses: cuadro.—Horas de viento de todo rumbo en cada mes, deducidas de las respectivas horas de calma: cuadro.—Velocidad media horaria del viento según su direccion: cuadro.—Horas en que el viento adquiere mayores velocidades.—Grandes velocidades observadas.—*Ozono*.—Método empleado para apreciarlo. Ozono en el aire según los meses promedios: cuadro. § VII. *El polvo de la atmósfera*.—Método empleado para obtenerlo.—Colocacion y distribucion de los aparatos.—El polvo de la atmósfera depositado, según los meses y secciones.—Gramos y centígramos por metro cuadrado de superficie: cuadro.—Procedencia (supuesta) de la materia depositada en cada sección.—El depósito de decantación que forma la parte central de la ciudad para los vientos del cuadrante S. y N.—Observaciones parciales: cálculo de la cantidad de polvo arrastrada y depositada en la calle ancha en un día de viento del cuadrante Norte; cálculo del total depositado en un año en dicha calle.—Una montaña desmenuzada y depositada en las calles de la ciudad, en un año, por los vientos. § VIII. *Apreciación higiénica y fisiológica de los principales elementos climatéricos de la ciudad de Córdoba*.—El clima.—Influencia de la latitud sobre el clima.—Importancia de la elevacion sobre el nivel del mar.—Promedio de temperatura estacional de la ciudad de Córdoba en relación á las de Buenos Aires, Tucumán y Rosario: cuadro.—Influencia de la humedad relativa; la paradoja termométrica de *Onimus*.—La insolación.—El polvo de la atmósfera que tanto nos molesta, no impide que sea la de Córdoba una de las más transparentes conocidas, según los astrónomos y fotógrafos.—*El clima* de la ciudad de Córdoba clasificado según su influencia sobre el funcionamiento orgánico y la salud, según las impresiones suministradas por las sensaciones y las observaciones instrumentales.

§ I

Calor

La posición geográfica y topográfica de esta ciudad, la naturaleza del suelo y estado de la superficie del mismo que nos son ya conocidos, habrían bastado desde luego para deducir algunas consecuencias directas sobre sus elementos climatológicos. Pero es la observación directa la única capaz de darnos con seguridad esos elementos, y sólo después de largos períodos de observación comparándolos, determinando sus fórmulas respectivas, llega á obtenerse un estudio completo del clima de cada país; conocimiento aquel, como se ve, dependiente del estudio del aire, de la agua y de los lugares en sus aplicaciones á la higiene y patología, lo que *Hipócrates* había entendido por climatología y lo que ha aceptado *Rochard* que debe comprenderse.

Afortunadamente, para el caso poseemos ya un rico y abundante material en el estudío de los elementos climatológicos que provienen de la atmósfera, llevado á cabo por la Oficina Metereológica Argentina, bajo la dirección del ilustrado señor *Gualterio G. Davis,* y por la Oficina Metereológica de la Provincia, dirigida honorariamente y con el mayor desinterés, por el distinguido profesor de física de la Facultad de Ciencias Exactas *Dr. Oscar Doéring*. La primera de las oficinas mencionadas ha dado á luz, en 1889, un volúmen titulado «Ligeros apuntes sobre el clima de la República Argentina» y en 1894 los volúmenes VIII y IX de los «Anales de la Oficina Metereológica Argentina», que se dedican exclusivamente á la exposición y análisis de las observaciones verificadas sobre el clima de la ciudad de Córdoba desde 1872 á 1892—20 años.

La segunda de estas oficinas, no tiene ni ha tenido nunca partida destinada á la publicación de sus trabajos; su autor los ha dado á luz en el «Boletin de la Academia Nacional de Ciencias», cuyos volúmenes citaremos en oportunidad.

Los trabajos de ambas oficinas llevan á los mismos re-

sultados generales, pero los números parciales en cada caso no son exactamente iguales ni pueden serlo sinó en parte, porque no se encuentran á igual altura sobre el nivel del mar, ni el terreno que los rodea es igual en sus accidentes topográficos. Allí, en esos trabajos, tomaremos nosotros todo lo que va á ser objeto de este capítulo.

Temperatura atmosférica.—La temperatura media anual del aire, que es el principal y más importante elemento climatológico, el que ha servido y sirve aún como base para la apreciación del clima y trazar sus divisiones, ha variado en 20 años,—desde 1873 á 1892—entre 15°62 que correspondió á 1874, y 17°66 á 1888. El promedio en la suma de esos años ha sido 16°72.

El promedio mensual de temperatura en esos años tomados en conjunto, puede verse á continuación:

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL

MESES	Temperat.	MESES	Temperat.
Enero	22°97	Julio	9°95
Febrero	22°40	Agosto	12°41
Marzo	20°16	Septiembre	14°81
Abril	16°08	Octubre	17°49
Mayo	12°49	Noviembre	20°33
Junio	9°48	Diciembre	22°14

Promedio anual 16°72

La temperatura media mensual tiene, como se ve, su máximum en el mes de Enero—22° 97, muy próxima á la de Diciembre—22° 14;—el mínimum lo encontramos en Junio, 9° 48; muy próximo á la de Julio, que es- 9°95; Noviembre, —20° 33, — tiene una temperatura media muy próxima á la de Mayo,—20°, 16; — Abril y Octubre son los meses que tienen una temperatura media más aproximada á la del año: la de Octubre es 0°79 más alta, y la de Abril 0°64 más baja, que la media anual.

Ya se comprende que, tomados los años de uno en uno,

la temperatura media mensual no es siempre igual á la que se observa en el cuadrito que acaba de leerse.

El promedio mensual varía naturalmente de un año á otro dentro de algunos grados, y para dar una idea de esa variación presentamos en seguida en un cuadrito las temperaturas medias mensuales mayor y menor obtenidas, haciendo seguir á cada columna el año á que el promedio corresponde y dentro del período observado—1873 á 1892.

Promedio mensual más alto y más bajo de temperatura atmosférica.

MESES	Temperatura media más elevada en el mes.	Año en que se observó.	Temperatura media más baja en el mes.	Año en que se observó.
Enero	26°.02	1888	21°.02	1874
Febrero	24.09	1875	20.75	1889
Marzo	22.72	1877	18.32	1873
Abril	18.64	1890	14.56	1873
Mayo	14.20	1876	10.23	1874
Junio	12.72	1887	6.55	1876
Julio	12.87	1888	7.85	1885
Agosto	16.01	1887	10.12	1892
Septiembre	16.36	1876	13.07	1890
Octubre	20.27	1882	15.71	1874
Noviembre	23.04	1890	17.59	1876
Diciembre	23.88	1886	20.13	1891

Se ve que el promedio mensual ha variado entre sus extremos de 6,°17 como máximum y corresponde esa variación al mes de Junio, y el que ha variado menos en ese período es el de Septiembre cuya variación fué—3,°29. Compárense esos promedios parciales y extremos con el promedio verdadero de todo el período y se tendrá la variación relativamente á la media.

La temperatura media diurna ha sido la que se verá en el siguiente cuadro, que hemos confeccionado con cifras tomadas de los « Anales de Oficina Metereológica Argentina», Tomo IX págs. 49, 50 y 51. Se encuentra apuntada allí, para cada uno de los meses del año, la temperatura media correspondiente á cada uno de los días del mes y en la parte inferior el promedio resultante para el todo el mes:

CUADRO NÚM. 3.

Promedio diurno de temperatura correspondiente á los días de cada mes.

DIAS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembr	Octubre	Noviembr	Diciembre
1	22°.51	21.°23	21.°00	18°.90	14°.69	11°.51	9°.14	10°.96	14° 33	16°.26	18°.36	22°.69
2	22.94	22.41	21.02	17.92	14.98	10.96	9.76	12.14	13.50	16.70	19.44	22.88
3	23.38	22.85	20.40	16.42	14.60	10.42	10.76	11.95	14.22	17.02	19.41	21.49
4	22.98	23.12	21.58	16.82	13.98	10.82	10.80	12.09	13.50	16.60	18.92	21.58
5	22.71	24.28	21.40	17.29	13.58	11.68	9.83	12.00	12.89	17.00	19.44	22.03
6	23.60	23.26	22.63	17.50	13.44	11.71	8.50	11.42	12.20	18.04	19.58	22.27
7	23.83	22.78	21.47	17.21	13.68	10.58	9.07	11.09	13.20	18.61	18.97	20.75
8	22.91	22.43	20.36	16.52	14.30	9.76	8.96	10.80	13.02	18.08	19.16	21.32
9	22.54	22.02	20.42	16.82	13.86	8.94	7.84	11.05	13.90	18.22	19.80	21.29
10	22.29	23.00	20.14	16.60	13.15	9.45	7.82	11.54	14.83	17.22	19.64	21.19
11	23.06	22.44	20.02	16.32	12.78	9.48	7.52	11.82	15.09	16.46	19.42	21.04
12	22.83	22.54	20.32	15.31	12.12	8.48	8.34	11.72	14.22	17.06	20.13	21.44
13	22.59	22.24	20.78	15.20	11.35	8.75	9.67	12.60	14.05	16.34	19.54	22.84
14	22.18	22.60	20.15	16.60	10.90	8.95	10.64	11.55	15.10	16.81	18.44	21.50
15	22.42	23.08	20.48	17.20	11.27	8.88	11.58	11.69	15.80	17.20	19.80	22.27
16	23.24	22.36	20.62	16.12	11.10	8.94	11.43	11.06	15.16	18.21	20.61	22.32
17	23.36	21.73	20.68	16.56	11.71	9.04	11.82	10.91	15.78	17.51	21.53	22.27
18	23.88	22.16	19.34	16.48	11.78	8.32	11.41	11.38	16.11	17.36	21.62	22.30
19	24.70	21.04	19.26	15.61	12.18	8.40	10.98	10.83	15.60	17.54	21.85	22.71
20	22.87	21.46	20.05	15.20	11.99	7.58	11.04	12.08	15.06	17.50	21.44	23.06
21	23.38	21.64	20.33	15.18	11.66	7.26	9.96	13.97	14.70	16.60	21.62	22.56
22	23.50	21.54	20.35	14.94	11.21	7.68	9.51	13.63	14.80	17.30	21.90	22.48
23	24.12	21.57	19.46	15.13	11.42	8.55	10.54	13.62	15.03	17.98	21.50	21.64
24	24.08	21.60	18.51	14.76	11.36	8.53	10.35	14.10	15.96	18.08	21.20	21.90
25	22.48	22.30	19.84	15.10	10.98	9.27	10.50	14.08	15.36	17.46	21.39	21.64
26	22.10	22.40	19.48	14.84	11.02	10.01	10.06	13.30	14.82	18.18	21.09	22.30
27	22.48	22.03	18.27	14.98	11.84	9.91	10.76	12.89	15.20	18.88	19.80	22.95
28	23.10	22.21	17.74	14.81	12.68	10.36	10.06	14.06	15.93	17.28	20.68	22.85
29	22.22	—	18.58	14.36	13.04	10.21	9.78	14.22	16.83	17.45	21.17	22.62
30	21.44	—	18.98	14.73	12.76	9.38	10.18	14.76	17.26	18.63	21.02	23.04
31	21.56	—	18.88	—	11.43	—	11.69	14.28	—	17.44	—	22.50
Promedio..	22.94	22.30	20.08	16.05	12.48	9.46	10.01	12.37	14.78	17.45	20.25	22.12

Vése que el promedio diurno máximum corresponde al día 19 de Enero con 24° 70 centígrados, y el mínimum al día 21 de Junio con 7° 26 centígrados.

Teóricamente, aplicando las fórmulas respectivas al cálculo de la temperatura media diurna se encuentra que la temperatura normal del año es igual á la de los días 12 de Abril y 6 de Octubre (v. la obra citada pág. 47).

La temperatura media horaria, cuyo conocimiento nos llevará á saber los instantes en que ocurren los máximums y mínimum termométricos en cada día, podrá verse en el siguiente cuadro que hemos ordenado con cifras tomadas de los « Anales de la Oficina Metereológica Argentina » Tomo IX págs. 6 á 29. En la primera columna de la izquierda se encuentra el promedio que resulta para cada hora en todo el año; y en las siguientes, á la derecha, los promedios de cada una de esas horas en los meses respectivos.

CUADRO NÚM. 4.

Promedio horario de temperatura correspondiente á cada una de las horas en los días de cada mes

Promedio de cada hora en el año	HORAS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
13°.43	Media noche	19°.37	19°.04	17°.33	13°.07	9°.02	6°.46	6°.75	9°.17	11°.21	14°.14	16°.94	18°.64
82°.92	1	18.76	18.51	16.84	12.80	8.65	6.25	6.27	8.69	10.54	13.44	16.27	18.02
12°.45	2	18.18	17.99	16.46	12.35	8.27	5.91	5.90	8.32	10.00	12.95	15.74	17.46
12°.01	3	17.65	17.47	16.04	11.92	7.86	5.60	5.64	7.84	9.46	12.47	15.24	17.00
11°.63	4	17.20	17.07	15.68	11.56	7.54	5.27	5.31	7.42	9.32	12.09	14.85	16.60
11°.31	5	16.88	16.71	15.41	11.20	7.21	4.95	4.98	7.01	8.60	11.75	14.61	16.38
11°.44	6	17.56	16.80	15.20	10.97	6.95	4.65	4.68	6.75	8.44	12.12	15.65	17.53
12°.64	7	19.75	18.60	16.24	11.47	7.24	4.72	4.80	7.00	9.66	14.31	18.05	19.79
14°.99	8	22.36	21.26	18.69	14.05	9.49	6.25	6.38	9.49	12.73	16.84	20.35	22.02
17°.49	9	24.45	23.50	20.90	16.84	12.71	9.18	9.51	12.58	15.39	18.83	22.27	23.75
19°.50	10	25.91	25.13	22.63	18.99	15.29	11.92	12.32	15.24	17.43	20.35	23.66	25.14
21°.94	11	27.15	26.47	23.97	20.46	17.23	13.93	14.32	17.24	18.98	21.62	24.80	26.27
22°.10	Medio dia	27.99	27.46	24.96	21.44	18.45	15.27	15.72	18.52	20.15	22.56	25.65	27.07
22°.18	1	28.65	28.11	25.49	22.08	19.24	16.03	16.58	19.39	20.89	23.20	26.13	27.56
23°.16	2	29.02	28.55	25.81	22.40	19.63	16.39	17.01	19.87	21.31	23.62	26.42	27.94
23°.02	3	28.99	28.54	25.78	22.13	19.30	16.11	16.81	19.71	21.14	23.46	26.35	27.95
22°.41	4	28.50	28.13	25.28	21.39	18.35	15.27	16.05	19.02	20.59	22.91	25.84	27.60
21°.21	5	27.72	27.28	24.36	20.10	16.59	13.45	14.36	17.51	19.41	21.88	24.98	26.91
19°.52	6	26.55	25.90	22.83	18 27	14.55	11.45	12.33	15.39	17.59	20.32	23.52	25.63
17°.79	7	24.80	24.06	21.14	16.67	12.96	9.99	10.65	13.51	15.81	18.50	21.73	23.75
16°.43	8	23.08	22.46	19.98	15.54	11.78	8.87	9.45	12.10	14.39	17.18	20.24	22.14
15°.34	9	21.74	21.18	19.00	14.67	10.84	8.03	8.52	11.08	13.23	16.11	18.98	20.78
14°.59	10	20.79	20.29	18.34	14.05	10.17	7.46	7.81	10.39	12.41	15.38	18.11	19.90
13°.94	11	19.96	19.62	17.79	13.52	9.49	6.87	7.19	9.70	11.74	14.74	17.47	19.21

Examinados primeramente los promedios horarios del año, tenemos que el máximum térmico se verifica á las dos de la tarde; desde cuya hora la temperatura empieza á descender al principio lentamente, luego con más rapidez, hasta la media noche, en que el descenso vuelve á hacerse lento; poco contínua hasta la hora del mínimum, que tiene lugar á las cinco de la mañana. Pasada esa hora empieza el ascenso, muy lento al principio; pero rápido desde las siete de la mañana hasta las nueve, en que vuelve á su ascenso lento del principio.

Esto, por lo que respecta al movimiento de la media térmica de cada hora, en el año; veamos las variaciones ó cambios que experimentan los momentos de máximum y mínimum en los diferentes meses. El momento del máximum resulta en la misma hora para todos los meses, dos de la tarde; pues no sería suficiente para llamarse excepción el hecho de que en el mes de Diciembre el máximum se nos presenta á las tres, pero con solo la diferencia de 0°,01 de grado respecto de la hora anterior; esto puede ser debido nada más que á la operación de sumar los promedios de las décadas—así por décadas está en los cuadros de la oficina metereológica,— y dividir esa suma por tres para sacar el promedio de la hora en el mes; puede ser consecuencia del arreglo, en una palabra. Pero esa pequeña ó nula diferencia entre las dos horas nos servirá para corroborar lo que diremos enseguida.

El lector no olvídará que tratamos de promedios, y en una buena série de años—20— por esta causa todo parece regular, como el movimiento de la tierra misma. En realidad no es así; hay variaciones y oscilaciones que no pueden notarse con este modo de proceder sinó cuando son muy pronunciadas. El máximum ocurre á las dos de la tarde, decimos; pero se entiende decir con eso que depreciamos la fracción de minutos y segundos en que exactamente ocurre el máximum; nivelamos esa fracción con los promedios de todas las horas, de una á tres de la tarde.

Ahora bien; el máximum no ocurre en realidad á la misma hora, hablando en rigor de tiempo horario, en todos los meses del año, y por medios indirectos, y salidos de las cifras del cuadro, procuraremos demostrarlo. Para esto necesitamos recordar que, la diferencia, — en me-

nos, — entre la temperatura de una hora dada y la de que la precede es tanto mayor cuanto más lejos se esté avanzando del momento exacto en que ha ocurrido el máximum térmico. Ahora bien: entre la temperatura de las dos y tres de la tarde en el mes de Enero, —el mes de más alta temperatura media,—sólo hay una diferencia de 0°,03 (29°02—28°99), mientras que el mes de Junio,—el mes de mas baja temperatura media,—la diferencia entre esas dos horas es de 0°28 (16°39— 16°11); de donde sacamos la consecuencia que en este mes de Junio el maximum ha ocurrido mas temprano (siempre entre dos y tres de la tarde) que en el mes de Enero.

A partir del mes de Junio, la diferencia entre las horas dichas va disminuyendo; en Noviembre es sólo de 0°,07 (26°,42-26°,35), y en Diciembre es nulo. De donde sacamos la consecuencia de que á partir de Junio el máximum térmico en el día ocurre más tarde (siempre entre dos y tres de la tarde); hasta que, á partir del mes de Enero, vuelve á anticiparse poco á poco.

La variación en el momento en que ocurre el *mínimum* diario es mucho más notable, y se percibe claramente en los promedios horarios, en los meses correspondientes. Desde el mes de Marzo el mínimum ocurre á las seis de la mañana (entre seis y siete), y así sucede hasta el de Septiembre inclusive; desde Octubre tiene lugar el mínimum á las cinco de la mañana, lo que se repite hasta Febrero inclusive.

Regido este momento por el de la salida del sol, debe presentarse tanto más tarde cuanto más tarde aparece en el horizonte el astro rey: el mínimum ocurre generalmente media hora antes de la salida del sol.

Entre los numerosos accidentes metereológicos que influyen sobre la temperatura media de un momento dado, necesitamos hacer notar que *los vientos, principalmente por su dirección ó rumbo, pueden influir sobre la termalidad del aire;* y aun cuando esa acción, apreciada en promedios, no sea muy notable, es á veces grande, encontrándose extensas oscilaciones en las notas parciales, que pueden atribuirse en primera línea á la dirección del viento.

En la imposibilidad de transcribir tantas observaciones

parciales, debemos limitarnos á presentar los promedios de esa influencia, que se verán, para cada rumbo y prescindiendo de la velocidad y duración del viento, en el siguiente cuadrito que hemos ordenado con cifras tomadas de los Anales de la Oficina Metereológica Argentina, tom. IX, pág. 69:

N°. 5

Influencia de la dirección del viento sobre la temperatura

Direccion del viento	Desviacion	Direccion del viento	Desviacion
N.	+ 2°12	S.	— 1°71
N.N.E.	+ 1°47	S.S.O.	— 1°21
N.E.	+ 0°64	S.O.	— 1°00
E.N.E.	+ 0°26	O.S.O.	— 0°52
E.	— 0°12	O.	+ 0°03
E.S.E.	— 0°39	O.N.O.	+ 0°15
S.E.	— 0°91	N.O.	+ 1°04
S.S.E.	— 1°56	N.N.O.	+ 1°70

Vése que, en general, los vientos del Norte elevan la temperatura y los del Sud la hacen descender; siendo el que más ascenso ocasiona el de rumbo N. y el de rumbo S. el que se acompaña de más notable descenso. A partir de esos dos rumbos opuestos, la influencia es cada vez menos; á medida que nos aproximamos al Este ó al Oeste; notándose que los vientos del Este directo influyen todavía débilmente en el descenso, y que los del Oeste directo elevan aun la temperatura, aunque muy poco.

El viento influye también por su velocidad en la temperatura media; pero la expresión compendiada de esa influencia se hace un poco más difícil, en razón de que no es posible prescindir de la duración, y sobre todo, de la manera como ha llegado el viento á la dirección y velocidad de que se trata; es decir: si entró ó no repentinamente en el rumbo, si desde el principio tomó la velocidad cuya influencia se estudia, ó la alcanzó poco á poco.

Remitimos al lector que desee conocer en todos sus detalles esa influencia á los interesantes análisis hechos por los directores de las oficinas metereológicas. (V. Anales de la Oficina Metereológica Argentina, tom. IX,

pág. 71 y *O. Doering*. La marcha diurna de algunos elementos metereológicos en Córdoba en el Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, tom. X, pág. 185).

Temperaturas extremas y variación extrema—La temperatura *más alta* que se ha observado en la ciudad de Córdoba ha sido de 41°3, en el día 4 de Enero de 1880, y en igual día y mes del año 1883; la *más baja* fué de—8°9, observada el día 10 de Julio de 1886. Resulta de aquí una *variación extrema* de 50°7.

La amplitud mayor en una sola década fué de 37°0; sucedió en la tercera década del mes de Agosto de 1885, entre las observaciones del día 23, que dió 0°5, y la del día 29 que fué de 36°5.

El ilustrado director de la Oficina Metereológica Argentina, en su obra titulada «Lijeros apuntes sobre el clima de la República Argentina», pág. 43, en el cuadro de *temperaturas máximas* de la ciudad de Córdoba, dá como la más alta observada la de 44°0, correspondiente al dicho mes y día Enero de 1884; de allí han tomado esa cifra máxima diversos autores, en publicaciones referentes al clima de Córdoba; pero el Sr. *Davis*, al publicar el tomo IX de los Anales de la Oficina, en la pág. 44, y refiriéndose á las temperaturas máximas y mínimas, dice que: «Estos valores difieren algo de los que en fechas anteriores han sido publicados en forma compendiada ó partes fragmentarias, para algún objeto especial. Pues, en la revisión de las observaciones para publicarlas en extenso, ha sido manifiesto de que algunos de los termómetros de máxima, dieron temperaturas demasiado altas; por consiguiente, las indicaciones de ellos han sido corregidas por correcciones determinadas por la discusión de los datos correspondientes al periodo en que ellos fueron empleados, habiéndose encontrado también algunas equivocaciones en la transcripción de la cifra de los libros de observaciones diarias».

Se tiene aquí la explicación de por qué las dos obras mencionadas no concuerdan en la temperatura más alta de la ciudad de Córdoba, y se vé que es la dada por la última de esas publicaciones la más exacta.

Temperatura del suelo—Para una temperatura media anual de 16°50 en la superficie del suelo, se han encontrado, como se verá en el siguiente cuadrito, diferencias que varían según las profundidades; las cifras son tomadas de los cuadros que se encuentran en las páginas 87 á 93 de los Anales de la Oficina Metereológica Argentina.

N°. 6

Temperatura media anual del suelo según la profundidad

Profundidad	Promedio anual
Superficie	16°50
0m 10 centímetros.....	15°87
0m 25 »	15°92
0m 50 »	16°67
1m 20 »	17°75
2m 70 »	17°90
3m 75 »	19°05

En cuanto á las variaciones que esta temperatura experimenta, es preciso notar que en una profundidad mayor de 50 centímetros no se percibe variación diurna; la variación debida á la sucesión del día y de la noche apenas puede notarse, y estaría representada por algunos centésimos de grado (pág. 94 O. F. M. A.) En cuanto á las oscilaciones mensuales y las temperaturas extremas observadas en el año, son tanto menores cuanto mayor la profundidad. A 3 metros 75 centímetros la diferencia entre la máxima y mínima observada en el año es sólo de 2°26, en tanto que en la superficie es de 15°55: mientras que en la superficie los máximums ocurren en el mes de Enero y los mínimums en el de Junio, á la profundidad mencionada se encuentran los máximums en el mes de Mayo, y los mínimums en el de Noviembre, casi invertidos los momentos.

Necesitamos, como se ve, profundizar un poco más para llegar á nuestra capa ó profundidad de temperatura invariable.

§ II

Presión atmosférica—Es bueno recordar que el Observatorio Metereológico Argentino se encuentra á 437 metros sobre el nivel del mar, y la Oficina Metereológica de la Provincia está como á 31 ó 32 metros más baja, de manera que se encuentra una diferencia de 2 á 3 milimetros en la presión media mensual.

Las refencias siguientes son relativas á las observadas en la primera de estas oficinas hasta 1892. Oportunamente, en el curso de este estudio, nos serviremos de observaciones hechas en la segunda.

La presión barométrica media anual, en los 20 años observados, ha variado entre 723,90 y 724,79 milímetros; correspondiendo la primera al año 1883 y la segunda á 1892. El promedio de los 20 años fué de 724,23.

La presión media mensual durante ese período, ha sido como se verá en seguida:

Núm. 7.

Presión barométrica media mensual

MESES	Presión	MESES	Presión
Enero	721,84	Julio	726,08
Febrero	722,47	Agosto	725,82
Marzo	723,63	Septiembre	725,73
Abril	724,88	Octubre	724,14
Mayo	725,42	Noviembre	722,74
Junio	726,33	Diciembre	721,65

Año: 724,23.

Vemos aquí el máximum mensual barométrico en Junio, coincidiendo con el minimum térmico medio mensual. El mínimum de presión tiene lugar en Diciembre, y no coincide ese exactamente con el promedio máximum de temperatura, el que se verifica en Enero; entre la

media térmica de Diciembre y Enero hay una diferencia, como puede verse en la pág. 28, de 0°83 á favor de este último mes, mientras que la presión, que teóricamente debía ser menor en Enero que en Diciembre, es superior á la de este último mes en 0,19 de milímetro.

La variación mensual sigue, sin embargo, con mucha exactitud, aunque en sentido inverso, la variación de temperatura; y por cada grado que el promedio termométrico sube ó baja, la presión media baja ó sube de un milímetro, poco más ó menos.

Puede notarse que así como la media térmica anual se encuentra parcialmente en los meses de Abril y Octubre, tambien en esos meses se encuentra parcialmente la media anual barométrica, aun cuando no coínciden en el día, que es para ésta el 1º de Abril y el 14 de Octubre.

La más alta presión, observada fué de 742, 94, en la primera década de Agosto de 1879; y *la más baja* observada fué 707, 62, en la primera década de Octubre de 1891. De manera que se tiene así una amplitud extrema igual á 35, 32.

En cuanto á *la marcha diurna de la presión barométrica*, sus variaciones en las diversas horas del día, se las comprenderá mejor agrupados los valores medios de cada hora como se encuentran en el siguiente cuadrito, que ha sido ordenado con cifras tomadas de los cuadros de las págs. 129 á 131 de la obra mencionada, y en la columna que se refiere á los años de 1887 á 1892.

Núm. 8.

Presión atmosférica media horaria

HORAS	Presión barométrica	HORAS	Presión barométrica
Media noche	724,91	Medio dia	724,52
1	724,78	1	723,99
2	724,58	2	723,49
3	724,39	3	723,13
4	724,33	4	723,08
5	724,43	5	723,09
6	724,68	6	723,36
7	724,98	7	723.77
8	725,22	8	724,25
9	725,33	9	724,70
10	725,26	10	724,92
11	724,98	11	724,98

Promedio, 724,38.

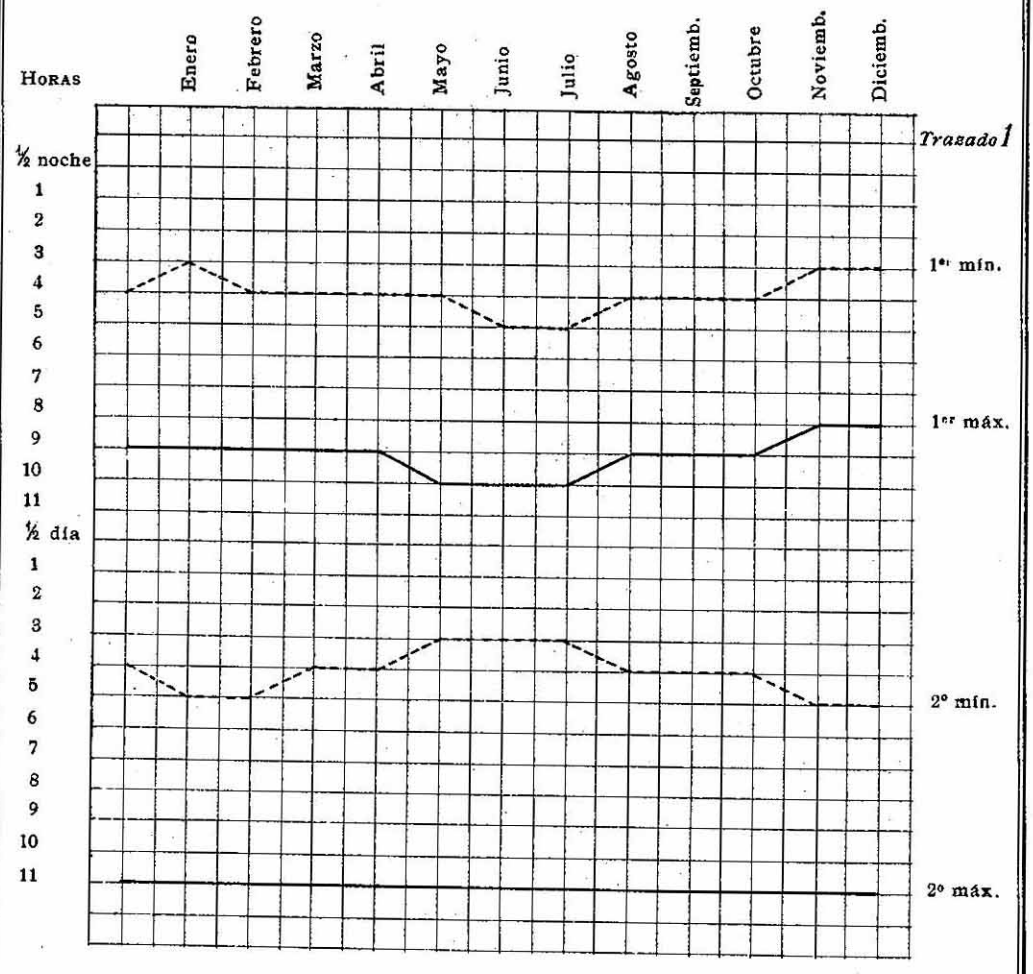
Se ve que en su movimiento diurno la presión tiene dos máximums. El primer máximum ocurre á las 9 de la mañana, el segundo tiene lugar á las 11 de la noche. El primer mínimum tiene lugar á las 4 de la tarde, y el segundo á las 4 de la mañana.

Bien sabida es la regularidad que guardan esos máximum y mínimum en las bajas latitudes, lo que ha merecido que se llame, al momento en que ocurren, horas trópicas.

Entre nosotros, esos mínimum y máximum diarios varían según los meses del año, aproximándose ó alejándose á la vez los dos máximum y dos minimum.

Para hacer más claro y comprensible el cambio que se verifica en el *momento* de los máximums y mínimums diaros, según los meses del año, hemos hecho el siguiente trazado gráfico, sirviéndonos para ellos de las cifras de los cuadros que se encuentran en la pág. 140 de los « Anales de la Oficina Metereológica Argentina », cuadros que contienen los valores calculados de la variación diurna de la presión atmosférica.

Los momentos horarios en que ocurren los máximos y mínimos diurnos de presión barométrica en los meses y en el año





Vése, después de la indicación de las horas, en la primera columna de la izquierda, indicados los máximums y mínimums diurnos de presión correspondientes al año, y en seguida la de los diferentes meses; uniendo esos puntos ó momentos, tenemos una línea que representa el movimiento sucesivo del instante en que tales accidentes tienen lugar.

Tomemos por punto de comparación los momentos correspondientes al año, y refiriéndonos á medio día vemos que: el primer máximum,—que tiene lugar á las nueve de la mañana en los meses de Enero, Febrero, Marzo y Abril,— se retarda en Mayo, Junio y Julio, pues se verifica á las diez; desde Agosto vuelve á ser á las nueve, así como en Septiembre y Octubre, y anticipándose una hora más en Noviembre y Diciembre; es decir, ocurriendo el máximum primero á las ocho de la mañana. En resúmen y en general: el primer máximum de presión se verifica más temprano en verano que en invierno, y, aun cuando no con toda exactitud, sus variaciones son paralelas á la del mínimum medio diurno térmico.

Naturalmente, el movimiento no se verifica á saltos, como aparece en nuestro trazado; se hace lentamente, en cada día, y en realidad representaría una línea curva y no una quebrada como se vé.

El segundo máximum, cuya representación gráfica se encuentra en la parte inferior del trazado, aparece como una linea recta, significado de que la variación en el momento no alcanza á una hora; en realidad sigue, entre las horas 11 y media noche, los movimientos del primer máximum; pero como en nuestro trazado no hay fracciones de hora, no pueden ser representados esos pequeños cambios. El primero mínimum ocurre, en el año, á las 4 de la mañana; en Enero se anticipa y tiene lugar á las tres; en Marzo, Febrero, Abril y Mayo se retarda nuevamente, es á las cuatro; se retarda más aún en Junio y Julio, pues ocurre á las cinco de la mañana; en Agosto se anticipa una hora y lo mismo sucede en Septiembre y Octubre; en los meses de Noviembre y Diciembre ocurre más temprano todavía, á las tres de la mañana. Tenemos entonces que: á igual del primer máximum, este mínimum ocurre más temprano en verano que en invierno.

El segundo mínimum, que en el año ocurre á las 4 de la tarde, tiene lugar á las 5 en los meses de Enero y Febrero; á las 4 en los de Marzo y Abril; á las 3 en los de Mayo, Junio y Julio; retárdase una hora en los de Agosto, Septiembre y Octubre, y otra más en Noviembre y Diciembre, en los que se verifica á las 5. En resúmen, y en general: el segundo mínimum se verifica más temprano en invierno que en verano; y aun cuando no con toda exactitud, sigue paralelamente las variaciones del máximum térmico diurno.

Influencia de la dirección del viento en la presión barómetrica. En el siguiente cuadrito puede verse que los vientos influyen, según su rumbo, sobre la presión, aumentándola ó disminuyéndola; las cifras—promedios—han sido tomadas del cuadro que en detalle hace conocer esa influencia, (pág. 161 de los Anales de la O. M. Argentina.)

Núm. 9.

Influencia de la dirección del viento en la presión atmosférica

Dirección del viento	Desviación	Dirección del viento	Desviación
N.	— 1,41	S.	+ 1,26
N.N.E.	— 1,22	S.S.O.	+ 0,62
N.E.	+ 0,20	S. O.	+ 0,28
E.N.E.	+ 0,52	O.S·O.	— 0,23
E.	+ 0,79	O.	— 0,74
E.S.E.	+ 1,42	O.N.O.	— 0,75
S.E.	+ 1,45	N. O.	— 1'76
S.S.E.	+ 1,52	N.N.O.	— 1,93

Nótase que el viento que más aumenta la presión es el S. S. E., y el del rumbo opuesto, N. N. O.,—el que más la disminuye.—Teóricamente, era dado suponer que el viento que más disminuye la temperatura fuese el que más aumenta la presión y viceversa, pero no sucede así, esto puede ser debido, ó al grado de tensión del vapor, que en cada viento se acompaña, ó á su velocidad,

pues ambas circunstancias influyen tambien sobre la presión. En las publicaciones mencionadas encontrará el lector prolijamente estudiada esta acción de la velocidad del viento.

§ III

Humedad de la atmósfera. La humedad relativa y absoluta de la atmósfera, factor tan importante de los climas que, basándose datos en el grado en que se presenta la primera, se los ha clasificado como húmedos, medianos ó secos, es objeto de mucha atención por parte de los metereologistas. Nos ocuparemos en primer lugar de la humedad relativa; las cifras representan milésimas de saturación.

El término medio anual de la humedad relativa en la ciudad de Córdoba, en 20 años—1873 á 1892— ha sido de 667 milésimos, habiendo oscilado las cantidades absolutas anuales entre 593 que corresponde á 1890, y 784 correspondiente á 1878; lo que da, en el transcurso de de esos años, una oscilación máxima de 191.

En cuanto á la *media mensual* en esos años, ha sido como se verá en el siguiente cuadrito, cuyos valores—promedios—tomamos de la pág. 204 de la obra citada, en los cuadros respectivos.

Núm. 10.

Humedad relativa: media mensual.

MESES	Humedad en milésimos de saturación.	MESES	Humedad en milésimos de saturación.
Enero	671	Julio	644
Febrero	690	Agosto	582
Marzo	746	Septiembre	573
Abril	726	Octubre	630
Mayo	719	Noviembre	664
Junio	693	Diciembre	667

Año 667

Tenemos así: el máximum de humedad relativa en Marzo, con 746 milésimos; y el mínimum en Septiembre, con 573. Naturalmente, varía de un año á otro el momento mismo en que el máximum y mínimum tiene lugar, sin que altere por esto su carácter general el movimiento.

La evolución diurna de la humedad relativa, sus promedios en las diferentes horas del día, puede verse en el siguiente cuadrito:

Núm. 11.

Humedad relativa: media horaria

HORAS	Humedad en milésimos de saturación.	HORAS	Humedad en milésimos de saturación.
Media noche	742	Medio día	474
1	758	1	454
2	775	2	445
3	789	3	442
4	800	4	451
5	812	5	482
6	807	6	535
7	765	7	595
8	690	8	646
9	609	9	684
10	546	10	710
11	504	11	728

Promedio: 635

Tenemos allí: primero un máximum á las 5 de la mañana con 812 milésimos, y un mínimum á las 3 de la tarde con 442. Si examinamos el cuadro que contiene la evolución diurna, media, de la temperatura pág. 28, se verá que el mínimum y máximum término tienen lugar, respectivamente, á las 5 de la mañana y á las 2 de la tarde: la misma hora en que se observa el máximum de humedad relativa, y una hora antes del momento del mínimum de humedad.

El movimiento de la humedad relativa—grado—saturación relativa, es, como se sabe, inverso del de la tem-

peratura— prescindiendo de otras influencias;— se comprende entonces que, variando los momentos de máximum y mínimum térmico diurno según los meses del año, lo hagan tambien los máximum y mínimum higrométricos; y así tenemos que: el máximum de humedad ocurre más temprano en verano que en invierno, y poco más ó menos á la misma hora en primavera, que en otoño; el mínimum oscila poco al rededor de la hora media—tres de la tarde.

La influencia del viento, por su dirección, sobre la humedad relativa es evidente; puede apreciarse en el siguiente cuadro la desviación que experimenta, en cada rumbo, la humedad media:

Núm. 12

Influencia de la dirección del viento en la humedad relativa

Dirección del viento	Desviación	Dirección del viento	Desviación
N.	— 47	S.	+ 13
E.N.E.	— 29	S.S.O.	+ 12
N.E.	— 27	S.O.	+ 31
N.N.E.	— 7	O.S.O.	+ 17
E.	+ 11	O.	+ 7
E.S.E.	+ 18	O.N.O.	— 4
S.E.	+ 28	N.O.	— 18
S.S.E.	+ 14	N.N.O.	— 21

Se nota aquí que: el viento que por su dirección tiene mayor influencia para aumentar la higrometricidad de la atmósfera es el S. O., + 31; viento que produce descenso térmico como hemos visto. Por el contrario, el viento N. es el que disminuye más el estado higrométrico,—47; y es como sabemos el que produce el mayor ascenso en la temperatura media del momento.

Presión del vapor ó humedad absoluta. La presión del vapor de agua en la atmósfera, ó como se dice también,

la humedad absoluta, ha sido en los 20 años de observación, pór término medio en el año 9, 60; habiendo variado entre 8, 52 que correspondió á 1890, y 10,68 que se observó en 1876; una diferencia extrema de 2,16 en todo el periodo de observaciones.

Los promedios mensuales de presión del vapor atmosférico, son los que pueden verse en el siguiente cuadrito, ordenado con cifras tomadas de la pág. 245 de la obra citada.

Núm. 13

Presión del vapor: media mensual

MESES	Presión del vapor	MESES	Presión del vapor
Enero	13'32	Julio	5.99
Febrero	13,20	Agosto	6,11
Marzo	12,80	Septiembre	7,04
Abril	9,89	Octubre	8,98
Mayo	7,73	Noviembre	11,22
Junio	6,21	Diciembre	12,67

Año 9,60

Tenemos de esta manera visto que: el máximum de humedad absoluta se presenta en Enero y el minimum en Julio, coincidiendo los máximum mensuales de temperatura y presión del vapor, y estando muy próximos los momentos en que ocurren los mínimos,—Junio para la temperatura, y Julio para la presión del vapor.

De uno á otro año varía el momento en que el máximum ocurre, pero sólo en un mes, más ó menos, siguiendo exactamente el movimiento de la temperatura.

Es bien sabido que, cuanto mayor es la temperatura del aire tanto más aumenta su capacidad para contener vapor de agua, y aumenta, por lo tanto, la presión de éste con el ascenso de aquel; de aquí que la humedad absoluta sea, en su movimiento, paralela á la temperatura y opuesta á la humedad relativa, que, como la expresión lo dice, indica grados de saturación.

El grado de humedad absoluta al promedio en las di-

ferentes horas del día, pueden verse en el siguiente cuadro cuyas cifras—promedios,—son tomados de la pág. 242 de la obra citada.

Núm. 14

Presión del vapor: media horaria

HORAS	Presión del vapor	HORAS	Presión del vapor
Media noche	9, 09	Medio dia	9, 46
1	9, 00	1	9, 46
2	8, 92	2	9, 42
3	8, 84	3	9, 32
4	8, 74	4	9, 22
5	8, 68	5	9, 20
6	8, 73	6	9, 28
7	8, 93	7	9, 41
8	9, 20	8	9, 47
9	9, 39	9	9, 44
10	9, 46	10	9, 33
11	9, 47	11	9, 21

Promedio 9, 20

Se ve que: ocurre un primer mínimum á las 5 de la mañana; primer máximum á las 11; el segundo mínimum á las 5 de la tarde, y segundo máximum á las 8 de la noche. Debe notarse que también la presión diurna barométrica tiene dos màximums y dos mínimums, que casi coinciden con los de la humedad absoluta, y que es más que presumible la relación íntima entre la cantidad absoluta de vapor y la presión de la atmósfera.

La influencia de la dirección del viento en la tension del vapor de agua atmosférico, puede apreciarse por las cifras que encierra el siguiente cuadrito; promedios de desviación para cada rumbo, prescindiendo de la velocidad, que hemos tomado del cuadro que se encuentra en la página 254 de la publicación mencionada.

Núm. 15

Influencia de la dirección del viento en la presión del vapor

Dirección del viento	Desviación	Dirección del viento	Desviación
N.	+0, 40	S.	—0, 48
N.N.E.	+0, 46	S.S.O.	—0, 48
N.E.	+0, 11	S.O.	—0, 57
E.N.E.	+0, 22	O.S.O.	—0, 16
E.	+0, 21	O.	0, 02
E. S.E.	+0, 08	O.N.O.	—0, 02
S.E.	—0, 06	N.O.	+0, 17
S. S.E.	—0, 19	N.N.O.	+0, 36

Todos los vientos del Norte, menos el O. N. O., aumentan, como se ve, la tensión del vapor; y al contrario, los del S., exceptuando el E. S. E., la *disminuyen.*

§ IV

La insolación. Los modernos estudios sobre la influencia de la luz solar en la vitalidad y virulencia de los micro-organismos, ha venido á aumentar un poco más la atención hacia este elemento metereológico, íntimamente ligado al calor; y añadiendo esos efectos, en parte constatados, á los ya reconocidos—influencia poderosa sobre la vida de los animales y vejetales y de la naturaleza toda—se hace de sumo interés y gran importancia la medición de los días y horas de sol, y la intensidad de la luz con que una localidad cuenta, dándole asi éste el carácter de certeza que debe ofrecer todo lo que á elementos climatológicos se refiere.

No debemos conformarnos con decir que un paraje recibe más ó menos sol que otro, sinó que debemos añadir en cuántas horas ó días es mayor ó menor la insolación de un local que la de otro con el cual se compara.

A este respecto, debemos hacer notar la casi completa ausencia de cifras en las obras de higiene. Apenas si

alguna apunta un número aproximado; concretándose casi todas con la comparación del mucho ó del poco, sin referirse á cantidades determinadas. Y siendo este un agente que modifica tan profundamente las funciones de asimilación y desasimilación orgánica, animal y vegetal, es ya necesario que basándose en las observaciones múltiples que hoy se hacen, se añada al capítulo correspondiente el estudio y división de los climas según el grado de insolación, estableciendo la escala respectiva y clasificando según ella los climas conocidos.

Al exponer los resultados de las observaciones hechas en la ciudad de Córdoba, nos serviremos de las que ha practicado el Dr. *O. Doering*, director honorario de la Oficina Metereológica de la Provincia, publicados en la Academia Nacional de Ciencias, Tomo XIV pág. 55.

Aceptamos la expresión que el autor emplea, para designar la exposición al sol, en lugar de las comunmente usadas, por que creemos que esa palabra española *insolación* se ajusta perfectamente, por su significado, á lo que es objeto de la observación misma.

Ante todo, es conveniente recordar que lo que se mide y observa es el tiempo de exposición al sol, prescindiendo de la intensidad de la luz que, como se sabe, puede variar por muchas causas. Esta observación y medida se hace hoy automáticamente, y el instrumento que se ha empleado en estas oficinas, consiste, en esencia, en una lente biconvexa que concentra los rayos solares y el calor que los acompaña; este calor concentrado, hace entrar en combustión lenta un pedazo de papel especial; y como los rayos se concentran en un punto, resulta una línea carbonizada en ese papel, la que va señalando la posición sucesiva del sol respecto del meridiano. El defecto del instrumento consiste, principalmente, en que no puede registrar la insolación cuando es muy débil, como á la salida y puesta del sol ó cuando una delgada capa de nubes se interpone. Este defecto no invalida en lo más mínimo el resultado, no solo por que es muy poca la diferencia que resultaría, sinó también por que se la puede calcular después de una série observada; es una correccíón instrumental como cualquier otra.

Es sabido que el número de horas de sol posibles en una localidad, independientemente de su situación topográfi-

ca, está en razón inversa de su latitud: el máximum en el ecuador, el mínimum en el polo; así es que al hacer las comparaciones proporcionales se tiene en vista principalmente esa relación: las horas de sol observadas á las posibles. Debe tenerse, por lo tanto, presente que por su latitud la ciudad de Córdoba puede tener 4371 horas de sol al año, y distribuidas por meses del modo siguiente:

Núm. 16.

Horas de sol posibles en la ciudad de Córdoba, por meses

MESES	Horas de insolacion	MESES	Horas de insolacion
Enero	426	Julio	315
Febrero	369	Agosto	337
Marzo	376	Septiembre	353
Abril	337	Octubre	395
Mayo	322	Noviembre	407
Junio	300	Diciembre	434
		Total 4371	

Véase ahora en el siguiente cuadro, que transcribimos, condensados las observaciones parciales practicadas por el autor desde 1889 á 1893, los promedios para cada hora, día, mes y año:

Núm. 17.

CÓRDOBA

MARCHA DIURNA DE LA INSOLACIÓN

PROMEDIOS DE 1889 Á 1893

(SUMA EN HORAS)

HORAS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	AÑO
5 á 6 a..	10.2	4.0	0.1	—	—	—	—	—	—	0.7	7.4	10.2	33
6 á 7 a..	19.6	15.9	6.7	2.2	0.7	.0	.0	2.9	4.0	11.3	18.0	16.5	98
7 á 9 a..	20.8	17.1	16.9	15.6	13.7	9.1	9.9	20.5	17.8	19.0	19.6	17.3	197
8 á 8 a..	21.0	17.3	18.2	19.3	19.7	17.4	17.5	23.0	21.7	20.0	21.1	18.6	235
9 á 10 a..	20.7	18.9	19.5	19.4	20.9	19.5	20.1	24.0	22.7	21.6	21.5	20.1	249
10 á 11 a..	21.8	20 1	20.2	20.1	22.3	21.6	20.7	24.0	24.6	23.1	22.7	21.8	263
11 á 12 m.	22.1	21.0	22.1	20.1	23.6	22.9	22.2	24.4	24.3	23.1	23.3	22.5	272
12 á 1 p..	22.1	20.6	22.0	20.5	23.8	23.6	22.9	24.9	24.4	23.0	23.7	21.6	273
1 á 2 p..	21.2	19.8	22.2	21.0	23.9	23.1	23.3	25.0	24.1	23·5	24.3	21.5	273
2 á 3 p.	20.4	19.7	22.1	20.4	23.9	22.7	22.0	25.3	23.8	22.4	22.5	22.7	268
3 á 4 p..	20.1	19.8	20.6	19.6	21.5	21.7	20.9	24.3	23.0	22.1	22.3	22.1	258
4 á 5 p..	18.9	18.2	19.3	17.3	17.5	15.8	15.8	21.4	20.1	20.8	21.3	21.3	228
5 á 6 p..	18.2	15.8	9.9	4.3	1.9	0.4	0.6	4.3	6.0	14.4	20.0	20.4	216
6 á 7 p..	8.9	4.8	—	—	—	—	—	—	—	2.0	9.1	14.2	30
Suma...	266·0	233·0	219·8	199·8	213·4	197·8	195·9	244.0	236·5	247·0	276·8	270.8	2801

Resulta que: en ese período Córdoba ha recibido, por término medio, 2801 horas de sol por año, habiendo tenido lugar el mayor número en Noviembre y el menor número en Julio. Por otra parte, puede verse que, en el año, el menor número de horas de sol se observa de 5 á 6 de la mañana y el mayor número de 12 á 2 de la tarde. Naturalmente, estos promedios en las horas del día varían mucho de uno á otro mes, como puede verse recorriendo las columnas correspondientes.

Para estudiar la marcha anual de la insolación, y aproximarse al término medio verdadero en todas estas cantidades, multiplicando el número de observaciones en que el cálculo ha de basarse, el autor ha añadido á las propias, las verificadas en la Oficina Metereológica Argentina, desde 1886; disponiendo así de 8 años de observaciones, ha condensado en el siguiente cuadro, que transcribimos, el resultado principal.

Núm. 18.

MARCHA ANUAL DE LA INSOLACIÓN EN CÓRDOBA

MARZO DE 1886 A FEBRERO DE 1894

Horas de insolación

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	AÑO
1886	312*	255*	233	172	233	160	223	270	191	286	253	335	2923
1887	281	246	227	200	241	171	162	190	213	234	262	239	2666
1888	331	241	221	197	213	129	188	227	157	237	234	256	2631
1889	171	147	197	198	201	156	207	215	204	260	251	303	2510
1890	334	258	239	202	242	196	214	264	247	238	312	265	3011
1891	271	279	245	209	218	181	179	205	209	214	260	222	2692
1892	278	255	192	194	203	221	175	240	297	262	307	280	2903
1893	276	225	266	196	204	235	204	296	227	261	253	284	2887
Promedio ...	282	238	233	196	219	181	194	238	218	249	267	273	2778
Horas por día	9.1	8.4	7.2	6.5	7.1	6.0	6.3	7.7	7.3	8.0	8.9	8.8	7.6

Proporción por 100

1886	73*	70*	62	51	72	53	71	80	54	73	62	77	66.9
1887	66	66	60	60	75	57	51	57	60	59	64	55	61.0
1888	78	63	59	59	66	43	60	68	44	60	57	59	60.2
1889	40	39	52	59	62	52	66	64	58	66	62	70	57.4
1890	78	70	63	60	75	65	68	79	70	60	77	61	68.9
1891	64	76	65	62	68	60	57	61	59	54	64	51	61 6
1892	65	67	51	58	63	74	56	71	81	67	75	64	66.2
1893	64	61	50	58	63	78	65	88	64	66	62	65	66.0
Promedio ...	66.1	64.0	59.2	58.3	68.0	60.3	61.6	70.8	61.8	63.2	65.6	62.6	63.5

1894 *

El cuadro consta de dos partes: la primera conteniendo sólo el promedio y cifras absolutas y la segunda cifras relativas por 100.

Recorriendo la columna del número total de horas en un año, en la primera parte del cuadro, encontramos que el mayor número ha correspondido al año 1890— 3011 horas de sol;— el mínimum se observó en 1889— 2510 horas solamente.— El promedio de todos esos años es de 2778 horas, algo menor que el que arrojaba el promedio de las observaciones de 1889 á 1893 que se encuentra en el cuadro anterior.

En la columna correspondiente á los meses en los promedios—vemos que el mayor número de horas se observó en Enero y el menor número en Junio, siendo de notarse que el mes de Abril tiene casi el mínimum de horas de sol, circunstancia que tambien se observa en los años que parcialmente comprende el cuadro anterior.

En horas por día encontramos el término medio de las que han correspondido á cada día del respectivo mes, siendo el máximum en Enero,— 9, 1 horas,— y el mínimum en Junio,— 6,0 horas.—En el año, el día tiene por término medio 7,6 horas de sol.

La segunda parte del cuadro nos presenta la proporción por 100, entre el número de horas que por término medio hemos tenido en cada mes ó en el año, y las posibles dada la latitud de esta localidad. Vemos que el máximum proporcional corresponde al mes de Enero,— 66,01 °/₀,— y el mínimum á Abril,—58,3 °/₀.—El promedio anual es de 63,5 °/₀.

Oportunamente y comparando, veremos que este promedio bastante elevado es una de las condiciones que más y mejor aseguran la bondad de este clima para la salud en general, y para el tratamiento de enfermedades dependientes de alteraciones de la nutrición, y de los pulmones.

No terminaremos la exposición de estos datos sin recomendar la lectura del interesantísimo trabajo del Doctor *Doering* en la publicación mencionada.

Ya podrá juzgarse, por lo que antecede, de *la nebulosidad* en la capital de Córdoba, sabiendo que goza de 63,5 °/₀ de las horas de sol que su latitud le permite. Así encontramos que, por término medio, en los 365 días del año se cuentan 179,83 días claros; 66,31 días claros, pero

con nubes; 46,34 días entre nublados; y 72,52 días nublados. Haciendo sólo dos grupos, tenemos en el año: 246,14 días claros ó claros con nubes, y 118,86 días nublados y entre nublados, lo que da una proporción de 67,3 o/o de los primeros y 32,7 o/o de los segundos; muy aproximada la proporción de los primeros á la de las horas de sol.

§ V

Lluvia, Tormentas, Nevadas, Granizo

« Las lluvias de Córdoba, en cuanto á su distribución « y frecuencia, por estaciones del año, son característi- « cas de las de todas la sección Norte de la región de la « pampa, ó aun de la mayor parte del interior de la Re- « pública, variándose la cantidad según la configuración « y aspecto del suelo y la latitud. Tanto por la distri- « bución como por la cantidad de las lluvias se puede « dividir el año en dos estaciones bien acentuadas: la de « las lluvias abundantes, que comprende los meses de Octubre á Marzo, y la de seca, que abarca los meses de Abril á Septiembre *(G. Davis)*.

En 21 años de observaciones—de 1873 á 1893—se ha tenido un término medio anual de 703,mm 1 de agua caída, habiendo sido el mínimum en 1882 con 482,9 mm, y el máximum en 1889 con 1005,9mm —Mensualmente, el promedio ha sido, como puede verse en el siguiente cuadrito, cuyas cifras han sido tomadas del que se encuentra en la pág. 298 de los «Anales de la O. M. Argentina».

Núm. 19.

Lluvia según los meses

MESES	Lluvia en milí.	MESES	Lluvia en milí.
Enero	116,5	Julio	4,1
Febrero	100,3	Agosto	11,0
Marzo	92,4	Setiembre	23,7
Abril	33,6	Octubre	66,0
Mayo	19,2	Noviembre	114,9
Junio	5,2	Diciembre	116,2

Año 703,1

Un máximum de agua caída en Enero—casi igual á la de Diciembre—y un mínimum en Julio. Pero esta distribución en cantidad es muy variable de uno á otro año, y entre Abril y Septiembre se observan meses en que no cae una gota de agua.

La observación de la cantidad de agua precipitada en cada hora del día data desde 1889, de manera que comprende 3 años hasta 1894 (en Enero); de ella resulta que la hora en que cae más agua es de 11 á 12 de la noche —210 mm 4, sobre 2241 mm 6; después de esa hora, sobresale la de 3 á 4 de la mañana—151 mm 5. El mínimum corresponde á la hora de 12 á 1 de la tarde—37 mm 2.

En cuanto á la distribución de *las lluvias por su número*, resulta que en 21 años de observación, es Noviembre el mes en que más veces ha llovido,—198 sobre un total de 1480 lluvias—síguele Diciembre con 197. El mes con menos lluvias fué Junio,—46.

Clasificando *las lluvias por la cantidad de agua* que en cada una cáe, se tiene que el mayor número de lluvias ha sido de 1 á 5 milímetros,—365 sobre 1480.—En ese período de tiempo ha habido 39 aguaceros de más de 50 milímetros.

La cantidad mayor de agua caída en un solo aguacero se observó en 1878, Enero, desde las 8 de la noche del día 29, hasta la una de lo mañana del 30; cayeron 114,7 milímetros de agua; en 1889, Febrero, desde las 11.30 p. m. del día 25, hasta las 10.30 del 26, cayeron 107,1 milímetros de agua.

Son frecuentes en toda la provincia de Córdoba *las tormentas con truenos y relámpagos*, y, según las observaciones y cálculos del *Dr. O. Doering* (Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, tom. XII, pág. 177 y tom. XIV pág. 5), en la ciudad capital tenemos, por término medio, 50,4 días en el año en que se levantan tormentas con truenos y relámpagos, habiendo sido 803 las tormentas observadas desde 1° de Octubre de 1882 hasta el 30 de Junio de 1894. Corresponde el mayor número á los meses de Noviembre y Diciembre, que tienen cada uno 9,3 días de tormenta, término medio; siendo proporcionalmente más numerosas en Noviembre,

puesto que este mes sólo tiene 30 días, mientras que Diciembre es de 31 días. El mínimum real se encuentra en Junio—0,5 días por año, — pero Julio y Agosto tienen también casi el mínimum—0,7 días de tormenta.

Estudiadas *las tormentas en su evolución diurna* se encuentra que el mayor número—60 %—principian entre medio día y media noche, presentando un primer máximum de 12 m. á 2 p. m., y un segundo máximum de 8 á 10 p. m. Un primer mínimum de 8 á 10 a. m., y un segundo mínimum de 4 á 6 p. m.

El *rumbo de procedencias* de estas tormentas es el que enseguida se verá en cifras proporcionales por 100 tormentas:

Núm. 20.

Las tormentas según el rumbo de procedencia

RUMBO	Frecuencia relativa por %	RUMBO	Frecuencia relativa por %
N.	16 %	S.	27 %
N. E.	5 »	S. O.	23 »
E.	4 »	O.	13 »
S. E.	3 »	N. O.	9 »

Del Sud y Sud-Oeste, juntos, proceden el 50 % de las tormentas; siguen en frecuencia las del Norte, con 16 %; el menor número vienen del Este y Sud Este—4 y 3 % respectivamente.

Nevadas. En la ciudad de Córdoba casi nunca nieva; en 21 años, sólo se han registrado nueve nevadas: 5 en Agosto, 2 en Julio y 2 en Septiembre. Desde 1886 no ha nevado en la ciudad. La más fuerte nevada que se ha observado y de que se conserva el recuerdo, fué la que tuvo lugar el 20 de Septiembre de 1886, que alcanzó á

una altura de 0,30 centímetros. En la campaña es más frecuente la nieve, sobre todo en las sierras, algunos de cuyos picos se ven cubiertos de blanco desde la ciudad.

Las neblinas. Son casi desconocidas en Córdoba. No se encuentran indicadas las observaciones, pero creemos que son muy poco más numerosas que las nevadas, siendo por otra parte su duración é intensidad muy poca.

En la campaña es frecuente observar en las primeras horas de la mañana una ligera niebla que se disipa en cuanto el sol se presenta en el horizonte.

Granizo. Setenta y tres veces en 21 años se ha observado este fenómeno, distribuídas por meses como sigue:

Núm. 21.

Granizadas según los meses

MESES	Granizadas cifras absolutas	MESES	Granizadas cifras absolutas
Enero	9	Julio	1
Febrero	5	Agosto	0
Marzo	8	Septiembre	2
Abril	1	Octubre	12
Mayo	3	Noviembre	18
Junio	2	Diciembre	12

Total 73.

En cuanto al *momento diurno de la granizada*, tenemos que: 35 veces ha sucedido entre 12 m. y 6 de la tarde; 17 veces entre las 6 de la tarde y 12 de la noche; el resto por la mañana de 6 á 12.

Casi siempre estas tormentas vienen del cuadrante Sud, habiéndose anotado sólo 3 que procedían del cuadrante

Norte. Estas *mangas de piedra* abarcan por lo general fajas muy angostas por fortuna. (1)

§ VI

Vientos—Ozono. La frecuencia media en el año, deducidas de observaciones horarias, según los rumbos, ha sido en el período de 1878 á 1892, y con relación á los vientos, la que se verá en seguida:

Núm. 22.

Frecuencia del viento según los rumbos

RUMBOS	Número relativo en 1000	RUMBOS	Número relativo en 1000
N.	87	S.	150
N. N. E.	128	S. S. O.	38
N. E.	194	S. O.	27
E. N.	45	O. S. O.	9
E.	45	O.	12
E. S. E.	31	O. N. O.	6
S. E.	93	N. O.	15
S. S. E.	87	N. N. O.	19

Calma 14.

(Las cifras han sido tomadas de los cuadros que se encuentran en la pág. 351 de los «Anales de la O. M. Argentina».)

Se ve que los más comunes son los vientos del N. E. y N. N, E., y S. y S.E.; los menos frecuentes los del O. N. O. y O. S. O.

Téngase presente que los modernos aparatos registran hasta las corrientes de aire apenas sensibles, lo que explica que solo haya 14 calmas en un total de 1000. En las

(1) En Diciembre de 1895 una de estas mangas recorrió casi todos los lugares situados al Oeste de la Sierra Chica, observándose granizos de gran tamaño en Cosquin, Capilla del Monte y lugares intermedios. Felizmente fué poco abundante y duró pocos minutos, la granizada.

observaciones directas, que antes se hacían inspeccionando tres veces al día los aparatos, mucho menos sensibles por cierto, se registraba un número muy superior de calmas; y así encontramos 293 momentos de calma en 1000 observaciones.

En *cada mes* el predominio por rumbos es como sigue:

Núm. 23.

La dirección del viento según los meses

MESES	Rumbos	MESES	Rumbos
Enero	N.E.	Julio	S.
Febrero	N.E.	Agosto	S.
Marzo	N.E.	Septiembre	S.
Abril	N.E.	Octubre	N.E.
Mayo	N.E.	Noviembre	N.E.
Junio	N.E.	Diciembre	N.E.

Se vé, que sólo en tres meses del año, el tercer trimestre, predominan los vientos del Sud, siendo en todos los demás el más común el N.E.

También puede apreciarse la mayor ó menor *frecuencia con que el viento*, en general, *reina en cada mes*, leyendo en el siguiente cuadrito las horas de calma que cada uno tiene, por término medio en las observaciones horarias hechas de 1881 á 1892—12 años—cifras que tomamos de los cuadros respectivos en las páginas 336 á 347 de la obra citada.

Núm. 24.

Horas de calma en cada uno de los meses del año

MESES	Horas de calma	MESES	Horas de calma
Enero	130	Julio	169
Febrero	88	Agosto	134
Marzo	221	Septiembre	216
Abril	189	Octubre	58
Mayo	151	Noviembre	32
Junio	271	Diciembre	108

Debe recordarse que, en 12 años, á cada mes de 30 días le corresponden 8640 horas; los de 31 días tienen 8928 horas, y el de Febrero tiene sólo 8136 horas. Junio y Marzo son los meses en que vienen menos vientos; y Noviembre, que en 12 años sólo ha tenido un total de 32 horas de calma, es el de más vientos.

Velocidad—Los vientos *según los rumbos tienen velocidad diferente*, y se puede, leyendo el adjunto cuadrito que contiene la velocidad media horaria en el año, darse cuenta de esa diferencia; las cifras representan los promedios de kilómetros recorridos por hora:

Núm. 25.

Velocidad del viento según su dirección

RUMBOS	Velocidad media horaria en el año	RUMBOS	Velocidad media horaria en el año
N.	13,03	S.	13,88
N.N.E.	13,41	S.S.O.	12,28
N.E.	10,81	S.O.	10,08
E.N.E.	9,69	O.S.O,	7,43
E.	7,88	O.	8,71
E.S.E.	7,58	O.N.O.	6,51
S.E.	8,93	N.O.	9,26
S.S.E.	11,34	N.N.O	9,90

El Sud es el viento de mayor velocidad media; después el N.N.E. y N.; el de menor velocidad es el O.N.O.

En cuanto á *la hora del día en que el viento adquiere la mayor velocidad media* se observa que es de 8 de la mañana á 7 de la tarde en que se encuentran los más rápidos, correspondiendo el máximum á la hora de 3 á 4 de la tarde y el mínimum de velocidad media se encuentra de 5 á 6 la mañana.

A veces los vientos adquieren *grandes velocidades* en intérvalos de corta duración; y en distintas épocas se han observado, durante pocos minutos, velocidades superiores

á 80 ó 90 kilómetros por hora. En la tarde del 10 de Febrero de 1883, el registro demostró, durante 10 minutos, una velocidad superior á 95 kilómetros por hora; no se pudo apreciar con exactitud, porque la aguja que marca los puntos habia dividido la cinta de papel formando una línea continua.

Ozonometría—El método empleado es el del papel ozonométrico al almidón y yoduro de potasio, que el ozono descompone formando yoduro de almidón, que colora de azul el papel, más ó menos intensamente, según sea la cantidad de ozono de la atmósfera.

Método inseguro y de resultado relativo, sólo podría servir para apreciar el más ó el menos en un momento determinado. Las observaciones se hacen á las ocho de la mañana y seis de la tarde.

Por lo general, el papel adquiere color más obscuro en el momento de truenos y relámpagos; pero no se nota mayor promedio para los meses de tormenta, como puede verse, según lo que se ha anotado mensualmente.

La escala ozonométrica es de 0 á 10.

Núm. 26.

Ozono en el aire, según los meses

MESES	Grado de coloración de 0 á 10	MESES	Grado de coloración de 0 á 10
Enero	4,5	Julio	5,2
Febrero	4,6	Agosto	5,1
Marzo	4,7	Septiembre	4,7
Abril	4,5	Octubre	5,1
Mayo	4,6	Noviembre	4,5
Junio	4,9	Diciembre	4,6

Año 4,8.

Los meses de tormentas son, como se ha visto, de Octubre á Marzo, y el promedio resultante es 4,65, mientras

que en los meses de seca,—Abril á Septiembre el promedio es algo mayor—4,86.

Esta relación inversa que se observa entre la cantidad de ozono y los meses de tormenta, ha sido también constatada en el observatorio de Montsouris, donde se mide directamente el ozono, en peso, por medio del arsenito de potasa, y por metro cúbico de aire; la electricidad de la atmósfera se aprecia en elementos Daniell.

El ozono es un poderoso oxidante y antiséptico, que la medicina y cirugía emplean desde poco tiempo ha; y sería muy interesante conocer la relación que puede tener la mayor ó menor cantidad de este agente con la existencia de ciertas enfermedades infecciosas, que se extienden rápidamente adquiriendo un carácter pandémico.

§ VII

El polvo de la atmósfera. Los vientos que frecuentemente reinan en esta ciudad, arrastran corpúsculos minerales ú orgánicos, siendo aquellos á veces, por su cantidad, un agente por lo menos molesto. En casi toda la República, especialmente en tiempo de seca, los fuertes vientos levantan enormes cantidades de polvo, llegando en algunos casos á comprometer la salud, y aun la vida, como aconteció en la campaña de Buenos Aires durante la gran seca del año 1893.

Es de histórico recuerdo el huracán del 19 de Marzo de 1866, en la Capital de la República, la que quedó á obscuras algunos minutos durante el día, á consecuencia del polvo que arrojó allí el pampero.

En esta ciudad es raro el viento de mediana fuerza que no arrastre polvo; y esto es debido por una parte, á que la extensión de la ciudad de Sud á Norte es muy poca y está entre terrenos que no son cultivados, ni tienen caminos pavimentados artificialmente, siendo su tráfico considerable. Por otra parte la ciudad forma un receptáculo en el camino de los vientos más comunes, S. y N.; es un especie de gran aneurisma, donde la circulación de la corriente aérea tiene que retardarse, y facilita asi el depósito de las partículas que trae en suspensión; esto, á más de que en toda ciudad se hace más lenta la cor-

riente del aire, á causa de la edificación y entrecruzamiento de las calles.

Nunca se han hecho, en esta ciudad, análisis bacteriológicos del aire; y mientras podamos hacerlos, hemos empezado una serie de observaciones que tienen por objeto apreciar la cantidad de polvo, en peso, que es depositada en la ciudad por los diferentes vientos tomados en conjunto, y en superficie determinada. Hubiera sido más exacto tal vez apreciar el peso del polvo por cada metro cúbico, en determinada época y momento, tomando así la unidad que se emplea en la investigación del número de micro-organismos del aire. Pero cuando empezamos estas observaciones careciamos de los aparatos necesarios, y hubimos de conformarnos con obtener datos no menos interesantes, como el peso de las partículas minerales que son traídas y depositadas.

Para el efecto hemos dispuesto cubos de metal de una abertura superior exactamente igual á 100 centímetros cuadrados,—10×10—, y de una altura de 0,20 centímetros; con esa abertura y profundidad, buscábamos medio de impedir que el viento pudiera sacar de nuevo el polvo que se hubiera depositado. Este aparato ha sido distribuido en distintos rumbos de la ciudad, en sus alrededores y en el centro, con objeto de apreciar las diferencias presumibles en vista de la topografía. Son colocados á una altura variable de 3,50 á 4,50 metros, á causa de que la disposición de las paredes y techos de los edificios no han permitido procurarse una altura uniforme. Todos están colocados en sitios despejados, libres de obstáculos y á la intemperie, por lo tanto, son fijados con clavos en el muro, para impedir que el viento los arranque, lo cual no ha sido siempre posible de evitar.

Los aparatos primitivamente colocados fueron ocho; uno en la comisaria de policia de Alta Córdoba, á cuatro y medio metros sobre el suelo; otro en una casa habitación que se encuentra media cuadra al Este de la línea N. S. que pasa por la comisaría antedicha; el tercero en el entrecruzamiento de la calle Colón y General Paz (calle ancha), á tres y medio metros sobre el nivel de la calle; el cuarto en la Universidad Nacional, á seis y medios metros de altura; el quinto en el «Pueblo Nuevo» en la comisaría, la que está próxima á la Cañada y sin protección alguna del lado Sud; el sexto en la comisaria octava ex-

tremo ángulo Sud-Este de la ciudad—; el séptimo en el pueblo General Paz, en la comisaría; y el octavo en las quintas, comisaría segunda. Este último fué necesario retirarlo después de la primera observación, por eso no figura en el cuadrito.

La observación general se ha hecho precisamente el día 1° de cada mes, habiéndose verificado algunas parciales; el polvo que se ha depositado en el fondo del cubo, se desprende, lo mejor posible, con una punta de madera, para pesarlo. Cuando cae agua dentro y no se ha evaporado toda, lo que ha sucedido varias veces, se saca el agua con todo el polvo que pueda arrastrar y enseguida se hacen lavados sucesivos con agua destilada para extraer lo mejor posible las partículas que quedan adheridas, facilitando la operación con puntas de madera. En seguida el agua se filtra en papel pesado de antemano, y después de secarlo al sol y á cubierto del polvo que pudiera caer, se pesa todo y se destara el peso del papel filtrador.

Las observaciones empezaron desde el 15 de Agosto de 1894; pero no han podido hacerse con toda regularidad en todos los sitios, unas veces porque el viento había volcado el aparato, y dos veces porque los habitantes del edificio habían arrojado allí sustancias extrañas á la observación.

Tenemos recien doce meses de observaciones que, por desgracia, no pertenecen á un mismo año; sin embargo, presentamos á continuación las cifras parciales, que nos pueden dar ya una idea de lo que pasa. Las cifras expresan, en cada caso, la cantidad de polvo depositada por metro cuadrado de superficie, en gramos y centígramos.

Núm. 27.

El polvo de la atmósfera depositado según los meses y las secciones

CIUDAD DE CÓRDOBA, SEPTIEMBRE DE 1894 Á AGOSTO DE 1895

(Las cifras expresan gramos y centígramos de polvo depositado por metro cuadrado)

SITIOS DE OBSERVACIÓN	Enero — 1895	Febrero — 1895	Marzo — 1895	Abril — 1895	Mayo — 1895	Junio — 1895	Julio — 1895	Agosto — 1895	Septiembre — 1894	Octubre — 1894	Noviembre — 1894	Diciembre — 1894	Primer semestre	Segundo semestre	AÑO
Alta Córdoba....	16,20	22,83	41,20	12,15	15,17	17,10	61,83	65,05	23,91	53,26	52,37	18,30	124,65	274,72	399,37
Casa particular...	17,50	23,09	50,05	19,00	23,05	17,55	72,75	76,75	58,05	90,01	56,50	71,55	150,24	425,61	575,85
Gral. Paz, Colon.	16,75	25,12	45,03	22,25	20,15	19,32	131,12	148,22	61,17	83,21	50,54	49,53	148,52	523,79	672,31
Pueblo Nuevo....	81,24	78,21	79,01	82,31	80,15	69,63	143,00	167,89	65,03	121,13	73,04	66,10	470,55	636,19	1106,74
Comisaría 8ª.....	98,28	69,15	71,03	79,26	84,32	70,42	136,30	152,80	59,54	116,00	69,80	90,51	472,46	624,95	1097,41
Pueblo Gral. Paz.	—	—	—	—	—	—	—	—	60,32	71,23	—	—	—	—	—
Universidad	44,51	18,10	—	—	—	—	—	—	—	35,15	42,50	50,05	—	—	—

En el pueblo General Paz y Universidad figuran sólo unas pocas observaciones, porque no fué posible, en el primero, evitar que el viento volcara el cubo que servia de depósito al polvo; y en la segunda que cayeran dentro granos de arena y partículas de argamasa de la misma cornisa y tal vez del edificio del Colegio Nacional, que se encuentra á pocos metros hácia el Sud. Nos concretaremos á las cinco primeras localidades, debiendo notarse que en el Pueblo Nuevo y comisaría 8ª se ha encontrado algunas veces el aparato casi horizontalmente colocado, aun cuando no desprendido de los clavos que se pusieran para mantenerle en su posición normal; por esa razón advertimos que no es muy exacto el dato obtenido en esas condiciones.

Ya se habrá notado así mismo que, las observaciones de Enero á Agosto inclusive pertenecen al año de 1895, mientras que la de Setiembre á Diciembre son del año anterior; esto disminuye un poco su valor ó importancia bajo el punto de vista de la cantidad relativa á cada uno de los meses de un mismo año, puesto que de uno á otro año es muy variable indudablemente la masa de polvo. que el viento puede levantar, y, entre otras causas, influirá poderosamente, no sólo la dirección y fuerza del viento mismo, sinó también el momento en que se inicia y mantiene: que sea ó no hora de tráfico, y esté ó no humedecida la tierra por una lluvia anterior, ó que ésta se verifique ó no después de empezado el viento, son circunstancias capaces de modificar en alto grado la cantidad de impurezas de la atmósfera.

Por esta causa nos abstenemos de entrar en minuciosos análisis y estudios de las cifras; estas observaciones son todavía muy poco numerosas para sacar de ellas consecuencias generales, y de exactitud aproximada sobre la cantidad absoluta y relativa correspondiente á cada localidad, así como á cada mes, ó cada viento, según su rumbo, velocidad y duración; pero podemos, desde ya, poner de relieve ciertos hechos revelados por estas pocas observaciones, que servirán á las autoridades sanitarias y municipales para conocer necesidades que la población tiene, relacionadas con las funciones que dichas autoridades desempeñan.

Resulta que, en doce meses se han depositado en Alta Córdoba 399,37 gramos de polvo por metro cuadrado,

mientras que en la parte central de la ciudad las cantidades fueron algo superiores: gramos 575,85 en *casa particular*, y 672,31 en la calle ancha, en su entrecruzamiento con la de Colón. En los otros dos sitios de observación la cantidad en peso fué casi la misma: gramos 1106,74 en el Pueblo Nuevo que es el que aparece con el máximum, y 1097,41 en el extremo Sud-Este de la ciudad, comisaría 8ª. Aun cuando, por las razones ya dichas, no damos importancia mayor á ciertas consecuencias que se deducen de estas cifras, notamos que la mayor cantidad de polvo depositado se ha observado en el mes de Agosto para todos los sitios, excepto en casa particular que fué en Octubre; pero ha variado el mes de la menor cantidad en cada uno de ellos, al punto de que no hay dos localidades que coincidan en el momento mensual de los mínimum. En cambio, en todos los sitios de observación se encuentra menor peso de materia depositada en los primeros seis meses,— de Enero á Junio— que en el segundo semestre, como puede verse en las columnas correspondientes.

En general se observa que la cantidad de polvo depositada aumenta del Norte al Sud en las localidades, encontrándose en las dos localidades de este rumbo el mayor peso absoluto. Pero es tambien muy útil é interesante el saber de donde procede esta materia que en cada una localidad se ha recogido, si fué levantada allí, en el sitio mismo, ó transportada de distancia más ó menos larga.

Hemos notado á este propósito, que el aspecto del polvo recogido, así como sus constitución mineralójica, es diferente en las diversas localidades; en Alta Córdoba, casa particular y calle General Paz (calle ancha) es casi siempre el mismo cuerpo que se ofrece á la inspección: un polvo fino, sin granos gruesos, gris oscuro, casi negro, con pequeñísimas partículas de mica que reflejan la luz, con hojas secas, hilos de lana ó algodón, paja ó insectos diversos, segun la estación. En el Pueblo Nuevo y Comisaría 8ª tienen tambien el mismo aspecto entre sí, pero distinto del que acabamos de mencionar; aquí el polvo presenta con frecuencia granos de arena más ó menos gruesa, aun cuando la base lo forma un polvo más fino, de color lijeramente rojizo, encontrándose raras veces las hojas, hebras y pajillas dichas. En Universidad va-

ría algo de aspecto cada vez, ya pareciéndose á los de la sección Norte ya á los del Sud. En las pocas veces que se ha hecho observación en el Pueblo General Paz, el aspecto de la materia depositada ha sido igual al de la sección Norte. Ahora bien ese es respectivamente, el aspecto que presenta el suelo: en el Norte es de un gris negruzco, en el Sud lijeramente rojizo, parecido á la greda; es bien sabido que las arenas coloradas se encuentra con preferencia en las barrancas del Sud.

Parece significar esto que, en general, los vientos arrastran el polvo de los altos hasta una corta distancia de los mismos; esto es casi perfectamente riguroso para los del Norte, pero no para los del Sud. En día de viento del cuadrante Norte, no se encuentra la atmósfera uniformemente enturbiada por el polvo; es cerca de la barranca, en las primeras cuadras que limita en el río y en las partes más bajas de la atmósfera, á pocos metros del suelo, que se encuentra la mayor cantidad; y á medida que se aproxima al extremo Sud de la ciudad este aspecto turbio de la atmósfera vá desapareciendo, y colocado el observador en una altura de la barranca del Sud el aire le llega limpio, decantado por la depresión que forma la parte central de la ciudad. Sólo allí donde el suelo carece de pavimento artificial, el polvo es levantado *in situ*, con ocasión del tráfico ó arremolinamiento de la corriente; pero no es traído desde los altos del Norte; al contrario de lo que sucede en las partes próxima á este rumbo, en los que, á más del removido local, se encuentra el polvo traído de los altos cercanos, cuando reina viento del rumbo Norte. Para comprender mejor lo que sucede debe recordarse que las barrancas del Norte son casi cortadas á pico, y de 35 ó más metros de altura sobre el río, y 30 sobre las calles próximas de la ciudad (v. cróquis de la pág. 4); que Alta Córdoba no tiene más que una calle pavimentada, y ésta se encuentra casi siempre cubierta de arena y tierra. En el extremo Sud solo la Avenida Argentina, de Nueva Córdoba, es bien macadamizada; Pueblo Nuevo no tiene calles pavimentadas. Las calles que comunican con esos parajes, están todas abiertas con una pendiente fuerte desde los altos, pero no se observa el corte á pique desde gran altura que presentan las barrancas del Norte.

Con el reinado de los vientos del Sud pueden suceder dos cosas: ó su velocidad no es muy grande y no es arremolinada la corriente, y entonces sucede lo mismo que con el viento del Norte, el polvo es arrastrado y elevado á corta distancia; ó bien, es un huracán, de gran velocidad, y con frecuencia el aire se arremolina, en este caso lo más común es que sea levantado el polvo á una gran altura, y transportado á considerable distancia, no cáe sobre la ciudad; tambien acontece que en las bajas capas el movimiento de la atmósfera es íntenso, y la ciudad se encuentra de pronto obscurecida por el polvo levantado de las calles. El viento del Sud sólo en el primer momento *transporta* el polvo hasta el extremo Norte; en seguida lo que hace es remover *in situ* ese polvo con más fuerza, pero no con la constancia con que lo hace el del Norte y sus derivados, pues estos vientos son casi siempre rasantes de la superficie.

Se comprende que este efecto pueda ser influenciado también por la manera como está dispuesta la edificación, que forma una región artificial de calma relativa, y obliga á la corriente de aire á depositar su pesada carga, desde que pierde el poder que le permitió llevarla, la velocidad; en el Sud los edificios siguen la pendiente del terreno, y se pasa de repente de ellos á la calle y de ésta á campo abierto, camino y tierras sin cultivo; en el Norte, entre los edificios y la barranca, hay un espacio libre de 300 metros, en el que debe caer una enorme cantidad de polvo, el más pesado, pasando la parte más lijera, que es la que llega á nuestros aparatos, mientras que en el Sud se deposita en ellos todo lo levantado, lo grueso y lo fino.

Repetimos que, se necesitarían observaciones más numerosas y frecuentes, que abarquen mucho más tiempo, y en mayor número de sitios; pasándose luego á cada calle ó grupo de calles, pues qué, según la dirección del viento, la mayor calma y el mayor depósito se encontrará en una ú otra acera, y en una ú otra dirección,— opuesta casi siempre à la del viento mismo.

Otros continuarán, darán forma y base más segura á estas investigaciones, nosotros nos limitamos á consignar lo hecho. Para concluir, entramos enseguida á mencionar los resultados de algunas observaciones parciales, y las cantidades que, según esas cifras, habrían arrojado

algunos vientos. Los datos sobre presión barométrica, dirección del viento, etc, nos han sido suministrados por el honorable director de la Oficina Metereológica de la Provincia, Doctor Doering.

Del 15 al 16 de Agosto de 1894 reinó viento N. N. E., con velocidad media de 4,7 metros por segundo, siendo la temperatura media del día 21°,06 y la presión media 724, 7; la cantidad de polvo depositada en *casa particular* fué de gramos 3,06 por metro cuadrado. Del 16 al 17, con viento N. E., 2,6 metros por segundo, temperatura 24°,03, presión 719, 4, la cantidad de polvo depositada fué de 3,01 gramos por metro cuadrado. Durante esos dos días, en la *calle ancha* se depositaron gramos 9,70 por metro cuadrado.

Del 15 al 31 de Agosto, con 205 horas de viento del cuadrante Norte, 165 del cuadrante Sud y 35 horas de calma, se depositaron en la *calle ancha* gramos 54,29 de polvo por metro. Si apreciamos la superficie total de esa calle, *intra muros*, en 31.500 m. c. (1500 × 21 m.), resulta que en los dos días del 15 al 17 de Agosto se depositaron allí 305 kilógramos 550 gramos de polvo, y del 15 al 31 había que levantar 1710 kilógramos de polvo; y en un año lo depositado sería 21177 kilos 765 gramos (31,500 × 672,31).

Buena tarea para la repartición de limpieza municipal, que debe levantar y transportar tanto peso y volúmen de una sola calle; que si hacemos el cálculo para todas ellas parece á primera vista una montaña desmensurada y depositada en la ciudad, véase:

Si suponemos que todas las calles y plazas (3 plazas y 4 plazuelas) que son barridas, reciben la misma cantidad proporcional de tierra que la calle ancha al año, tendremos que en ese tiempo se habrán depositado 390.301 kilógramos y 350 gramos. No contamos el que reciben los boulevares ni el polvo que se depositará en los sitios destinados á la edificación.

§ VIII

Apreciación higienica y fisiológica de los principales elementos climatéricos de la ciudad de Córdoba.

Conocidos los principales elementos climatéricos, debemos deducir de ellos qué clima es el que la ciudad de Córdoba tiene.

La latitud, que es uno de los factores que más modifican los climas y que ha servido de base á una de sus divisiones teóricas de los climas, es en esta ciudad de 31° 25' 15", y por lo tanto queda comprendido en el grupo *templado* de dichos climas teóricos, que como se sabe es el de los lugares comprendidos entre los paralelos 30° y 60° de latitud, siendo climas frios los que están entre 60° y el polo, y calientes los comprendidos entre el ecuador y el paralelo 30° de latitud. Todavía debemos notar que comparada esta latitud con otra igual en el hemisferio Norte, y siendo iguales todas las demás circunstancias, la temperatura resultante influida por esa latitud debiera ser algo menor, por que numerosas observaciones han demostrado que el ecuador térmico no coincide exactamente con el ecuador geográfico, estando aquel de 5° á 8° al Norte de éste. No necesitamos insistir en que, si la latitud influye en la temperatura de un lugar determinado, es en virtud de que los rayos solares caen en él con más ó menos perpendicularidad, y durante un tiempo más ó menos largo.

La altura sobre el nivel del mar, cuyo reflejo es, puede decirse, la presión atmosférica, tiene también notable influencia sobre la temperatura de un lugar, y es bien sabido que, hasta cierta altura por lo menos, la temperatura baja un grado por cada 170 metros de elevación. Esta elevación puede equipararse también en su efecto sobre la temperatura á una traslación determinada hácia los polos, de manera tal que estando esta ciudad á 437 metros sobre el nivel del mar, goza de la misma temperatura que otra localidad situada á cuatro grados y medio más al Sud, con altura igual ó muy poco superior á la del océano, é iguales á las de nuestra ciudad las demás condiciones.

En rigor, esta ciudad por su situación se encuentra en el limite entre los climas templados y calientes, y ya veremos que por su temperatura se encuentra en el mismo caso.

La temperatura, que es el elemento más importante de los climas, el que se investiga primero y con más cuidado, ha servido de base á una división propuesta por *Jules Rochard*, quien deslinda con las líneas isotemas, cinco climas, que son los siguientes:

1°	*Climas tórridos:*	del ecuador termal	á	la	línea	isotema					+	25°
2°	»	*cálidos:*	de la	línea	isotema	+	25°	á	la	línea isotema	+	15°
3°	»	*templados:*	»	»	»	+	15°	»	»	»	+	5°
4°	»	*fríos:*	»	»	»	+	5°	»	»	»	—	5°
5°	»	*polares.*	»	»	»	—	5°	»	»	»	—	15°

Según esta división, la ciudad de Córdoba, que como hemos visto, tiene una temperatura media anual que varía de 15° á 17° se encuentra en el límite de los climas templados y cálidos.

Su situación mediterránea hacía ya prever que la temperatura no podía tener la regularidad que se observa en los climas tropicales, ni la que se presenta en los climas marítimos; la temperatura es, por lo tanto, *variable*, y se encuentra perfectamente caracterizada cada estación, y á cada una ellas, en la ciudad de Córdoba, como también las ciudades de Buenos Aires, Rosario y Tucumán, que tomamos como ejemplo de comparación, corresponde la temperatura media que se verá á continuación:

Núm. 28.

Los promedios de temperatura estacional de la ciudad de Córdoba con relación á los de Buenos Aires, Tucuman y Rosario.

	Córdoba	B. Aires	Tucuman	Rosario
Verano (Diciembre, Enero y Febrero)....	22°.50	23°.31	24°.66	23°.27
Otoño (Marzo, Abril y Mayo)...	16°.25	17°.24	19°.16	17°.67
Invierno (Junio, Julio y Agosto)	10°.61	11°.12	13°.30	11°.71
Primavera (Septiembre, Oct. y Noviembre).	17°.74	16°.98	20°.66	17°.38
Promedio anual.....	16°.72	17°.16	19°.50	17°.50

Esta variabilidad estacional de la temperatura, no es tampoco extrema, como puede verse; pues de una á otra estación hay una diferencia de 6 á 7 grados y es muy próxima á la que se observa entre las estaciones de otras capitales, como Buenos Aires, Tucuman y Rosario; y siendo Tucuman casi tropical, y estando Buenos Aires y Rosario próximos á grandes rios, que sirven de reguladores de la temperatura, podía esperarse mayor uniformidad, ó mejor dicho, más débil variación en la temperatura media estacional.

Nos encontramos, entonces, como todas las demás ciudades y localidades de este extenso país, dentro de lo conveniente: las estaciones deben estar claramente definidas por todos los elementos climatéricos, y no por uno de ellos. La consecuencia de la uniformidad estacional en los climas extremos, ha sido breve y magistralmente determinada por el padre de la medicina y de la higiene, *Hipócrates*, así como ha hecho notar la benéfica influencia sobre el organismo físico, intelectual y moral de las variaciones estacionales dentro de ciertos límites, que son los nuestros: «una constante uniformidad en el clima man»tiene en la indolencia; un clima variable da ejercicio al »cuerpo y al espíritu.» (Obras de *Hipócrates*.—Traducción Littré. Tom. II, pág. 85).

Considerado el clima de esta ciudad bajo el punto de vista de la humedad relativa y presión del vapor, que tienen íntima relación con la temperatura y cantidad de agua caida, se vé que no puede ser más favorable para facilitar las funciones generales cutáneas, y su exhalación de vapor acuoso, así como la refrigeración pulmonar. Si con la misma temperatura la humedad fuera mayor, el resultado sería un calor insoportable en el verano, á causa de que la refrigeración por evaporación se haría más difícil, desde que el aire se encuentra en un grado de saturación mayor; resultado: que con la misma temperatura se siente mucho màs calor en el segundo caso que en el primero, durante el verano. Este fenómeno, que *Onimus* ha denominado paradoja termométrica, lo vemos reproducido entre una y otra ciudad, por ejemplo, entre Buenos Aires y Córdoba ó Rosario y Córdoba. En ambas ciudades la humedad relativa media anual de 5 á 8 centésimos superior á la de Córdoba, y con una tempe-

ratura igual ó muy poco más alta el calor en el verano que es allí insoportable, sofocante, se siente menos en Córdoba; fenómeno es éste, de que se aperciben los que se trasladan de uno á otro punto. Quien va de Córdoba á Buenos Aires en verano se sofoca; quien viene de Buenos Aires á Córdoba siente en ésta menos calor, aun cuando la temperatura sea la misma.

Bajo el punto de vista que nos ocupamos puede clasificarse de medianamente seco, el clima de la ciudad objeto de nuestro estudio; los extremos. en las capitales de provincia son: 52,6 en Catamarca, y 76,2 en la ciudad del Paraná; en la de Córdoba tenemos 66,7.

La insolación, elemento climatérico cuya importancia han hecho resaltar más los estndios bacteriológicos y fisiológicos modernos, es como se ha visto excelente en esta ciudad; los días sin sol son muy escasos; rarísimos en el invierno, puesto que rara vez llueve en esta estación. Salir del litoral en los meses de invierno, después de una serie de días de lluvia continua, llegar á la ciudad de Córdoba y encontrarse con el cielo despejado, el sol brillando en lo alto, y el suelo y la atmósfera seca y tibia, es una de las impresiones más gratas que los viajeros, especialmente los enfermos y convalecientes, pueden experimentar.

No todo ha de ser bueno, sin embargo; los vientos del Norte, que reinan en toda la República, acompañados de bajas presiones, de temperaturas elevadas y quizás de alteraciones eléctricas de la atmósfera, que no han sido estudiadas, molestan aquí como en todas partes, producen laxitud y malestar pasajeros en las personas nerviosas; y en nuestra ciudad tienen un otro inconveniente que por fortuna es evitable, el polvo que levantan y arrojan sobre ella, polvo que procede, como hemos visto, de los altos que la rodean, y es removido por el tráfico que en ellos tiene lugar. Y á pesar de ello es la atmósfera de Córdoba una de las mas transparentes que se conocen, y su cielo uno de los más límpios; así lo dicen los astrónomos, así lo comprueban los fotógrafos, á quienes la intensidad química de la luz obliga á un brevísimo instante de exposición de sus placas.

El clima. Ya sea que se analicen, uno por uno, los elementos climatéricos ó que se les tome en conjunto, haciéndolos accionar sobre el organismo animal y vegetal, ya

sea que se tenga en cuenta sólo las impresiones suministradas por la sensibilidad general y especial, se llega al mismo resultado: el clima de la ciudad de Córdoba como el de toda la provincia de que es capital, es sano, salubre, agradable; se presta admirablemente al desarrollo armónico de los órganos, y al juego regular de las funciones en el hombre y demás animales; y se presta más fácilmente, si es posible. al desarrollo de una vegetación variada. entre la que debe contarse, en primera línea, la que sirve para la elaboración de alimentos de primera necesidad, como los cereales y la que se destina al consumo de los animales domésticos, como la alfalfa.

Instrumentalmente apreciado, es un clima, templado, algo variable, medianamente seco, de suelo sano, que no produce por sí mismo ninguna enfermedad, y ofrece todo género de materiales de construcción, con una atmósfera pura, con mucha luz y un cielo siempre despejado. (*)

Para que el lector pueda comparar y apreciar con facilidad y prontamente, todo lo que se refiere al clima de esta ciudad, hemos confeccionado el cuadro que en seguida se verá; en el cual se encuentran los términos medios anuales ó mensuales de los principales elementos climatológicos de las provincias Argentinas y de alguno de sus más importantes territorios.

Con este objeto nos hemos servido de las publicaciones del Dr. Davis y de las del Dr. Doering.

(*) Así lo afirma también nuestro distinguido colega el *Dr. Samuel Gache*, en una importantísima obra recien aparecida: «El clima de Córdoba, es uno de los más salubres de la República Argentina; existen, en su territorio, parajes en los cuales se podría establecer, con incontestables ventajas, *sanatoriums* que serían el consuelo y refugio de muchos de nuestros enfermos.

«Cosquín, Río Ceballos, Quilino, San Roque. Alta Gracia, Calera, Capilla del Monte y otros puntos, son excelentes residencias para los tuberculosos, los reumáticos, los neurasténicos, como lo veremos al hablar especialmente de esos parajes. Temperatura, higrometría, oxigenación, altitud, todo es favorable.

« El clima de las alturas donde el aire seco llena preciosas indicaciones para el tratamiento de las enfermedades pulmonares, reavivando la hematósis y ejerciendo su acción reparadora sobre el organismo debilitado y empobrecido; valles y colinas de una vegetación espléndida, de temperatura agradable y ofreciendo al viajero abundantes productos: carne substanciosa, leche rica en principios nutritivos; panoramas soberbios que regocijan la vista y alegran el espíritu: todo eso hace de esas localidades estaciones de recreo, y de una influencia benéfica para los que sufren.

« Así se explica la justa reputación de que que goza ese país, en el cual *no hay endemias.*» *(Samuel Gache.* Climatologie Médicale de la Republique Argentine et des principales villes d'Amérique—1895. pág. 451).

Núm. 29.

Principales elementos climatológicos de las Provincias Argentinas

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL Y ANUAL

	Ushuaia	Chubut	Bahía Blanca	Buenos Aires	Rosario	Paraná	Corrientes	San Luis	Mendoza	San Juan	Rioja	Catamarca	Santiago	Tucumán	Salta	Córdoba
Enero	11,38	21,26	23.07	24,37	23,85	24,69	26,56	25,12	23,21	26,43	27,14	28,27	27,85	25,30	22,13	22,97
Febrero	10,17	20,12	22,12	23,33	23,64	24,28	26,17	23,81	22,83	25.40	25,42	26,60	27,00	24,10	21,48	22,40
Marzo	8,10	17,36	19,34	21,36	21,63	22,62	25,21	20,64	20,02	23,41	23,94	25,18	24,52	22.60	19,84	70,16
Abril	5,18	11,47	14,88	16,93	17,49	13,13	21,20	15,50	15,18	17,74	17,75	18,77	20.78	19,60	16,90	16,08
Mayo	2,98	8,31	11.24	13,43	13,89	14,78	18,01	11,81	10,55	13,43	13,71	15,80	16,77	15.30	14,12	12,49
Junio	1,00	5.32	8,11	11,16	10,86	11,85	15,80	8,33	7,63	9,68	11,17	10,72	13,65	12,60	10,58	9,48
Julio	0,90	6,09	7,97	10,16	11,71	12,50	15,71	10,46	7,85	10,17	12,16	11,78	14,06	12,30	11,41	9,95
Agosto	1,92	6,85	9,48	12,05	12,56	13,80	17,79	11,42	9,78	13.30	15,18	16,03	16.05	15,00	14,21	12,41
Septiembre	4,62	10,13	12,00	13,84	14,35	15,70	19,12	14,89	12,87	16,25	18,90	19,53	19,63	18,20	16,73	14,81
Octubre	6,99	14,39	14,96	16,86	17,47	18,43	21,52	18,49	17,04	20.00	22,37	23,70	23,11	20,60	19,19	17,49
Noviembre	9,12	17,65	18,53	20,24	20,33	21,60	24,02	20,38	20,99	23,64	25.33	25,76	26,44	23,20	21,57	20,33
Diciembre	9,65	19,52	21,37	22,63	22,23	23,51	26,19	22,67	23.65	26,12	26,38	27,64	27,97	24,60	22,47	22,14
Temp. media anual	6,00	13,21	15,26	17,16	17,50	18,49	21,44	16,96	15,99	18,80	19,95	20,82	21,49	19,50	17,55	16,72
Pres. barom. media en milímetros	746,91	757,37	759,58	760,53	759,40	755,25	756,28	697,33	680,60	705,70	716,07	715,39	744,16	722,71	661,55	724,23
Humedad relativa en centímetros	76,9	75,5	63.3	74,4	71,3	76,2	72,0	55.7	72,0	64,5	61,3	52,6	62,6	73,4	71,7	66,7
Presión del vapor	5,49	9,13	8,26	11,03	11,76	12,50	14,60	8,25	10,20	11,27	11,07	9,48	12,05	13.42	11,04	9,60
Lluvia en mm.	581,6	207,	488,2	894,1	981,7	955,4	1301,0	533,9	160,2	64,7	297,4	280,2	488,04	970,8	574,5	703,1
Latitud (S)	54°,53	45°,18	38°,44	34°,36	32°,56	31°,43	27°,27	33°,18	32°,53	31°,32	29°,19	28°,28	27°,48	26°,56	24°,46	31°,25
Altura sobre el nivel del mar	30,	8,	15,	22,	39,	78,	77,	759,	799,	652,	540,	545,	214,	464,	1200	437
Insolación (h. por año)	—	—	—	2536	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2778
Viento con frecuencia	O.	O.	N. O.	N.	S.	N.	S.	E.	S.	S.	S.	N.	S.	S.	N. E.	N. E.
» sub-frecte	S. O.	S. O.	N.	N. E.	N.	E.	N.	N.	N.	S. E.	S. O.	E.	N.	S. O.	N.	S.
» mas raro	S.	S.	N. E.	O.	O.	N. O.	N. O.	S. O.	N. O.	O.	N.O.	N. O	N. O.	N. O.	S. O.	O.
» sub-raro	N. E.	N. E.	E.	N. O.	N. O.	S. O.	O.	O.	O.	S. O.	N.	S. O.	O.	N. E.	S.	N. O.

CAPÍTULO III

Agua.

SUMARIO: § I. *Provisión de agua con que cuenta la ciudad de Córdoba.*—*El sistema.*—La necesidad individual y urbana con respecto al agua.—Cómo se proveían de ella los pobladores de esta ciudad.—Las actuales obras de provisión de agua por cañerías bajo presion.—Colección.—Filtros; sistema y descripción de los mismos.—Funcionamiento.—Análisis crítico del aparato y modo de hacerlo funcionar.—Reformas necesarias.—Cómo debe calcularse la cantidad de agua necesaria para una población.—Cuánto necesita unitariamente la de Córdoba.—Sencilla relación entre la población que debe proveerse de una cantidad dada de agua pura y la superficie de filtro necesaria.—Aplicación de esa relación á la población y ciudad de Córdoba. Depósitos de presión y cañerías de distribución.—Las llaves en servicio.—El proyecto de reformas del ingeniero *Casaffousth*.—El ensanche llevado á cabo en las actuales instalaciones y reformas introducidas en las mismas. § II. *El polucionamiento del agua de los rios y su autopurificación.*—Inevitable alteración del agua de las corrientes superficiales; causas múltiples que concurren á producirla.—Las observaciones de *Pettenkofer* sobre el polucionamiento y purificación expontánea de las aguas del Isar.—Conclusiones á que llega el eminente higienista alemán.—Causas y agentes que intervienen para favorecer la purificación de las aguas libres.—Complejo mecanismo de acción de las causas y agentes.—Acciones físicas, químicas y vitales.—El rol especial de la luz solar.—Circunstancias que deben tenerse en vista para calcular el máximun de poder autopurificador de un agua.—Resumen. § III. *Apreciación de la probabilidad de polucionamiento de las aguas del Rio Primero por las poblaciones que él ó sus afluentes atraviesan, y de la influencia que en la calidad del agua, puedan tener los diques y demás construcciones que se encuentran en su curso.*—Fundamentos del cálculo de la probabilidad.—Origen, afluentes y poblaciones vecinas del Rio Primero.—Cosquin; destino de las aguas servidas y excretas.—El simple cálculo de-

muestra que actualmente y en un futuro muy lejano, la población de Cosquin no podrá alterar de un modo apreciable el agua del rio con sus resíduos *simplemente orgánicos*.—Santa María; nada tiene que temer de Cosquin.—Las modificaciones que el agua experimenta en su permanencia en el lago de San Roque.—Lo que sucederá al agua á su rápida salida del dique de San Roque y durante su trayecto.—Calera.—El reposo en el lago Mal Paso.—Diez y nueve kilómetros de marcha á saltos y bajo la accion de intensa luz para llegar á la ciudad de Córdoba.—El depósito de materiales de acarreo en el lago de San Roque.—Resumen. § IV. *Apreciación de la probabilidad de contaminación del agua por bacterios pológenos*.—El bacillus de la tuberculosis.—Bacillus de la fiebre tifoidea; su existencia comprobada en el agua que sirvió de medio de difusión epidémica. Bacillus *coli communis;* su resistencia en las aguas libres.—Bacillus del cólera.—Su presencia demostrada en el agua.—El agua como vehículo del bacillus del cólera.—Orígen hídrico del cólera generalmente aceptado.—Resumen. § V. *Necesidad de protejer el agua potable contra el polucionamiento*.—Dado el reducido caudal de agua del Rio Primero debe ser absoluta la prohibición de arrojar á él resíduos sea cual fuere su orígen.—El ejemplo de otros paises.—La ley Novaro; su alcance.—El Rio de la Plata, el Paraná, el Uruguay: sólo pueden ser *parcialmente* polucionados.—Distribuyendo *convenientemente* la salida de los líquidos cloacales no puede haber peligro de polucionamiento para esos rios. § VI. *Alteraciones de agua en los momentos sucesivos de su evolución en la naturaleza.—Calidad del agua de consumo de la ciudad de Córdoba*.—El peligro en la alteración de orígen mineral en frente del que ofrece la alteración orgánica ó específica.—Pureza microbiana del aire y vapor de agua en los mares.—El agua precipitada en forma de nieve ó lluvia.—El agua que permanece en la superficie de la tierra y la que le atraviesa su profundidad.—Pureza del agua de vertientes.—La calidad del agua de consumo de la ciudad de Córdoba.—Agua potable según *Gerard*; según *Gérardin*; según *Miquel*. § VII. *Cómo reacciona el agua de Córdoba en contacto con el plomo de las cañerías domiciliarias*.—Diversas opiniones sobre la probabilidad de formación de las sales plúmbicas, y su ingestión, con el agua de consumo.—Necesidad de resolver la cuestión para cada caso en particular.—Experiencias y observaciones que hemos hecho para resolver el punto con respecto al agua de consumo de Córdoba.—Experiencia destinada á saber si el agua da lugar á la formación de sales plúmbicas en el tubo conductor, y si son ó no solubles en el agua misma.—Composición del agua que ha servido á la experiencia.—Resultados.—Observaciones destinadas á investigar las causas y circunstancias que puedan favorecer la formación de sales y su desprendimiento de la pared del tubo.—Disposición de las cañerías destinadas á la observación.—Las alteraciones experimentadas por el agua.—Aplicación del resultado de estas observaciones á la práctica, en la disposición y colocación de cañerías de plomo.—Precauciones convenientes para alejar todo peligro.

§ I

La provisión de agua de la ciudad Córdoba El sistema.

Siendo el agua un elemento imprescindible de vida para el individuo y doblemente necesario para las poblaciones, constituye un agente que influye poderosamente en la existencia y salud del uno, en el desarrollo, extensión, progreso y salubridad de la otra. Sea que se trate de permanecer un tiempo determinado, ó establecerse difinitivamente en un lugar cualquiera, uno de los primeros cuidados, por parte de los que dirijen la expedición ó población, es el de averiguar si puede disponerse de agua de buena calidad y en cantidad suficiente. Las obras más costosas emprendidas por las ciudades antiguas y modernas, han tenido por objeto dotarlas de ese líquido, medio universal, con cuyo auxilio se verifican los cambios químicos, y en el que tienen lugar los fenómenos más íntimos de la asimilación y desasimilación: *sine qua non* de la multiplieación celular y necesario en la reproducción de todos los seres animados. Es á más, el alma, diremos así, del sistema que el arte ha debido implantar en las ciudades para corresponder y equilibrar á la artificialización que—para la vida puramente animal,—resulta de la acumulación de personas y viviendas que constituyen una población y la ciudad habitada. Acumulación que trae un desvío en el sistema relativo de trasferencia de la materia en tiempo y espacio, cuyos perniciosos efectos han debido evitarse, en parte, disponiendo artísticamente, higiénicamente, los medios y las personas de la urbe, y corrigiendo con el auxilio de ese mismo arte el desvío que los desechos de ésta y de aquellas habian experimentado, por el hecho mismo de la agrupación.

La distribución de agua pura, potable, en cantidad suficiente para las necesidades individuales y urbanas, es la primera de las bases fundamentales de esas grandes obras de salubridad emprendidas por las modernas poblaciones.

Es, puede decirse, la única que se ha puesto en prác-

tica en nuestra ciudad, y allí nos hemos detenido; el estudio descriptivo y crítico del sistema de distribución de agua con que contamos, será el objeto principal de este párrafo, dejando para los siguientes el del polucionamiento, calidad, etc.

Determinada la clase de agua de que ha de hacer uso una población, es necesario coleccionarla, depurarla en caso necesario y distribuirla. En Córdoba no podía hacerse cuestión sobre la especie de agua á emplearse, estaba de antemano resuelta por su situación misma, y por el uso ya de largo tiempo establecido. La ciudad, colocada sobre la márgen derecha del río Primero, en una cuenca formada por él mismo, á un nivel bastante más bajo que sus alrededores, y teniendo una pendiente que es la misma, en dirección, que la de ese curso de agua se encontraba en las más favorables condiciones para ser provista con poco gasto y abundantemente, de la excelente agua del río.

El uso, decimos, lo había ya resuelto de largo tiempo atrás, por que una buena parte de la ciudad tenia circulación por canales abiertos del agua que provenía de la llamada acequia municipal; conducto muy antiguo, construído con el propósito principal de hacerlo servir al riego de las chacras y quintas que rodeaban á la ciudad, especialmente al Este y Norte. Cuando este servicio fué restringiéndose la población era provista por aguadores, que en pipas de madera extraían el líquido del río. El agua de pozo era bebida sólo por la clase acomodada; el uso á que se la destinaba era servir al menage, lavado, cocido, etc.

Este sistema obligaba á gastar el agua con demasiada economía, impidiendo otros servicios que en todas las poblaciones se obtiene de la que circula en conductos cerrados y bajo presión, como los baños, letrinas, riego, servicio de incendios, etc. Urgida por la creciente necesidad la Corporación Municipal contrató el 26 de Noviembre de 1880, las obras destinadas á proveer de agua por cañerías á esta población.

Empezada su construcción en 1881, casi al mismo tiempo que la de provisión de gas para el alumbrado, estuvieron

en condiciones de prestar el correspondiente servicio desde 1883, época de su inauguración.

Al empresario se le había concedido el derecho de explotar las obras dichas por 75 años; pero, la Municipalidad, dándose buena cuenta de lo que tal derecho importaba, expropió las obras, previa tasación convenida, con fecha 24 de Junio de 1884, pasando á ser de propiedad comunal, como lo son hasta hoy.

Tiempo es ya de decir en qué consisten estas obras, y ver si se ajustan á las necesidades de la población, á las exigencias de la higiene y á las reglas y leyes que rigen en el arte de tales construcciones.

Para recoger ó coleccionar el agua, se ha aprovechado la toma de la antigua acequia municipal, situada al Nord Este de la ciudad, la que es un canal abierto que tiene más ó menos 1 y 1/2 kilómetro de largo, y conduce el agua á la usina hidráulica; ésta se encuentra colocada en la prolongación de la actual calle Tablada, á una altura de 8 metros más ó menos sobre el punto *A* donde se cruzan los perfiles topográficos que hemos presentado en la pág. 4.

Llegada á la usina hidráulica, el agua puede dividirse en dos partes: una que pasa directamente á los filtros y otra que servirá para poner en movimiento una turbina que posee el establecimiento. El agua pasa de los filtros al pozo de bombas: éstos que en realidad son una sola, puede ser movída por la turbina hidráulica de fuerza de 25 caballos ó por un motor á vapor de igual fuerza, cuando aquélla por cualquier causa no puede funcionar.

Dichas bombas, trabajando en las 24 horas sin interrupción, pueden bombear 3700 metros cúbicos ó sean 154 por hora. El trabajo de las bombas es elevar el agua á los depósitos de presión, que lo son también de distribución, los que se encuentran situados en una barranca á 1 kilómetro más ó menos al Sud de la usina y á una altura de 15 metros mayor que la de la misma.

Estos depósitos, situados como queda dicho, se encuentran entre las calles Deán Fúnes y 9 de Julio, á 23 metros más ó menos sobre el punto *A* de los perfiles topográficos. Son iguales, de 1000 metros cúbicos de capacidad

cada uno. De allí, por un sólo tubo de 30 centímetros de diámetro, es repartida á las cañerías de la ciudad, y como puede verse en los perfiles dichos, el nivel á que está situado el depósito permite proveer á toda la parte central de la ciudad General Paz, San Vicente y Pueblo Nuevo.

Descriptas á grandes rasgos las instalaciones, necesitamos volver sobre cada una de sus partes y ver si corresponden al resultado que debe esperarse de su funcionamiento, y á los adelantos sucesivos llevados á cabo en su especie.

El canal que conduce el agua desde la toma á la usina, es un canal escavado en el terreno mismo, y su fondo y paredes están constituidos por el suelo que atraviesan sin revestimiento de ningún género. Tal circunstancia no puede ser nunca conveniente, porque la falta de lisura y uniformidad, á más de retardar por sí mismas la corriente, facilitan el depósito de detritus y materiales de acarreo, y dificultan la limpieza. Todavía no fuera eso gran inconveniente; pero el depósito de barro fino va acompañado de fermentaciones de materias orgánicas que tienen lugar en su seno, debido á la pululación de vejetales microscópicos que no siempre son benéficos. El hecho de estar descubierto hace suponer que el agua será ensuciada por los corspúsculos que lleva el viento allí y más todavía por las que arrastra el agua de las lluvias, que aún cuando no llegaran siempre á penetrar directamente á la corriente del canal lo harían atravesando una capa de tierra de muy poco espesor y nada compacta.

Todos estos corpúsculos llevados por el aire y por las corrientes de la superficie de la tierra, deben ser detenidos por los filtros, como los que se encontraban ya en el agua al ser tomada; y con esto lo que hacemos es, por lo menos, cegar más pronto los filtros, dado que las substancias químicas nuevamente añadidas y que el filtro deja pasar no sean perjudiciales á la salud. En realidad, suceden siempre ambas cosas: inutilizan más pronto los filtros y alteran más la calidad del agua, la hacen inferior.

Del canal de conducción el agua va directamente á los filtros, y esto es algo que sorprende; pues conociendo el régimen de las lluvias y la influencia de éstas sobre las crecientes del río y la composición de su agua, se habría considerado indispensable un depósito de decantación ó un otro medio de clasificación, antes de llegar á los filtros.

Así se debe haber creído también al formular el primitivo proyecto de estas obras, y se han dado por construidos y recibidos los depósitos de decantación, en número de dos, siendo cada uno de una capacidad útil de 1900 metros cúbicos. (V. Memoria del Intendente Municipal al Concejo Deliberante, 1885, pág. 67). Pero tales depósitos no existen, ni señales ni noticias de que hayan existido; y repetimos, son indispensables, en ciertos momentos. Durante el invierno el agua del rio es límpida y transparente, podemos pasarnos sin ellos, y tal vez sin filtros; en la época de lluvias tiene el agua gran cantidad de materias en suspensión, la mayor parte térreas, que obstruyen en pocas horas los filtros, haciéndolos insuficientes, y obligando á pasar el agua directamente del canal al depósito de gravitación, de donde va por las cañerías con el peor aspecto posible.

Deben construirse, pues, esos estanques ó arbitrarse otro medio de clarificación, siendo obligada la capacidad que para ellos calculó la empresa constructora, en vista de que los filtros actuales no podrían dar paso á mayor cantidad. Ya veremos que la población necesita más agua que la que se le suministra, y los estanques clarificadores debieran poseer un cubo mayor.

Llegados á los filtros una de las partes más delicadas del sistema y la que más atención requiere, necesitamos reproducir, en su mayor parte, un informe oficioso que pasamos al señor Intendente Municipal, con fecha 25 de Octubre de 1893—porque subsisten en parte las causas que lo motivaron—á seguida de una visita hecha á las obras para informarme personalmente de su estado y servicios.

« El procedimiento de filtración adoptado, decíamos al señor Intendente del Municipio, es el ingiés, y para el objeto el establecimiento cuenta con dos estanques rectangulares de filtración, en los que se emplea la arena y casquijo como base del filtro. Cada un estanque tiene una superficie de 600 metros—15×40—y la profundidad, medida desde el máximum de altura á que puede llegar el agua—la abertura de *trop-plein*—es de 1 metro 40 centímetros.

« Dentro del estanque principal y en uno de sus ángulos, se encuentra otro más pequeño de 2 metros 50 centímetros por costado, y tan profundo como el filtro mismo.

Este pequeño estanque, por el que tiene que pasar forzosamente el agua impura antes de llegar al filtro, está provisto de tres válvulas ó robinetes que comunican ambos recipientes por debajo, y á más de otro robinete que lo comunica directamente con la acequia que lleva los sobrantes y desperdicios de agua al río.»

« Del mismo lado de este pequeño estanque y á corta distancia de él se encuentra la abertura de *trop-plein*, que es de plano horizontal, y que comunica el conducto vertical de que es origen, por dos robinetes y por el fondo con el estanque de filtración; otra abertura libre comunica el conducto del *trop-plein* con el canal que conduce el agua desperdiciada.»

« A corta distancia del *trop-plein* y siempre en la cabecera del filtro, encontramos otro pequeño estanque de 2 metros 20 centímetros por costado, en el cual se acumula brevemente el agua filtrada. Comunica libremente por el fondo con el estanque principal, y por medio de un robinete da salida al agua filtrada ya, la cual va por un canal abierto, pero impermeable, al pozo de bombas.»

« El filtro propiamente dicho, se compone de cuatro capas sin delimitación precisa, y formadas las tres primeras de piedra y casquijo que varía entre 0,04 y 0,20 centímetros de diámetro de arriba abajo, y la última, la más superficial, es una capa de arena compuesta de granos que varían entre 1 y 10 milímetros de diámetro.»

« Sólo la más superficial era posible medir; y tenía un espesor de 0,20 centímetros; las otras tres juntas tenian un espesor de 0,70 centímetros, lo que sumado á la anterior, hacen un total de 0,90 centímetros; quedando por consiguiente, entre la superficie del filtro y el borde del estanque un espacio libre de 0,50 centímetros.»

« Descripto el aparato relataremos brevemente el modo cómo se lo hacía funcionar.»

« Se empieza por llenar de agua el pequeño estanque que está á la entrada, que como hemos dicho, es tan profundo como el de filtración, y una vez lleno empieza á caer el líquido sobre la materia filtrante; la altura de 0,50 centímetros de donde deberá caer el agua era lo bastante para remover la capa de arena, que es la más superficial. Para obviar ese inconveniente, se ha rodeado el estanque de grandes piedras que sirven para amortiguar la caída y sus efectos. Se hace entrar agua hasta que el

estanque de filtración esté completamente lleno, é *inmediatamente después* se abre, poco á poco, la válvula que da salida al agua filtrada; se gradúa entonces por medio de las llaves la entrada y salida del agua impura y filtrada, hasta establecer el equilibrio que se desea.

« El agua filtrada va por un canal impermeable pero abierto, á otro perpendicularmente situado y común para los dos estanques que conduce al pozo de las bombas; éstas la elevan á los depósitos de presión, cuya colocación hemos apuntado.

« Cuando un filtro se ciega por el depósito de materias que se retienen sobre él, se interrumpe la entrada del agua, se desagota el filtro, y una vez seca la superficie, se saca la arena que contiene el barro con palas planas; se repone la arena extraída y vuelve á empezar la operación. La arena que ha servido se lava, se seca y queda otra vez pronta para prestar el servicio que se le exije. Mientras se limpia un filtro se sirve sólo del otro.

« La cantidad total de agua filtrada varía con las necesidades de la población, en cada época del año, pero proporcionalmente es siempre la misma: equivale á 3750 metros cúbicos en 24 horas.

« Analicemos ahora las condiciones del aparato y su modo de funcionar, y sucesivamente indicaremos, al mismo tiempo, lo que creamos estar conforme con lo que aconsejan hoy día la experiencia y la ciencia en materia de filtros y filtración. Oportunamente nos ocuparemos de la superficie del filtro, que está íntimamente relacionada con la cantidad de agua que debe filtrarse; pasaremos á tratar de lo que se refiere á la materia filtrante.

« Es muy poca la profundidad 1 metro 40 centímetros, que tiene el estanque de filtración. Casi todos los autores, la generalidad, los prácticos en filtración, aconsejan que se dé á estos estanques una profundidad de 2 metros 40 á 2 metros 50, de lo cual resulta que éste tiene un metro menos de profundidad de lo que debía tener.

«Igual cosa sucede con el espesor total de la capa filtrante; aquí, en este filtro, la capa filtrante tiene sólo $0^{m}90$ centímetros de espesor, debiendo tener por lo menos $1^{m}20$, siendo $1^{m}30$ á $1^{m}40$ el espesor generalmente aconsejado y aceptado.

« En peores condiciones se encuentran las diversas capas que forman este espesor total. Las capas deben

disponerse de abajo arriba, con casquijo de volúmen cada vez menor y arena de granos cada vez más finos; pero debe haber relativa uniformidad en el tamaño de los materiales que componen cada capa, lo cual no sucede en este caso. Las de casquijos son tres, en que entran pedazos de volúmen muy variable, desde 0,04 centímetros hasta 0,20 centímetros; la capa de arena es una sola, con un espesor total de 0,20 centímetros actualmente, compuesta como he dicho, de granos que varían entre uno y diez milímetros.

Para mayor precisión transcribo en seguida el pequeño cuadro en que *Richard* (Précis d'higène apliquée, página 886 v., también *Beehmann*, Salubrité urbaine, pág. 177), expone el número de capas que deben entrar en la composición de un filtro, las materias que deben componerlas, el orden de superposición y su espesor.

CAPAS:

1ª.	Casquijo de diámetro superior á 0,060, altura superior á	0,30
2ª.	» » » » » 0,045, » » »	0,10
3ª.	» » » » » 0,030, » » »	0,10
4ª.	» » » entre 0,015 y 0,007, » » »	0,30
5ª.	Arena cuyo grano mida 0,004 de diámetro, altura superior á	0,05
6ª.	» » » » de 1 ½ á 2 mm. » » »	0,55
	Espesor total.	1,40

«Se vé, pues, que nuestro filtro está muy lejos de ofrecer estas condiciones, aún cuando no creemos que sean extrictamente necesarias para filtrar bien el agua del Río Primero.

« Si tiene defectos el estanque y la capa filtrante, los tiene más el modo como se lleva á cabo la operación de filtrar el agua.

« Hemos dicho que se hace rebalsar primero el agua en el pequeño estanque de entrada para que caiga por encima al filtro, cuando éste se llena por primera vez. Este procedimiento es tan inconveniente que los empleados de la oficina han tenido que neutralizarlo; el filtro era destruído todo al rededor del estanque por el agua que caía de 0,50 centímetros de altura, y han puesto grandes piedras para amortiguar la caída como ya lo dijimos. Estos filtros y este filtro no son para llenarlos por arriba, cuando se hace esta operación por primera vez; deben

llenarse y se llenan por debajo, lo cual debiera hacerse con éste también; no se ha hecho ignoro por qué causas, pues el estanque tiene las disposiciones necesarias para ello.

«Hemos dicho que el estanque de entrada comunica por su fondo y por medio de tres válvulas con el de filtración; esas aberturas son las que sirven para llenar el filtro de abajo arriba, y no á la inversa como se estaba haciendo; y para que la operación sea bien hecha, se aconseja que se haga penetrar el agua muy lentamente, á objeto de que la capa filtrante vaya impregnándose de ella poco á poco, y sea expulsado del mismo modo por la superficie, el aire que antes ocupaba los intersticios. Si el agua penetrara con fuerza por la parte inferior y el aire fuese desalojado bruscamente, se harían hoyos ó ampollas en la superficie del filtro y aún en su espesor; lo cual daña naturalmente á la seguridad del filtro como tal.

«Así debe llenarse completamente el estanque de filtración hasta que el agua alcance un metro de altura sobre la superficie del filtro, mínimo de altura que debe existir entre esa superficie y el borde efectivo del estanque; y obtenido eso, se interrumpe la entrada del agua impura y se cierran las válvulas que le daban paso por la parte inferior del filtro; en seguida se deja en *completo reposo*, sin dejar entrar ni salir ni una gota, á objeto de que se depositen sobre la arena las finas materias que el agua tiene en suspensión, y con esa materia glutinosa debida tal vez á las algas verdes, formen sobre dicha arena la delgada capa de barro fino y glutinoso que constituirá el filtro propiamente dicho.

« Haremos notar que todas estas capas de que hemos hablado, no son más que el sosten del verdadero filtro. La higiene exije hoy día á los filtros que impidan el paso á las bacterías, pues son éstas ó sus productos lo que constituye el verdadero peligro para la salud; y sería un absurdo pretender que una bacteria que tiene menos de diez mélisimos de milímetro de diámetro, sea detenida por un filtro compuesto de granos de uno y medio milímetros de espesor.

« Transcurridas las 24 horas, recien se procede á dar salida al agua *muy lentamente*, y no por la válvula del agua filtrada, pues, aun cuando el agua que se hace en-

trar por debajo debe ser filtrada, arrastraría las impurezas de la arena y demás materias filtrantes.

« A esa agua debe dársele salida por las válvulas que comunican con el fondo del *trop-plein*, y por éste á la cisterna ó acequia que conduce los sobrantes del agua al río; solo después que ha quedado una capa de 0m 30 ó 0m 40 centímetros, se cierran las válvulas del *trop-plein* y se abre la del agua filtrada, de la cual deben desecharse los primeros 4 ó 5 metros cúbicos, en razón á que arrastran gran cantidad de impurezas.

« Véase, entónces, la diferencia entre el modo actual de proceder en la usina hidráulica y el que debiera ponerse en práctica:

« 1°) El filtro se llena actualmente con agua impura, mientras que debe llenarse con agua filtrada, cuando va á empezar á servir.

« 2°) El agua se hace llegar por arriba al llenarlo la primera vez, y debe entrar por debajo.

« 3°) *Inmediatamente* que el estanque está lleno (por lo general se llena en dos horas) se abre la válvula que da salida al agua filtrada, en tanto que debiera dejársela en reposo durante 24 horas, para que se forme el filtro propiamente dicho.

« 4°) La primera agua que sale después de llenado el filtro, vá á los depósitos de agua filtrada en lugar de dejarla salir por las válvulas de *trop-plein*, y seguir el mismo camino que la que éste recibe por su parte superior de rebalse.

«Resultado: que no hay filtros para los prímeros 600 metros cúbicos que salen del estanque, los que van á los depósitos de distribución con todas las impurezas que traian desde su orígen, con más las que hayan arrastrado de la arena nueva que se pone para reemplazar á la usada.

« Investiguemos ahora la marcha del agua en filtración, para ver si se comprueban las presunciones de que será mal filtrada.

« Hemos dicho que la cantidad total de agua que se hace pasar por el filtro, varía con las necesidades de la población, pero es proporcionalmente la misma, y equivalente á 3750 metros cúbicos en 24 horas.

« Para facilitar el cálculo, supongamos que sean 3700 metros cúbicos de agua la que pasan por el filtro en el

tiempo expresado; supongamos también que la superficie filtrante sean los 600 metros que representaría el estanque si las otras construcciones que están en el interior no la disminuyeran en unos 15 metros próximamente; tendríamos entónces 6.16 metros cúbicos de agua por metro superficial de filtro en 24 horas, lo que equivale más ó menos á 0m. 256 milímetros de velocidad por hora; cantidad y velocidad exhorbitante comparada, á lo que han encontrado conveniente los higienistas y técnicos que tratan de este asunto. Éstos dicen que esa velocidad no debe ser nunca superior á 0,m. 125 milímetros por hora, ó sean 3 metros cúbicos por día y por cada metro superficial de filtro, lo que es la mitad de lo que se hace pasar en este filtro durante el mismo tiempo y por igual superficie.

« *R. Kock*, el célebre bacteriologista de Berlin es un poco más exigente, y dice: no es posible tener agua bien filtrada en filtros de arena con una velocidad superior á 100 milímetros por hora.

« Lo que se deduce de todo esto, está muy claro; y es que los filtros son insuficientes cuando trabajan alternativamente, como tienen que hacerlo; hace falta otro tanto de superficie filtrante como la que existe actualmente, ó sean 1200 metros más para que puedan llenarse las necesidades de la *actual población* durante el verano. Bueno es recordar que, hoy de poco sirven el simple exámen visual, y análisis químico para saber cuando una agua está bien filtrada ó es pura, higiénicamente hablando; es el exámen bactereológico el que decide casi por si sólo la cuestión, y se dice que no está bien filtrada, ó es impura, toda agua que tiene más de 100 gérmenes por centímetro cúbico. Nosotros no hemos hecho ni podemos hacer tal exámen, porque carecemos de los elementos necesarios para ello, ni sabemos que haya sido nunca hecho; pero bajo el punto de vista microscópico, de la filtración bruta, diremos así, nadie duda que es mal hecha, pues, en cuanto el río crece un poco, es algo menos que barro lo que circula por las cañerías de la ciudad.

« Para concluir diremos: el agua es mal filtrada porque los filtros son pocos extensos, porque tienen algunos defectos de construcción, y porque el procedimiento que se emplea es defectuoso; es decir, que hay que modificar el aparato y el *modus faciendi* de la operación.

« Las modificaciones que creo se deben introducir en el aparato, son las siguientes:

« 1ª) Disposiciones necesarias para que se pueda hacer refluir el agua filtrada al filtro, con el objeto de llenarlo, cuando va á empezar á servir.

« 2ª) Disposiciones para que el agua pueda llegar *gradualmente* desde el borde del estanque de entrada, hasta la superficie de la capa filtrante.

« 3ª) Aumentar en un metro la profundidad del estanque de filtración y sus dependencias, y aumentar al doble la superficie filtrante.

« 4ª) Modificar la disposición de las capas de la materia filtrante en el sentido que lo hemos indicado, y de manera que ocupen, por lo menos, un espesor de 1 m. 20 centímetros; para lo cual es necesario renovar todo, porque después que empezaron á funcionar estos filtros, no se han removido las partes inferiores, y eso debe hacerse en Córdoba cada dos años por lo menos.

» 5ª) Destinar un empleado única y exclusivamente para dirijir la filtración, cuya técnica es hoy día precisa y exacta. Excelentes son los empleados que tenemos en esas reparticiones, pero no son filtradores, ni se llaman tales ni tendrían tiempo para hacerlo todo á la vez.

« 6ª) En cuanto al *modus faciendi* de la operación, es á mi juicio, conveniente lo indicado por todos los higienistas y que he descripto poco antes.

« Haciéndonos ahora cargo de las reformas aconsejadas por la Administración Sanitaria, y que han dado orígen á esta ya extensa carta, diremos que no nos parece necesario emplear el carbón, ni de sauce, ni de ningún género; la operación resulta perfecta cuando se hace del modo que lo hemos indicado, y el aparato reune las condiciones antedichas. No es, pues, necesario, y está ya abandonado el empleo del carbón como absorvente en estos grandes filtros. A más, es costoso; porque cada filtro necesitaría 60 metros cúbicos de carbón (una capa de 600 metros de superficie y 0. m. 10 centímetros de espesor) que deben renovarse cada dos ó tres meses.

« Nos parece conveniente y necesario la construcción de estanques de decantación, como ya lo dijimos también con motivo de una lijera visita hecha el año pasado á este establecimiento; prestarán grande y seguro servicio, especialmente en la época de las lluvias, que es la época

de las crecientes y abundantes sedimentos, descargando á los filtros en parte de éstos y facilitando la operación. Pero creemos que la capacidad aconsejada por la administración sanitaria sería completamente insuficiente.

« Véase si nó. Dice dicha administración, que los estanques deben ser iguales á los que actualmente existen; estos tienen 840 metros cúbicos de capacidad, y como el agua que consume esta población en verano, —que es cuando más falta harán los dichos estanques, por que es cuando las crecientes son más numerosas,—es de 3750 metros cúbicos por día, resulta que el total del agua debe renovarse cuatro veces y media en 24 horas, y de ese modo no habrá decantación propiamente dicha, ó será insignificante la materia depositada. Creemos que debe darse al total de estos estanques una capacidad por lo menos doble de la que se propone, es decir, superior á 3400 metros cúbicos, disponiéndolos de manera que puedan funcionar á voluntad unos ú otros, y dando paso á la cantidad de agua que sea necesaria.»

Reproducido este informe en sus partes principales debemos volver sobre algunos de los puntos que él abarca, para estimar la calidad y suficiencia del servicio que prestan esas obras en su funcionamiento, para insistir en la necesidad de ciertas reformas, y para mencionar las ya verificadas y su importancia como resultado.

Lo primero que corresponde es averiguar que cantidad de buena agua pueden suministrar las actuales instalaciones, ó lo que es lo mismo apreciar el servicio que pueden prestar.

Partiremos del principio de que no conviene sobrepasar la velocidad de 100 milímetros por hora, término medio en todo el año, por que la experiencia ha demostrado ser la lentitud en la marcha del agua, indispensable para el buen éxito de la operación, y por tan ser sabido está hoy demás el citar nombres de autoridades en la materia.

Como los dos estanques no pueden trabajar siempre al mismo tiempo á causa de que deben ser limpiados periodicamente, cada mes por término medio, es necesario descontar el servicio que cada estanque deja de hacer durante el tiempo que dura su inhabilitación, y se calcula entonces que la décima parte de la superficie filtrante

está constantemente inhabilitada, de esta manera nos quedarían 1080 metros superficiales de filtro, útiles, de los que tenemos que descontar 30 metros más ó menos que ocupan las otras construcciones dentro de los estanques. En suma, 1050 metros cuadrados de filtro. A 100 milímetros por hora tendríamos 105 metros cúbicos de agua filtrada en dicho tiempo, ó sea 2520 metros cúbicos en 24 horas, que es la capacidad efectiva del filtro.

Ahora ocurre esta otra cuestión ¿que población puede ser bien servida con 2520 metros cúbicos de agua en 24 horas? Para contestarla es necesario, ante todo, precisar la cantidad de agua que cada un individuo necesita para su uso.

Esta cantidad en una población ó en una localidad, varía considerablemente; depende del clima, de los usos y costumbres, de la naturaleza del suelo, de la superficie destinada á calles y plazas, parques, jardines, del sistema de limpieza de las letrinas y cloacas, etc, etc., en cada caso es necesario resolverla particularmente. Y, ateniéndonos á todas y cada una de esas particularidades, previendo cuanto pueda necesitarse, nosotros creemos, que en Córdoba, para vivir sin escaséz, son necesarios 200 litros, por habitante y por día, en los meses de calor, y 100 en los meses de invierno; término medio 150 litros diarios, por cada individuo. Según esta necesidad los 2520 metros cúbicos, de buena agua alcanzarán para 16.800 habitantes.

Pero este sería en el caso en que las estaciones fueran todas iguales; es preciso calcular la capacidad necesaria de filtro fundándose en el máximum de consumo, y así tendríamos que 2520 metros cúbicos, á 200 litros, solo alcanzan para 12600 habitantes. Este es el servicio máximum que pueden prestar nuestros actuales filtros si el agua que suministran ha de ser irreprochable; en invierno pueden producir mucho más, pero en esa época el consumo disminuye.

Suponiendo una velocidad media de filtración, igual á 100 milímetros por hora, resulta una relación muy sencilla entre la superficie de filtro necesaria por cada un habitante, ó cantidad de habitantes, Si la provisión es á 100 litros por día, tenemos necesidad de un metro superficial de filtro, trabajando durante una hora, para cada un habitante; si es á 150 litros por día, se precisa uno y

medio metro superficial de filtro, durante una hora; si es á 200 litros la provisión diaria, se precisan dos metros de filtro.

Nosotros hemos supuesto que nuestros filtros trabajan todo el día, las 24 horas consecutivas, y es asi como pueden dar 2520 metros cúbicos, y abastecer á 12600 habitantes á ración de 200 litros cada uno; pero la población que necesita de agua es mucho mayor, y no pudiendo aumentarse en un momento dado la superficie filtrante, ni disponiendo de mas horas en un día, se echa mano al único recurso; aumentar la velocidad; y se apresura de tal manera la velocidad de filtración que el agua pasa tal como llega, no se la filtra por fin, por que cegado el aparato, se le hace pasar directamente á las bombas. Estas trabajan consecutivamente varios días seguidos de 24 horas en el verano, y así mismo el agua llega á ser tan escasa que no sale 1 litro en un minuto por las cañerías domiciliarias, en las horas de mayor consumo.

Nosotros decíamos: « es necesario aumentar al doble la superficie filtrante para que baste á la *actual* población » y esa palabra *actual* era solo referente á la que hace uso del agua, y no á la que pudiera y debiera hacer uso de ella, como puede verse por un simple cálculo basado en la relación ó proporción que acabamos de presentar— y que exigiría para el completo servicio de todas sus secciones, actualmente, 6600 metros superficiales de filtro.

Llegamos á los depósitos de presión cuya situación y elevación indicamos ya. Estos depósitos son de mampostería impermeable y construidos en una excavación practicada en el suelo. Su capacidad cúbica efectíva es de 1000 metros cada uno y nada hay que objetar á su capacidad misma, puesto que es apropiada á la del agua que pueden mandarles los filtros y las bombas; ya hemos demostrado cómo ambos son insuficientes para la actual necesidad. El agua se conserva allí fresca en verano y templada en invierno, y completamente libre de contaminación exterior. Creemos que son un modelo que debía imitarse en cuanto á su situación y construcción, pero no en cuanto en la distribución de las cañerías aferentes y eferentes. El caño que viene de las bombas, se continúa sin interrupción con el maestro de distribución;

pero al llegar á los estanques se desprende de él una ramificación perpendicular á él para cada estanque; esta misma ramificación sirve á la vez para la introducción del agua al estanque y para la salida de la misma al tubo maestro de distribución. La consecuencia de esto es que, siendo la misma la vía de salida y la de entrada, y verificándose una especie de vaiven en un solo extremo del estanque, el agua no se renueva suficientemente. Es una disposición en que se ha buscado la mayor economía y simplicidad en la instalación, habiéndolo conseguido á costa de otro inconveniente. Por fortuna el agua es escasa, y se renueva *forzosamente*, evitando así el inconveniente de la disposición dicha. Por lo demás, esa tubería está dotada de las válvulas necesarias para proceder á la limpieza ó vaciamiento de uno de los estanques ó ambos á la vez, sin que se interrumpa el paso del agua hacia el caño maestro.

La cañería de la ciudad es de fierro, y en Noviembre de 1894 tenía una extensión lineal de 44 kilómetros.

En general, puede decirse que han sido bien hechas las juntas, y que los desperfectos en las cañerías de la vía pública no son más frecuentes de lo que se observa comunmente, en obras de esta naturaleza. Los caños domiciliarios, desde el cordón de la vereda, son de plomo; es el material usual el que se emplea.

El 27 de Noviembre de 1894 existían 2596 servicios abiertos en la forma siguiente:

Centro

Llaves de 10 milímetros	1944		
» » 14 »	383		
» » 18 »	11		
» » 20 »	2		
» » 60 »	3	2343	

Pueblo Nuevo

Llaves de 10 milímetros	118	
» » 14 «	2	120

General Paz

Llaves de 10 milímetros	107	
» » 14 »	20	
» » 18 »	6	133
Total		2596

El número total de casas que tienen servicio establecido es de 2807, de manera que por diversas causas existían 211 servicios cerrados.

El precio que por este servicio se paga en Córdoba es sumamente bajo: pudiendo hacerse uso libremente del agua para todas las necesidades; no se emplean contadores ni medida alguna.

La Intendencia Municipal, preocupada en salvar los inconvenientes que apuntábamos, comisionó al ingeniero don *Cárlos A. Casaffousth*, en Noviembre 4 de 1893, para que practicase los estudios conducentes á aumentar la provisión de agua y mejorarla, y al mismo tiempo crear una caida de agua, cuya fuerza motriz se utilizaría para la producción de electricidad destinada al alumbrado. Dicho señor elevó su estudio é informe á fines de Diciembre de ese mismo año, acompañando los planos, presupuestos, especificaciones, etc., etc., de las construcciones que proponía.

El señor *Casaffousth* proyectaba continuar la acequia municipal hasta la esquina San Juan y Balcarce, extremo Sud-Este de la parte central de la ciudad, y de allí, después de filtrada, elevar el agua, por medio de bombas, á los depósitos de presión y distribución situados, según el proyecto, á 400 metros de distancia y 47 metros de altura de la nueva usina hidráulica proyectada. Esos depósitos vendrían á quedar á 15 metros más elevados que los actuales y podrían servir á edificios tan altos como la estación del F. C. á Santa-Fé. Las bombas serían accionadas por la fuerza hidráulica, pues podría disponer de 1020 caballos de vapor, que cuando las bombas no trabajaran se emplearían en producir electricidad, como hemos dicho, para el alumbrado.

Todas las instalaciones, bombas, estanques de decantación, filtros, depósitos de presión y cañerías, están calculados para suministrar 7500 metros de agua pura cada 24 horas, los que añadimos á los que produce el actual establecimiento daría, en redondo, 10.000 metros cúbicos por día, con la que quedaría esta población regularmente servida y provista de agua de primera calidad.

La situación de Córdoba es en este sentido tan favorable que, en realidad, el servicio de decantación, filtración y distribución del agua puede hacerse por simple gravitación, y sin necesidad de elevar el agua un solo metro por encima de los canales de riego de los altos. Si en el proyecto *Casaffousth* se encuentran presupuestadas las bombas, es por que se quiere aprovechar una caida de agua fácil de crear y en donde la fuerza sobraría, dada la que fuera preciso gastar en el trabajo de esas bombas.

El aprovechamiento de la fuerza hidráulica, que se brinda y está á la vista por todos lados y á todas distancias en esta ciudad, es un problema resuelto desde su fundación; pero en muy pequeña escala, pues que el escaso número de caballos que emplea, en algunos molinos y aserraderos, no es más que una fracción infinitesimal de la que encierran los dos diques sobre el rio Primero y las fuertes pendientes del curso de éste. El proyecto *Casaffousth* era por ese lado aceptable; puesto que, si por una parte se emplea más capital en la instalación — lo que valdrán las bombas elevadoras, la cañería de éstas y las construcciones necesarias para colocarlas — por otra se ofrece un ejemplo práctico de resultados palpables, en cuanto al provecho y economía resultantes, de utilizar una pequeña porción de esa fuerza, que el hombre se afana buscando en las entrañas de la tierra, con peligro de la salud y de la vida, en el calor acumulado por los siglos pasados en forma de carbón, y que á nosotros se nos ofrece sin sacrificio alguno, en la superficie misma de la tierra, en innumerables localidades de la provincia, y con una constancia difícil de igualar, bajo la forma de atracción de la gravedad.

No ha sido posible emprender todavía las obras proyectadas por el ingeniero *Casaffousth*, y ha sido preciso, como medida urgente, mejorar las que tenemos; al efecto se ha empezado por aumentar la profundidad de los estanques filtradores para que las capas filtrantes puedan tener la disposición y el espesor debido. Pero no ha sido aumentada la superficie de los filtros, por que si se aumentara su poder, así como el de las bombas, sería preciso aumentar al mismo tiempo la capacidad de los depósitos y de todas maneras aumentar la capacidad de los tubos de salida y modificar el plan de ramificación. Actual-

mente sólo existe un caño de 0,30 centímetros, del cual salen las ramificaciones que forman la red de la ciudad, y la práctica, confirmando el cálculo teórico, ha demostrado que es insuficiente ya por la capacidad ó por la forma ó plan de los empalmes en general.

Sucede á veces que, en verano los depósitos tienen bastante agua y en las llaves domiciliarias sale el líquido con poquísima presión; lo cual se explica por dicha insuficiencia en el diámetro del tubo de salida.

En la estación de los calores, en varios dias, hemos encontrado presiones negativas en el laboratorio de higiene, que está á siete metros sobre el nivel de la calle; en invierno alcanza allí el máximun de presión, á uno y medio kilógramos.

Se ha hecho el convencimiento de la imprescindible necesidad de una nueva instalación, y nuestros poderes comunales se preocupan de llevarla á cabo cuanto antes. (1).

---

(1) Las obras de ensanche proyectadas por el Sr. Intendente Municipal y decretadas ya por el H.C. Deliberante, consisten en la duplicación de las que actualmente tenemos, exceptuando los depósitos de gravitación, las dependencias y accesorios de éstos y las cañerías de distribución. Tendremos por consiguiente, como lo habíamos indicado en nuestro informe, otro tanto de superficie filtrante, lo que vendrá á ofrecer un total de 2400 metros superficiales de filtro (nominales, ó sean descontando construcciones interiores, 2280 metros efectivos) de los que podemos tener constantementa en servicio 2100, que producirán en 24 horas 5040 metros cúbicos de agua perfectamente bien filtrada, y lo mejor que puede obtenerse con estos estanques de filtración.

Esa cantidad servirá á abastecer, á 200 litros por día—provisión liberal—á 25200 habitantes, ó á 33600 á ración de 150 litros en 24 horas—provisión suficiente.

Las bombas, de igual capacidad á las actuales, elevarán el agua clarificada por los nuevos filtros á los magníficos depósitos de gravitación existentes, para lo que tendrán su cañería especial; pero, esos depósitos seguirán con un solo caño de distribución de 0,30 centímetros como tienen hasta hoy, y mucho tememos que sea insuficiente, como ya lo hemos manifestado, basándonos en lo que sucede en los momentos de mayor consumo; no hay presión bastante aún cuando no falte el agua en los depósitos. No pocas veces hemos notado que basta que esté abierta una de las bocas que utilizan los encargados del riego de las calles para llenar los estanques ó depósitos de los carros, para que el agua no salga en las casas que se encuentran más abajo, mientras dura esa operación.

Ganaremos en la pureza del agua distribuida, teniéndola tan buena como es posible, y creemos que será insuperable en calidad si la operacion es bien dirigida, teniendo en cuenta que no se harán todavía los depósitos de decanta-

§ II

Del polucionamiento del agua de los ríos y su autopurificación

Se comprende que el agua de las corrientes superficiales será inevitablemente alterada en su composición, tanto química como microbiológica, por las aguas de las lluvias, que al correr arrastran las substancias que se encuentran sobre el suelo, ya el más complejamente súcio de las ciudades, ya el de los campos de cultivo con sus abonos estercoráceos, ya los incultos con los numerosos resíduos vejetales.

Esa alteración puede tener la constancia periódica de las estaciones caracterizadas por las lluvias ó los vientos; pueden constituir, después de las grandes sequías, inundaciones ó fuertes frios, un verdadero polucionamiento por la naturaleza y cantidad de las materias que la corriente recibe, transportadas por el agua de las lluvias ó deshielos; pero eso es excepcional, pasajero, y pocas veces tan nocivo que por medio del agua favorezca grandes epidemias.

El peligro está de parte de nosotros mismos; los más interesados en conservar pura el agua de las corrientes que han de servirnos á la satisfacción de necesidades tan imperiosas é imprescindibles para la vida.

Se comprende que una población, por severas que sean las leyes que prohiban el arrojar resíduos de la vida privada y urbana á las corrientes de agua, poluciona á éstas de un modo inconsciente, confiándole lo que estorba, como se haría con un vehículo de tráfico destinado á ese exclusivo objeto que pasara por la ciudad. Pero, aparte de esto, que es inevitable, existe de hecho el polucionamiento, por numerosas fábricas, saladeros y toda industria que necesite de agua, las que desde época remota han ido

---

cion; ganaremos también un poco en cantidad, no en proporcion del ensanche que se efectuará.

Nuestro aplauso á las autoridades comunales por su atencion á la salud y necesidad pública, el que será mayor cuando tengamos completo el sistema; pronto lo esperamos.

situándose en las márgenes, de una en una, sin provocar alarmas ni protestas en el momento de su instalación, porque representaban una partícula infinitesimal en el volumen de agua; pero con el tiempo la partícula se hace parte, y grande, y representando ya los establecimientos cuantiosos capitales, resisten al desalojo y á la prohibición de arrojar desperdicios á los ríos. A más, el sistema de *tout l'egout,* puesto hoy en práctica en las principales ciudades, supone la conducción fuera del radio de las mismas de enormes masas de líquidos impuros, contándose entre los medios de deshacerse de ellos el arrojarlos á los ríos ó al mar para que emprendan de nuevo la jira de transformación.

La legislación protectora de los ríos y colecciones de agua potable—que debe basarse en lo práctico, sin establecer prohibiciones que siendo innecesarias resultan al mismo tiempo trabas á la industria y á la salubrificación de las ciudades—se encontraba desprovista de bases seguras para fundarse, pues no se había estudiado sistemadamente qué fin tenían esas materias mezcladas al agua, qué perjuicios podían resultar á las poblaciones situadas aguas abajo.

Entre los estudios más á propósito para solucionar estas dudas, sobre el porvenir del agua de los ríos polucionados por el veneno humano, puede citarse como uno de los más concluyentes el presentado por *Pettenkofer* al Congreso de naturalistas y médicos reunidos en la Halle, 1891, y del que vamos á ofrecer, en extracto, una reproducción.

El eminente higienista alemán ha basado sus concluyentes resultados en observaciones hechas en el Isar, entre Munich y poblaciones situadas más abajo. El Isar, á la altura de Munich, acarrea como mínimum 40 metros cúbicos de agua por segundo, ó sean 3.456,000 en 24 horas, equivalente á 3.456 millones de kilógramos. Munich, población de 280.000 habitantes en esa época, excreta entre orina y materias fecales 387.800 kilógramos por día (á 1385 gramos por persona); pero, descontando el agua, —que esas materias contienen en proporción hasta de 92 % —y las sales minerales, dejando solamente las materias orgánicas que son las únicas que pueden considerarse como polucionantes, viene á quedar reducida á 20.440 kilógramos la cantidad de materia (ó sea á 73 gramos

por persona y por día), que debe tenerse en cuenta para el caso. Mezcladas así ambas masas resulta que cada litro de agua del río contendría seis milígramos de materia orgánica, cantidad inapreciable á los sentidos y que en apariencia no cambia la composición del líquido.

Pero, era necesario saber si el agua quedaría ya definitivamente con ese aumento pequeñísimo de su contenido en materia orgánica, ó si en su curso recuperaría su composición primitiva; y es el resultado de 16 años de investigaciones sucesivas con ese objeto el que el señor *Pettenkofer* expone. En un mismo día se tomaron muestras del agua del río en Talhischen—aguas arriba de Munich, y en Freising, á 30 kilómetros más abajo de Munich. En Talkischen, el resíduo obtenido por evaporación fué de 243 milígramos y en Freissing—agua que había recibido la de las cloacas de Munich—era de 252 kilógramos. En la primera de esas muestras se necesitaron 1,4 milígramos de oxígeno para oxidar la materia orgánica, y en la segunda,—aguas abajo de Munich—1,6 milígramos de oxígeno. «Estas diferencias son tan ínfimas que carecen de todo significado, y están dentro de la tolerancia aceptada, como posible errar, en los métodos de análisis».

La investigación bacteriológica no es menos concluyente, y ha sido practicada por *Prausnitz*. En momentos en que el líquido cloacal de Munich tenía 198.000 bacterios por centímetro cúbico, el agua del Isar, después de recibir ese liquido, contenía 15.231; y en Freising, después de recorrer el agua 30 kilómetros con velocidad de un metro por segundo, las bacterias son solamente 3602 por centímetro, lo que tiene el agua de cualquier río.

Todo esto, en cuanto á la polución orgánica, pues en cuanto á la polución por materias minerales, ácidos ó sales, y todo género de productos industriales, el resultado tiene que ser variable puesto que puede seguirse de ello una simple disolución ó nuevas combinaciones.

Estas prolijas investigaciones demuestran de un modo que no admite dudarlo que, en general, las corrientes de agua recuperan expontáneamente su composición primitiva después de algún tiempo y dentro de ciertos límites, mediante la intervención de agentes que obran física y químicamente, y existen en su seno, en su lecho ó fuera de ellos—así se desprende de los hechos dados á conocer por *Pettenkofer* respecto del Isar, y de los que han cons-

tatado numerosos observadores franceses en el Sena, el que, después de haber sido polucionado en todo su curso al través de París, al punto de ser imposible la vida de los peces y moluscos, regenera expontáneamente, y ya en Meudon tiene otra vez su primitiva composición.

¿De qué manera tiene lugar esta autopurificación del agua de los ríos? Parece que es el resultado de múltiples agentes y acciones: agentes vivos, físicos y químicos; acciones vitales, puramente mecánicas—de precipitación— y cambios químicos.

Son las acciones vitales las que parecen tener mayor importancia, y son sus agentes el infinito número de fermentos, seres microscópicos y vegetales que en el agua viven. Probablemente se hace sentir primero la acción de los anaerobios sobre la materia orgánica y es continuada por los aerobios, favoreciendo poderosamente las combustiones el oxígeno del aire y el del agua misma, siendo á su vez favorecida y completada muy especialmente esta acción por las algas de clorofila, que devuelven el oxígeno y aumentan el del agua: Se verifica primeramente una gaseificación y disolución de la materia orgánica, y por último; la vuelta de sus elementos al mundo inorgánico.

Pero tiene lugar también una acción mecánica, de precipitación de la materia orgánica y de los seres vivos; acto que reproducimos todos los días al clarificar el agua por medio del alumbre, substancias albuminoideas en general, sexquioxido de hierro, polvos muy ténues añadidos al agua, etc, En su curso las aguas encuentran substancias químicas, como la silice más ó menos pura, la arcilla, compuestos de cal, que favorecen y acasionan esa limpieza mecánica.

Todo, completado por la intensa acción de la luz solar sobre los fermentos en general y sobre numerosas bacterias patógenas. Desde que *Downes y Blunt* lo publicaron por primera vez en 1877, trabajos de *Roux*, de *Palermo*, de *Nápoles, von Esmarch, Ledonx-Lebard, Duclaux, Fenni* y *Celli, Franchland, Santori, Arloing* y otros muchos, han demostrado esa acción experimentalmente, y comprobado que numerosas bacterias patógenas

son destruídas después de breve exposición, ó por lo menos, es disminuída su virulencia; en ese caso se encuentran los de la difteria, cólera, fiebre tifoidea, tuberculosis, fiebre amarilla, carbunco, diversos stafilococus y streptococus, tétanos, y también muchos saprofitos y bacterias fermentos. Por otra parte, debe recordarse que las bacterias patógenas mueren por lo general pronto en el agua libre, por que los destruyen, al parecer, los saprofitos que tienen mayor energía vital en ese medio.

Mientras tanto, esa misma luz favorece la vida de las pequeñas algas que desempeñan un papel tan importante en la eliminación de la materia orgánica.

Pero, ya debe suponerse que todo esto tiene un límite, y precisarlo no deja de tener gran importancia. Desde luego, la primera condición que ha de tenerse en vista, es la cantidad de materia polucionante que se vá á mezclar al agua; esa cantidad no puede ser indiferente, y sin que pueda precisársela de un modo científico por lo variable de su condición y naturaleza, *Pettenkofer* había llegado á la conclusión de que en un río de regular corriente no había peligro de desaguar cloacas, siempre que el río, en su mayor bajante, tenga por lo menos quince veces el volúmen medio del líquido cloacal de que se trata.

La segunda consideración que debe tenerse presente es la velocidad media con que el agua corre, y al repecto puede formularse esta otra especie de regla: el polucionamiento es tanto más temible cuanto más lenta sea la marcha del agua del río con relación á la polucionante. Bien sabido es que, en un curso de agua en los sitios donde la velocidad disminuye, se forman bancos, depósitos de barro, que entran pronto en fermentación, mientras que el fondo de los ríos de gran corriente es siempre muy límpio. Es esa la causa por la que, ríos como el Sena al atravesar Paris y el Támesis de Londres, son muy posibles de polucionamiento, á pesar de su gran masa de agua, como lo es también el Sprea, en Berlín, ciudades en las que el agua cloacal llega con gran corriente.

La tercera circunstancia á tenerse en vista es el tiempo necesario para que la purificación pueda tener lugar, ó invirtiendo, el tiempo que durará el polucionamiento una vez producido; lo que se traduce en distancia reco-

rida por el agua en su curso. Ya hemos visto cómo, en Fréssing, el agua ha recuperado por completo sus primitivas condiciones de potabilidad, después de un recorrido de 30 kilómetros á razón de un metro más ó menos por segundo; ó sea, aproximadamente, 10 horas de tiempo.

Pero es natural que iguales condiciones por lo demás, un volúmen menor de materia orgánica sea destruído en un tiempo más breve, y al contrario, ser preciso mayor tiempo para mayor volúmen. Independiente de la distancia ó tiempo á recorrer y de la velocidad de la corriente, interviene un otro factor sobre el cual volveremos en seguida; y es la cantidad de vegetación acuática que en el agua del río se encuentra; por que la oxidación de la materia orgánica—uno de los medios de hacerla desaparecer—es poderosamente ayudada por esa vegetación como las algas, especialmente las verdes. Y á más de todo esto, la cantidad de luz directa ó difusa que el agua reciba en su curso, cuyo agente, como acabamos de decirlo, sobre favorecer las acciones químicas en general, destruye muchas bacterias, ó si no las destruye, disminuye en grado sumo su poder virulento.

Pero esta acción bactericida no es instantánea como se comprende, depende, á la vez que de la cantidad de las bacterias que el agua contenga, de la intensidad de la luz misma y del tiempo durante el que obra. Si la atmósfera es impura, si es abundante en humo más ó menos espeso, y polvos, ó si el agua misma es turbia, la acción solar se hace sentir mucho menos intensamente que en el caso contrario. Así se explica el diferente resultado entre las experiencias y observaciones de *Procaccini* y las de *Franckland;* el primero operaba en Nápoles, y constató que la acción solar bactericida era apreciable á 50 centímetros de profundidad, en agua cloacal; el segundo operaba en Londres en el agua del Támesis, y la insolación sólo era eficaz, según él, á pocos centímetros de la superficie; muy explicable diferencia, si se recuerda que la atmósfera de Londres, como el agua de su río no pueden citarse como tipos de transparencia y diafanidad.

En resúmen: cuando se trata de saber si el agua de una corriente puede ser polucionada en un punto determinado y si puede ó no llegar depurada á otra localidad, debe tomarse en cuenta:

1º) La cantidad de agua que el río acarrea.

2º) Su velocidad.

3º) La cantidad y naturaleza de la materia polucionante.

4º) La velocidad con que llega al río en relación á la de este.

5º) Su riqueza en vegetación acuática, sales calcáreas, arcilla en suspensión.

6º) La luz de esta y difusa que el agua recibe.

7º) El grado de transparencia de la atmósfera y del agua del río.

8º) La distancia que separa á ambos puntos, ó mejor dicho el tiempo que el agua tarda en recorrerla,

(Vease *E. Ducloux*—La purification spontanée des eaux des fleuves. Annales de l'institut *Pasteur*, 1894 pge. 118 y 177.) *A. Chantemesse*. Higiene de l'eau potable: Raportage au Congres de Buda Pesth, 1894. *Corfield and Parkes*. The disposet of refuse, in Treatise ou Hygiene Stevenson an Murphy, vol. I, pg. 804 y 851. — *J. Arnould*. Nouveaux elements d'higienne pgs. 103 y 613).

§ III

Apreciación de la probabilidad del polucionamiento de las aguas del Rio Primero por las poblaciones que él ó sus afluentes atraviesan, y de la influencia que en la calidad de las aguas puedan tener los diques y demas construcciones que se encuentran en su curso.

En vista de los resultados á que se ha llegado mediante las observaciones y análisis de que hemos hecho mención en el párrafo precedente, nos proponemos contestar á las preguntas que sirven de titulo á este que empezamos: buscar y pesar las probabilidades de que las aguas de que esta población se sirve sean alteradas en su composición, al punto de hacerlas nocivas á la salud, por las

poblaciones que en el tránsito se encuentran, ó por cambios de volúmen, velocidad, etc., que los diques originan; aplicando al caso los conocimientos suministrados por análogas investigaciones hechas en otras corrientes.

Reconocemos que es esta una cuestión susceptible de resolverse con toda exactitud sólo por medio de análisis químicos y bacteriológicos repetidos del agua, antes de llegar á cada uno de los puntos que sea objeto de dicha investigación y después de ellos: la diferencia, si la hay, indicaría con certeza cómo ha influido el sitio ó causa sospechoso. Pero, careciendo del resultado de esos análisis, por no haber sido practicados, tenemos que conformarnos con lo que se deduzca de la comparación entre nuestras condiciones en el caso y las de localidades ya estudiadas.

El Río Primero que es el que provée de agua á la ciudad de Córdoba, está formado principalmente por la confluencia del Río San Roque y el de Cosquín, recibiendo después del dique de Mal Paso un pequeño afluente el arroyo de Saldán. El río de San Roque tiene sus vertientes ú origen en la sierra de la Punilla, y antes de llegar al gran lago no pasa por ninguna población digna de tenerse en cuenta para el caso. El río de Cosquín nace también en la sierra dicha, y antes de juntarse con el de San Roque pasa por poblaciones de alguna importancia, como San Francisco, Cosquín y Santa María. El Río Primero tiene á su paso á Calera, y después de ese bellísimo paraje no hay otro que merezca mencionarse, como capaz de polucionar sus aguas hasta cuatro y medio kilómetros de la ciadad, en «Las Rosas» que durante el verano aumenta de población: familias que buscan el puro ambiente y espléndidos panoramas de sus márgenes. En tiempo de lluvias recibe, además, las avenidas de infinidad de pequeños valles que se encuentran á ambos lados, así como las de las poblaciones á que nos hemos referido.

El lecho de los ríos San Roque y Cosquín como el del Río Primero, está formado de arena y piedras graníticas en su mayor parte y en toda su extensión, en sus márgenes tiene idéntica composición.

No debemos tomar en cuenta á San Francisco, que encontrándose más ó menos á 60 kilómetros de esta ciudad y siendo una población muy pequeña, no se encontraría nunca en condiciones de nocividad. Cosquín es,

como se sabe, una estación situada en la falda occidental de la Sierra Chica, y á 56 kilómetros de la ciudad de Córdoba. Es concurrida por toda clase de convalescientes, débiles, debilitados, surmenées, neurasténicos, asmáticos, reumáticos, touristas, y por gran número de tuberculosos procedentes de todos los países, pues, siendo notable el éxito en el tratamiento de esa enfermedad, su fama se ha hecho casi universal. Es mucho más concurrido en verano, aún cuando en todo tiempo su población pasa de 1000 habitantes, y en vista de la circunstancia de ser con alguna preferencia visitada por los tuberculosos debemos tener en buenta la posibilidad de una contaminación, sea por los resíduos comunes ó específicos, por los bacillus.

En la villa de Cosquín las materias fecales van á las letrinas; las aguas de menaje son depositadas en sumideros, pero sólo en la décima parte de las casas, según nuestros cálculos; las demás arrojan los líquidos, extendiéndolos en el suelo. Esto puede decirse de todas las poblaciones ribereñas de los cursos de agua que tienen relación con el Río Primero, y de las de éste mismo; y como por otra parte, es casi imposible impedir en riberas tan extensas que las ropas sean lavadas en el río mismo, puede darse por seguro que sus aguas reciben gran cantidad de esos resíduos. Todas estas consideraciones unidas á que el crecimiento que se observa en esas poblaciones es cada vez mayor y llegarán á constituir agrupaciones de importancia, así como la necesidad de tener prevista la posibilidad de una alteración de las aguas, nos llevan á poner en la extrema máxima la cuestión, y plantearla de estas dos maneras:

En las condiciones actuales de población, ¿es posible que los ribereños de los ríos que forman el Primero ó los de éste mismo, lleguen á alterar el agua haciéndola impropia para el consumo, nociba á la salud? En las condiciones futuras, probables, de población ¿es posible que se llegue á ese resultado?

Haremos primero el cálculo correspondiente al polucionamiento por materias orgánicas, sin hacer cuenta de que estas pueden contener organismos específicos.

No sabemos con certeza cuál es la menor cantidad de agua que lleva el río de Cosquín; pero podemos extremar las cifras y de esa manera estudiar simplemente la posi-

bilidad. Para el caso, supondremos que la cantidad de agua sea, en todo tiempo, de un metro cúbico por segundo, con lo que tendríamos en 24 horas, 86400 metros cúbicos.

Si el río de Cosquin recibiera proporcionalmente la misma cantidad de materia que da al Isar la población de Munich, podría soportar 7000 habitantes, igual á la población de Munich, dividida por 40; pues hemos calculado que el río de Cosquín lleve sólo un metro cúbico por segundo, mientras que el Isar lleva 40.

Pero suponiendo que cada habitante arrojara 200 litros en que van incluidos sus propios desperdicios, aguas de menage, baño, etc., sería necesaria una población de 14.400 habitantes para producir 2.880,000 litros de liquido impuro; en el supuesto de que la densidad de éste es igual á la del agua misma, tendríamos que 2880 metros cúbicos de líquido impuro pesarían 2.880,000 kilógramos que el Río podría admitir sin peligro.

Apliquemos ahora extremando las reglas á que llegaba *Pettenkofer*. En lugar de admitir que una corriente pueda aceptar sin peligro un volúmen quince veces menor de líquidos excrementicios, nosotros supondremos que sólo se puede arrojar una cantidad treinta veces menor; y encontramos que, el rio de Cosquín puede recibir 2880 metros cúbicos ó sean 2.880,000 kilógramos; si en lugar de 1385 gramos de materia excrementicia que el higienista Aleman calcula que produce cada habitante, suponemos que sean 2.000, tendremos que una población de 10.000 almas en Cosquín, produciría 20.000 kilógramos de materia excrementicia en 24 horas y como el agua que el río lleva en ese tiempo es de 86.400,000 kilógramos, resulta que en este extremo, vendría á tener un gramo de líquido polucionante por cada 4320.

La materia seca orgánica contenida en un gramo de esos líquidos polucionantes, según los cálculos de Petenkofer, es el 5,27 °/₀, de manera que tendríamos 52'7 milígramos por cada 4320 gramos, ó sea 12,2 milígramos por litro.

Por consiguiente, aún cuando la población de Cosquín fuera de 10.000 habitantes, y todos sus excrementos fueran arrojados al río, las aguas de éste serían aceptables, bajo este punto de vista, mucho más, teniendo en cuenta las transformaciones que experimentan por la corriente.

La primera población que se encuentra aguas abajo de Cosquín es Santa María, á 8 kilómetros de distancia y á 56 metros más baja; lo que da para el río una pendiente de 7 por 1000, más ó menos; y por tanto, una gran velocidad media para sus aguas; y siendo el cauce formado por arena y piedras grandes, recibiendo el agua el sol durante muchas horas, puesto que el curso del río es de Nor-oeste á Sud-este y la dirección de las montañas es un poco más ó ménos directa de Norte á Sud y donde la vegetación acuática es abundante, se puede concluir *a priori*, y fundados en resultados, que se aceptan hoy por los hombres de más notoriedad en esta rama de las ciencias médicas, en que la población de Santa María y las que se encuentran más abajo, no tienen nada que temer actualmente de los residuos *simplemente orgánicos* de Cosquín.

Santa María es una población mucho más pequeña, y sus desperdicios vendrían al gran lago, cuya máxima capacidad es de 260 millones de metros cubicos,—y como el río San Roque no tiene en sus riberas ninguna población de importancia, bajo este punto de vista, aplicaremos nuestros cálculos al agua del lago mismo.

El gran dique que represa las aguas de esos dos ríos, está situado más ó menos á 40 kilómetros de la ciudad de Córdoba y 204 metros de altura sobre ella, en la base. El piso de los desarenadores del dique está á 621 metros sobre el nivel del mar, y el nivel del agua, en el máximum de embalse, alcanzará á 656 metros sobre el nivel del mar, ó sea 35 metros de profundidad; merced á esa muralla que hace honor á los que la idearon y ejecutaron, que tantos beneficios higiénicos y económicos reporta á la ciudad y parte de la provincia, puede acumularse la enorme masa de líquido que hemos mencionado.

La dirección del cauce, en la parte que sigue al dique, es muy variable; en partes es de Este á Oeste y en otros de Sud á Norte, con mayor ó menor inclinación.

La primera cuestión á resolver sería: si por el hecho de ser embalsada el agua, su composición puede alterarse. Basta que el agua permanezca en un relativo reposo para que la vejetación acuática, ayudada á la vez por la luz y el calor solar, se desarrolle de un modo exhuberante y extraordinario; entonces empezarán en sus funciones de activa vida y de cambios, tomando ácido carbónico y de-

volviendo el óxígeno; apresurando por lo tanto, las algas la destrucción de la materia orgánica animal, que ya ha dejado de vivir. Por otra parte, dado ese mismo reposo, lo accidentado del piso del lago y sus bordes, es poco menos que inevitable el depósito de materiales de acarreo, muy abundantes en el momento de las crecientes, y éstas son muy comunes en primavera y verano.

Es bien sabido que esos ríos aumentan considerablemente su contenido en materia orgánica en el momento de las crecidas, porque reciben no solo el agua de sus nacientes ó vertientes, sinó principalmente las de extensas zonas de tierras cultivadas ó no, pero en cuya superficie, como ya hemos visto, abundan más que en ninguna parte las bacterias y vejetales inferiores.

Asi es como se observa en el verano, y sucede al contrario en el invierno, en el que disminuyen las materías orgánicas y aumentan las sales inorgánicas.

La cuenca superior del río Primero tiene una extensión superficial de 1350 kilómetros cuadrados, más ó menos 54 leguas; cuya superficie es lavada por las aguas de las lluvias al deslizarse hácia el cauce de la corriente, y es natural suponer que gran parte de lo que allí se encuentra es arrastrado al lago.

A priori la cantidad de materia orgánica del agua del lago debe ser *superior* á la de los ríos que lo forman, al menos durante el verano. Pero esa materia ¿persistirá en cantidad suficiente para ser nociva á las poblaciones que sucesivamente encuentra ó es tal que por su especie pueda ser causa de enfermedades?

Las aguas en que se desarrollan estas algas no son generalmente malsanas, y en ellas no se encuentran por lo general las bacterias patógenas, conocidas como capaces de producir enfermedades epidémicas; pero, en términos generales también, esas aguas ofrecen una proporción más que regular de materia orgánica, constituida por los mismos vejetales microscópicos, vivos ó en estado de descomposición.

Todo eso se observa mientras el agua permanece en reposo; pues desde que entra de nuevo en movimiento, vemos suceder con esa materia orgánica, vejetal lo que conocemos por las investigaciones de *Pettenkofer*. Saliendo el agua represada por el dique con una fuerza variable según la altura del embalse mismo, pero siempre

enorme, se encuentra por decirlo así pulverizada, siendo arrojada á 10 ó 15 metros del punto de salida. El efecto es el mismo que pueda observarse en una catarata: se multiplica al infinito la superficie de contacto entre el agua y el aire, entre el agua y la luz; lo que trae por resultado una perfecta aereación del líquido; y el desalojo de los gases que se encontraban disueltos en él, procedentes de la descomposición de la materia orgánica.

Y puesta el agua en el cauce del río, cauce accidentado por restos de rocas que lo forman, cubierto de arena en las partes que ellas dejan libres, expuesta al sol, con una pendiente que sobrepasa al término medio general, necesita poco recorrido, y poco tiempo, para recuperar sus primitivas condiciones, y presentar ese aspecto tan incitante á la vista y grato al paladar, característico de las aguas de nuestras sierras. Calera 513 metros sobre el nivel del mar. que es la primera población que se encuentra aguas abajo, está á 19 kilómetros del dique, y á 108 metros más abajo que su base; tiene y tendrá siempre agua inmejorable. Siendo ese bellísimo paraje de una población muy poco numerosa todavía, es sin objeto calcular si sus residuos alteran el agua.

Nos queda todavía examinar las condiciones en que puede encontrarse el agua después de su salida del dique de distribución de Mal Paso, que se encuentra á 21 kilómetros del de San Roque, á 19 de la ciudad de Córdoba, y próximamente á 40 metros de elevación sobre el cauce del río en el eje transversal de ella. Es un muro de 10 metros de alto de donde arrancan los canales de riego, uno al Sud otro al Norte; el agua se represa un poco, disminuyendo su velocidad, y se forman depósitos de materiales de acarreo donde tienen lugar fermentaciones á que dan pábulo la fácil pululación de vejetales microscópicos y detritus. En la base del dique, poco por encima del lecho del río, se encuentra el tubo de salida que da paso á 5 metros cúbicos por segundo, cuando el agua llega á su máximum de altura; casi siempre este dique rebalsa y el agua cae en forma de cascada, que es objeto de admiración por parte de los innumerables viajeros, que se dirijen á los pintorescos sitios, que se encuentran al occidente de la Sierra Chica.

Acabamos de decir cuál es la consecuencia de qué el agua sea lanzada con gran fuerza al aire libre por una

abertura, y es igualmente aplicable á una cascada de 10 metros de alto y 1500 de ancho, que aumenta la superficie de exposición. Empieza enseguida un nuevo proceso de purificación, contándose para ello con las mismas condiciones por parte de la velocidad de la corriente, de la naturaleza del lecho del río, de su exposición al sol etc., y con una distancia entra el dique de Mal Paso y la ciudad de 19 kilómetros; y aun cuando sólo estuviera á 7 kilómetros, y hubiera polucionamiento por restos humanos y animales nada habría que temer, dado que todas las poblaciones de la rivera no bastarían para sobrepasar la medida de la capacidad purificadora del río mismo.

La prueba más segura de que el agua se depura—si antes fué polucionada—después de pasar los diques, la tenemos por medio de un reactivo que no puede equivocarse: la salud de las poblaciones. Recórrase, en el capítulo dedicado á la demografía, las defunciones en su especie ó en conjunto, y se verá que no se puede atribuir sus variaciones, en más ó en menos, á la existencia de los diques. El del Mal Paso represa desde el 87 y el de San Roque desde el 89. Por el contrario, á parte del beneficio á la agricultura, al aumento del rendimiento de la tierra, la regularización en la cantidad del agua, que el río lleva, es una positiva ventaja, evitando por un lado el peligro de las inundaciones, y por otro el menos perceptible, pero no menos grave de la exiguidad de las aguas en los meses de seca.

En medio de tantas ventajas y beneficios que nos traen esas construcciones, existe un inconveniente que puede traducirse en peligro para la salud, aun cuando eso sucedería sólo en determinadas circunstancias; nos referimos al depósito de naturaleza compleja que se forma en el fondo ó piso de los estanques ó lagos que resultan de la existencia de los diques. Dado lo accidentado del fondo y bordes ó riveras del lago, los desarenadores del dique San Roque no pueden bastar para que todas las materias que los rios acarrean salgan á medida que llegan, ó por lo menos con la periodicidad que la abertura de las compuestas permitiría; la acción de los desarenadores tiene que limitarse á corta distancia del muro en razón de la disposición misma del terreno, que es tal que no hubiese sido posible extender la zona

beneficiada ni aun cambiando la capacidad, número, forma ó colocación de esas aberturas.

El depósito de limo es actualmente inevitable según parece; al proyectar la constitución del dique y elejir el sitio donde debía hacerse, se ha tenido en cuenta el menor costo, el mayor embalse y la mayor seguridad posible, por que era lo principal, puesto que no había peligro constante ni siquiera frecuente para la salud en esa determinación.

No sabemos si no se previó esta remota probabilidad de enfermedades, ó si se le consideró inevitable; el hecho es que no se han tomado medidas suficientes para obviar este inconveniente.

Cuando por la necesidad de efectuar reparaciones en el muro, se vació por completo el lago, en 1891, pudo palparse la consecuencia posible de este gran acumulo de materias minerales y orgánicas vivas y muertas, que no constituían una masa de bastante resistencia para no ser arrastrados por el agua: murieron las plantas y los animales que en el fondo y en el fango vivian, y puesto éste en contacto directo con el aire, y accionando á la intensa luz quimíca de esas alturas, y al calor propios de las estaciones, entraron las materias orgánicas en rápida putrefacción; los productos de ésta, que pasaban al agua cada vez más poca por el desague, la hicieron impropia para la vida de los peces; murieron éstos por millones, y sus cadáveres arrastrados por la corriente formaban en las riveras pequeños bancos, y algunos llegaban á Calera. Ya podrá imaginarse la consecuencia de tal situación: el aire con ese intenso olor resultante de la mezcla de las emanaciones *sui generis* del fango y de las propías putrefaccion animal; el agua se presentó tambien de aspecto desagradable durante muchos días.

Merced á la situación tan favorable de esta ciudad al respecto, las consecuencias no fueron de gran importantancia; pues, sólo pudo imputarse á ese accidente una epidemia de disentería que no adquirió carácter grave, y un aumento en el número de gastro-enteritis. Este hecho que es una prueba que podemos aducir en favor de nuestras presunciones respecto á la poca posibilidad del polucionamiento duradero de las aguas del río Primero, no puede ser razón para descuidarnos del peligro,

aun cuando tan remoto como parece, pues que hacía muy poco tiempo que el lago embalsaba; había, relativamente á lo posible, poco peligro.

Por nuestra parte creemos haber cumplido nuestro deber llamando sobre él la atención como lo hicimos en 1892, poco después de sucedido el hecho y reclamando la necesidad de que el Gobierno, aprovechando la oportunidad de que no había embalse, mandara practicar estudios que tuviesen por objeto el evitamiento de la acumulación de esos limos, ó su salida paulatina, ó el medio de hacerlos inocuos.

Llegamos después de todo al siguiente resultado: La ciudad de Córdoba nada tiene que temer respecto á la alteración del agua del Río Primero, por substancias orgánicas sin vida; ni por parte de las poblaciones que se encuentran en sus márgenes ni por parte de las construcciones de represa que se encuentran en su curso. Aun cuando esas poblaciones fueran 10 veces más numerosas, y todas ellas derramaran los restos y desperdicios de la vida animal y urbana al río, no serían suficientes para alterarla. Lo mismo puede decirse de cada una de esas poblaciones respecto de su vecina situada aguas abajo, exceptuando á la misma ciudad de Córdoba respecto á San Vicente y las que le siguen hasta cierta distancia.

§ IV

Apreciación de la probabilidad de contaminación del agua por bacterias patógenas.

Téngase presente que, es sólo considerando el agua transportando materia orgánica sin vida, y no como vector posible de agentes específicos de enfermedad, que llegamos á las conclusiones apuntadas.

Si ahora recordamos que con los desperdicios comunes de la vida pueden ir al agua microbios patógenos variados, y que á los diversos modos de contaminación del agua debemos añadir en este caso el que tiene lugar por medio del lavado de las ropas, la cuestión cambia un poco en sus términos y en las consecuencias á que ellas llevan.

Como todos esos parajes son frecuentados por innumerables tuberculosos, y muy especialmente por los pulmonares, debemos en primer lugar tener en vista esa afección, y su agente inmediato. El bacillus de la tuberculosis es sumamente resistente á los agentes naturales de destrucción. Así se ve que la deseación no le mata ni influye gran cosa sobre su virulencia; en el mismo caso se encuentra la putrefacción, que deja activos á los bacillus aun cuando los tejidos en que se encontraban hayan desaparecido; resiste algo más que la generalidad de las bacterías patógenas á las temperaturas elevadas, pero la ebullición concluye con su actividad; de los agentes destructores que se encuentran en la naturaleza, la luz parece ser el más activo. De todo esto, ya puede temerse que los bacillus de un esputo que cáe á tierra serán arrastrados por el agua de las lluvias y como casi siempre éstas van al río, allí irán las bacterias específicas de la tuberculosis.

Pueden ir más directamente, cuando la ropa es lavada en el río mismo; la ropa de uso y de cama de los tuberculosos contiene casi siempre bacillus. Llegados á la corriente ¿qué suerte tienen esos bacillus? ¿se conservan, se multiplican ó mueren? No sabemos que se haya encontrado nunca el bacillus de la tuberculosis en el agua de consumo, y menos en las corrientes; pero esto puede ser debido tambien á que representan una porción infinitesímal é inimaginablemente pequeña al lado de la masa de agua. Colocado el bacillus específico en el agua común tendrá que luchar con las otras bacterías que allí se encuentran, especialmente los caprofitas, que le hacen la guerra en todos los momentos, á más de la luz y el medio inconveniente para la nutrición ¿quedarán triunfantes? está por resolverse. Lo que hay de positivo es que *Chantemmesse* y *Vidal* han comprobado que en el agua esterilizada y á temperatura conveniente, este bacillus puede conservarse vivo por más de 70 días. Entonces: á pesar de su gran resistencia, el bacillus de la tuberculosis no ha sido encontrado hasta hoy en el agua de consumo, aun cuando no podemos decir si es eso debido á su destrucción ó á su escaso número relativo.

El bacillus de *Eberth*, tenido como específico de la fiebre tifoidea, ha sido encontrado pocas veces en el agua, aún cuando es infinito el número de epidemias cuyo origen

hídrico se da como perfectamente comprobado. Es poco resistente cuando se le coloca en medios que contienen, con los del agua otras bacterias, y parece que el bacillus de *Escherich, coli comunis*, estorba su desarrollo y dificulta su investigación.

En cambio, se encuentra casi siempre este *bacillus coli* que revela la contaminación fecal del agua, que resiste mucho á las bacterias que en ella se encuentran y se conserva activo en ese líquido muchos días. Tenido como huésped habitual del intestino, y considerado en otro tiempo como saprófito inotensivo, se ha demostrado ya de un modo indudable que puede ser virulento, produciendo trastornos diversos de los que la mejor caracterizada son las enteritis infecciosas ó *cólera nostras (V. Gilbert et Girode.* Contribution á l'étude clinique et bacteriologique du cholera nostras: Societé médicale des hôpitaux, 6 de Febrero de 1891.—*E. Thiercelin.* De l'infection gastro intestinale chez la nourrisson, pág. 56.—*A. Gilbert.* De la colibacillose: Sem. Médicale, 1895, pág. 1·—*Maccaigne.* Étude sur le bacterium coli comune, 1884).

Este bacillus que se encuentra constantemente y en gran abundancia en las materias fecales, juega un gran rol patogénico, sea de un modo directo, por sí mismo, ó indirecto favoreciendo la pululación de otras bacterias en el organismo; y toda agua que lo presente debiera ser declarada polucionada é impropia para el consumo, á pesar de que algunas veces se haya observado que los individuos que la habían injerido no experimentaran alteración sencilla en su salud. Así pudo comprobarlo *Chantemmesse* en la epidemia de fiebre tifoidea que se produjo en París á mediados de 1894, á consecuencia de haberse distribuido agua de río polucionada; algunas agrupaciones de las que consumían esas aguas conteniendo bacillus colis muy virulentos, gozaban á pesar de ello de muy buena salud.

Los bacillus del cólera que han sido encontrados por *Koch* en el agua de un tanke en Calcuta, y por *Nicati* y *Kietsch* en el puerto de Marsella, durante la epidemia de 1884, tienen gran vitalidad y se conservan mucho tiempo en el agua del consumo, cuando se la mantiene en vasos de experimentación; en estas condiciones vive por término medio de 30 á 40 días *(A. Proust.* Défense de l'Europe contra le choléra, pág. 157). En cambio resiste muy

poco á la desecación y á los efectos de la luz solar. A corta distancia de un punto infectado, y con una agua polucionada de antemano por materias orgànicas, que no alcanzan á descomponerse, los efectos serán de la contaminación colérica temibles. El papel que desempeñaron las acequias en la propagación del cólera en la ciudad de Mendoza en 1886 y 1887 fué evidente, y es preciso recordarlo siempre para evitarlo.

Y más frescos están los recuerdos de la terrible epidemia de cólera en Hamburgo, 1892, cuya expansión ha sido atribuida á la polución específica del agua del Elba; y creemos que con justicia y con razón, aún cuando no haya sido encontrado el bacíllus. Por otra parte, son numerosas las epidemias en que la influencia de la infección del agua en la propagación del cólera parece haber sido evidente, dado el modo como se iniciaron, propagaron y extinguieron, sin que el análisis bacteriológico haya podido demostrar la existencia del bacillus específico en esas aguas. (Véase *Gaffky*. Le chólera á Hambourg, Revue d'higgiene, 1894, pág. 1107.—y el trabajo de *R. Koch* De la filtration de l'eau au point de vue de la prophylaxie du chólera, Semaine Medicale, 1893, pág. 305, ya citado. *H. Monod*. Le chólera, pág. 59. *Frank Clernow* The cholera epidemic of, 1892 in the Russian empire, pág. 52 y siguientes), (1).

Llegamos por consiguiente á conclusiones idénticas á las anteriores respecto á la posibilidad de transmisión de enfermedades especificas por intermedio de nuestro Río Primero, y en *las actuales condiciones:* si no es imposible es muy poco probable—esa tramisión—desde los parajes que son frecuentados por tuberculosos. Pero, Córdoba, la ciudad central, con sus desperdicios alteraría el agua que recibe San Vicente, que está sólo á 2 kilómetros de distancia por el curso del rio y estando el trayecto que separa ambas localidades interrumpido por las tierras de las acequias, puentes y otras construcciones.

(1) *A. Netter*. En un trabajo recientemente publicado (Origine hydrique du chólera, Semaine Médicale, 1896, pág. 1) cita numerosas epidemias cuyo origen hídrico (en que el agua ha servido de medio de progresión) parece también indudable.

§ V

Necesidad de proteger el agua potable contra el polucionamiento

No había de deducirse que miraríamos con indiferencia que se arrojasen al río las materias excrementicias, agua de menaje y resíduos industriales por el hecho de ser poco favorable su polucionamiento; al contrario, creemos que debe hacerse efectiva la prohibición absoluta de arrojar al rio ningún desperdicio ni substancia, otra que el agua. Es la única manera de conservarlo, y convencidos de esto hemos sostenido en la Legislatura de esta Provincia, á propósito de fábricas é industrias que habían de establecerse en sus márgenes, que debía estatuirse la prohibición de arrojar desperdicios al curso del río. Los hombres más competentes en las ciencias han demostrado la nocuidad de casi todos los resíduos industriales, sean ó no orgánicos, y más si lo son, cuando llegan á cierto grado; y la práctica ha enseñado á los gobiernos que el único modo de impedir que se llegue á ese grado es prohibir terminantemente que arrojen allí los resíduos. Es muy difícil, casi imposible, detenerse á tiempo—antes de que las materias añadidas al agua conviertan á ésta en una causa de enfermedad—cuando se permite arrojarlas, contando con la capacidad ó caudal del río, y contando con un límite para el número de establecimientos, la cantidad de materia ó el estado de ésta. Un buen ejemplo de ello ofrece el Sena, que arrastra 45 metros cúbicos por segundo, masa que otra vez se creyó gigante para los resíduos que se arrojaban; y, sin embargo, ofrece hoy ún alto grado actual de polucionamiento, á pesar de que se ha previsto y anunciado el peligro, no fué posible evitarlo. Mucho más, entonces, debe tenerse esto en vista tratándose de un río cuyo caudal está reglado á 5 metros cúbicos por segundo, como máximum por el dique de Mal Paso.

Esas poblaciones crecerán en número y en habitantes; las fábricas se acumularán, y cuando notemos el peligro, será imposible alejarlo, porque todos esos establecimientos y poblaciones han empleado grandes capitales, que luchan

por conservarse donde están. Entonces tendremos remedio en buscar agua en las profundidades de la tierra, agua que si es buena ha de ser cara para nosotros porque no se puede contar con la primera napa, súcia por los antiguos pozos, hoy sumideros. La segunda napa artesiana ó semisurgente puede estar á cientos de metros, con el peligro de que sea muy cargada de sales.

Creemos, por consiguiente, que debe prohibirse no sólo el arrojo de liquidos cloacales, aguas de menaje y resíduos industriales, sino también el lavado de ropa súcia en *el río mismo*, en cualquiera de sus partes, si no se hubieran desinfectado previamente por medio de la ebullición ú otro sistema equivalente. En caso contrario, el lavado se permitiría sujetándose á la obligación de hacerlo á 5 metros de distancia de la ribera, en época de mayor caudal, debiendo practicarse un pozo de dos metros de profundidad, por lo menos, y en el que se arrojaran las aguas súcias. De igual modo deben protejerse las aguas de los canales de riego, que sirven hoy para el consumo de una población numerosa. Haciéndolo así, no tendremos que lamentar algùn día el no haber sido previsores, y olvidado que la higiene es esencialmente previsora y profiláctica.

Es por otra parte, ley nacional, sancionada por el Congreso, á propuesta del ilustrado *Dr. Novaro*, entonces diputado por la Capital Federal, y la ley estatuye que es prohibido desaguar las cloacas y arrojar productos, residuos de fábricas é industrias, en los ríos, sin prévia purificación. Nosotros encontramos altamente conveniente esta prescripción prohibitiva, por que nos parece que con ella nunca se estorbará la implantación de nuevas fábricas, ni la introducción de nuevas industrias, no peligrosas por sus desperdicios.

Los poderes administrativos son siempre auxiliados por oficinas dirijidas por los hombres más competentes en las ciencias y artes respectivas, y en las corporaciones legisladoras se les encuentran también en número y competencia suficiente para que, en caso de que la industria ó fábrica que se trate de establecer, sea de tal naturaleza que los productos que hayan de arrojarse al río, sean inócuos, se permita,—prévio trámite é informe favorable de las oficinas asesoras correspondientes,—dar salida de ese producto á la corriente protegida por la ley.

Todo se reduce, entonces, á solicitar por el interesado excepción, en esa ley, para la nueva industria, ó fábrica, una pequeña molestia, que se impone al industrial ó fabricante, en cambio de una garantía para la salud de todos.

Teniendo á la vista el caudal del río que nos proveerá de agua durante siglos tal vez, relativamente pequeño, no debemos exponerlo á las contingencias del aumento de población en sus márgenes y necesidades industriales consiguientes, que debemos posponer á la suprema necesidad: la salud pública. La prohibición debe hacerse efectiva, y estudiarse muy prolijamente cada excepción que fuera solicitada; debiera esa excepción ser exclusiva y especial para el caso, y no general para todos los de la misma naturaleza.

Muy distinto modo de pensar tenemos con respecto á los grandes ríos como el Plata, Paraná y Uruguay; alli todo se reduce á estudiar prolijamente el régimen de las mareas y de las corrientes, conocer bien la conformación de las costas y elegir, en vista de esos conocimientos, el punto ó puntos donde debe verificarse el desagüe, sin preocuparse más de ello. Todo el peligro consiste en que, por mala elección de este sitio, las materias residuarias puedan ser dirijidas á una orilla, ó á una toma de agua para el consumo de una población, antes de que se hayan mezclado bien al agua de la corriente.

¡El río de la Plata! ¡18000 metros cúbicos de agua por segundo! y es cifra baja! En una hora, ese inmenso río ha conducido el agua suficiente para diluir las materias cloacales que produce en 24 horas la Capital Argentina, en condición de beberla en seguida; puesto que suponiendo una población de 700.000 adultos, de los que cada uno excreta 73 gramos de materia orgánica seca, que fuera toda al río, esa materia de 24 horas, mezclada con el agua acarreada en una hora de corriente del río; se encontraría en la proporción de siete diez milígramos por cada litro de agua, cincuenta y un mil kilógramos de materia orgánica seca en sesenta y cuatro mil ochocientos millones de kilos de agua.

En 6 horas puede diluir los desperdicios de la vida de la población de toda la República, siempre que esos

desperdicios en uno y otro caso, sean convenientemente introducidos en el agua.

¡El Paraná! ¡14.000 metros cúbicos por segundo! Allí desagua sus cloacas la población del Rosario, y si es que se ha notado polucionamiento en alguna parte de la costa sólo sería explicable por que los tubos que dan salida al líquido no están convenientemente distribuídos ó colocados. Por que, en verdad es un poco difícil al leer la fracción de milígramos de materia orgánica seca de la población del Rosario, que vendría á corresponder á cada litro de agua del Paraná en las 24 horas.

Y sólo una mala distribución de la salida cloacal en un río caudaloso permitirá encontrar bacillus patógenos, como encontraron *Nicati Rietsh*, bacillus de cólera en el puerto viejo de Marsella, en la desembocadura de una cloaca. De otra manera es casi inconcebible como puede trasmitirse una epidemia, cólera, por ejemplo, sirviéndola de vehículo, esa inmensa masa de agua y atravesando largas distancias.

La ley *Novaro*, que exceptuaba las obras ya ejecutadas ó próximas á concluirse. pudo sin temor para la salud pública exceptuar de los ríos preservados al Plata, Paraná y Uruguay (4000 metros cúbicos por segundo) expresando simplemente que cada localidad ó fábrica que quiera desaguar allí, determine en planos y medidas el punto, distancia, naturaleza y cantidad de la substancia que va á arrojar al río y disposiciones topográficas del sitio en donde el desagüe va á tener lugar y previo informe favorable de una oficina técnica, Consejo Nacional de Higiene, serle concedido el permiso. Así no tendría que ir al Congreso con la solicitud; se gana tiempo, y se coloca el asunto en buenas manos siempre.

§ VI

Alteraciones del agua en los momentos sucesivos de su evolución en la naturaleza—Calidad del agua de consumo de la ciudad de Córdoba.

Llegamos á la gran cuestión; no basta *agua en suficiente cantidad,* debe ser *pura, potable,* capaz no sólo de satisfacer la sed, sino también de dar al organismo los materiales necesarios para reparaciones fijas,—aun cuando en pequeña proporción—é incapaz de dañar el organismo, ya sea que se la use por poco tiempo, accidentalmente, ó aún por el uso prolongado, ó de un modo permanente.

Sucesivos descubrimientos, observaciones ó infinidad de análisis químicos y bacteriológicos han llevado á la higiene moderna á aceptar que el peligro está principalmente en las alteraciones del origen orgánico, siendo relativamente insignificantes las consecuencias que traerían por resultado el modificar las sales fijas del agua. En el caso de alteración por materias orgánicas, vivas ó no, éstas pueden encontrarse en cantidades suficientes para alterar la salud, sin que los sentidos, el centinela avanzado del organismo—hayan podido sorprender á ese su enemigo. No así cuando lo que hace el agua impotable son sus sales ó ciertos gases: cuando éstos ó aquellas, se encuentran en cantidad suficiente para producir trastornos, casi siempre podemos sospechar su existencia por la vista, el olfato ó el gusto. Además de que en el primer caso la enfermedad producida puede ser de naturaleza infecciosa, transmisible; en el segundo caso es un trastorno local casi siempre, y que queda limitado al individuo que ha ingerido el agua; no siendo transmisible la enfermedad.

Como corolario de todo esto, hoy el análisis investiga en las aguas de consumo la cantidad de materia orgánica, número de bacterias y la especie de éstas, con frecuencia á la cantidad de principios minerales y su especie; por que éstos varían dentro de límites muy estrechos, aquellas pueden variar al infinito.

¿De dónde proceden esas materias orgánicas, esos pequeños séres, bacterias en su expresión más lata? Siguiendo al agua por los espacios y por la tierra podemos sorprender el momento mismo en que aparecen; el agua, como es sabido, recorre cambiando de forma, una órbita de la cual no se aparta.

No vamos á su origen, como compuesto químico, sino á su gran receptáculo, allí donde está reunida la mayor cantidad visible, al océano, para verla empezar su gira. Por la acción del calor,—principal agente que disminuye la cohesión molecular y aumenta la tendencia á la expansión,—se evapora y va á la atmósfera; el mar de donde procede ese vapor, contiene infinito número y especies de bacterias, pero el vapor procedente de esa agua, cuando está tranquila, y la investigación se hace distante de la costa, se encuentra casi completamente desprovista de micro-organismos. *Miquel*, á quien se debe casi por completo los métodos de análisis é investigacion de las bacterias en el aire, se expresa á este respecto, diciendo que: «en tiempo normal, los oceanos no ceden al agua las bacterias que encierran; pero cuando el mar está agitado el aire marino se carga de bacterias en muy débil proporción».

Convertida el agua en vapor, sea que permanezca invisible ó que, condensándose forme nubes, si se mantiene bastante elevada, la cantidad de bacterias es muy pequeña siempre, y tanto menor cuanto que la altura sea mayor; por el contrario, á medida que nos aproximamos á la superficie del suelo,—especialmente del de las ciudades,—el número de bacterias crece en el aire. Si el agua que habíamos supuesto evaporada se condensa por saturación y cae á la tierra en forma de lluvia ó de nieve, al caer se carga de las bacterias que encuentra en su camino, y se comprende que las primeras porciones de agua llovida contengan mayor número de micro-organismos que las últimas. Este número varía considerablemente según el sitio donde se recoje el agua, ó mejor, según la clase de atmósfera que atravesó al caer: que sea marina ó terrestre, que se trate de una ciudad, de un campo cultivado ó nó. En el parque de Montsouris, *Miquel*, ha encontrado un término medio de 8436 gérmenes por litro de agua de lluvia.

El agua que cae á la superficie de la tierra en forma

de lluvia ó nieve, se evapora en parte y vuelve á la atmósfera; en parte penetra al través de los poros de la tierra y el resto corre por su superficie. Esta última porción encuentra en la tierra no solo bacterias en cantidades que varían entre unos pocos y 78 millones por cada gramo—como se encuentra en el barro de algunas calles de Turin—sino también los pequeños organismos se encuentran en las mejores condiciones de medio para multiplicarse.

Otro muy distinto es el estado á que llegan las aguas que penetran á cierta profundidad de la superficie. El suelo, en su estado de agregación ordinaria constituye un filtro que detiene en su paso á los micro-organismos, á más de que á medída que se profundiza en él, la multiplicación micro-orgánica disminuye y al fin se detiene por completo, á causa de que cuanto más crece la profundidad tanto más decrece la aptitud del terreno para servir al cultivo; sin olvidar tampoco el proceso de transformación que se verifica por medio de los saprofitos que viven todavía á cierta profundidad. El resultado es que esa agua que viene á constituir luego la napa subterránea, se encuentra casi completamente desprovista de microbios. En el mayor número de casos en que las bacterias se encuentran en abundancia en una napa profundamente situada, es debido á contaminación directa por el agua que cae de la superficie á la napa, sin haber pasado al través de la tierra, como en nuestros sumideros actuales—que han sido antes pozos casi todos, ó las letrinas cuya fosa, cuando es de pared permeable y muy próxima á la colección de agua—es en realidad un vaso comunicante con ella. Se ha fijado en 2 ó 3 metros la profundidad en la cual el agua que se ha atravesado la tierra se encuentra casi pura, y es tanto más seguro el efecto purificativo cuanto mayor es la profundidad.

A esta agua que, atravesando capas y capas, viene en razón de la disposición del terreno, á aparecer de nuevo á la superficie, formando las vertientes ó fuentes naturales, se la encuentra pura microbiológicamente hablando, si se tiene la precaución de no contaminarla en el momento de recogerlas (*Pasteur, Joubert*). Corriendo por la superficie de la tierra tendrán la misma suerte que aquellas que cayeron directamente.

Tenemos entonces que: el agua en su punto de parti-

da en forma de vapor no tiene microbios; caida en forma de lluvia ó nieve, los contiene en proporcion variable según los contenga la atmósfera que atraviesa, pero todavía en mucho menor número que las aguas de la superficie terrestre; éstas ofrecen el máximum de bacterias, y su número es tanto mayor cuanto mayor número de gérmenes contenga la tierra sobre la cual se desliza, y constituya por su composición un mejor medio nutritivo. El agua de la napa subterránea situada debajo de dos metros de la superficie, y las de vertiente en el momento de su salida al exterior, libres ambas de contaminación directa, no contienen microbios. (V. *Masé.* — Traité de bacteriologie.—*Miquel*—Les organismes vivantes de l'atmosphère.—G. *Roux* — Analyse microbiologique des eaux).

Si el agua de la superficie es la más impura, es, como se ha visto, porque la tierra le comunica sus impurezas; ésta las recibe de todos los séres organizados que, privados de la vida entregan sus componentes á la evolución y transformaciones, ó dejan caer en ella sus desperdicios después del funcionamiento orgánico. Pero las impurezas más nocivas proceden de los animales, y en último término, del hombre mismo, de sus agrupaciones, que con los productos de sus excreciones y sus industrias contaminan el agua directamente ó indirectamente por medio del suelo.

Si es de buena ley fisiológica y biológica suponer que el organismo excreta más porque le dañan que por que le sobran sus resíduos, es de buena lógica aceptar que vueltos á él esos productos, sin prévia transformación, serán tanto ó más nocivos que antes de salir de su cuerpo. Y es precisamente lo que sucede en estas contaminaciones fecales del agua de los rios.

Entonces, el peligro de contaminación para un arroyo ó rio depende, independientemente de otras circunstancias, de las agrupaciones situadas en sus márgenes, de que las poblaciones procedan ó nó de acuerdo con los preceptos elementales de la higiene, al dar curso á los resíduos de la vida y de la industria individual ó pública.

La calidad del agua de consumo de la ciudad de Córba. Si hubiéramos de juzgar por lo que en 1852 *Gerard* dijo que debía de caracterizar un agua potable,—debe ser límpida, inodora, liviana, de sabor agradable, templada en invierno, fresca en verano; debe disolver el jabon sin formar grumos, cocer las legumbres sin endurecerlas, estar exenta de materias orgánicas, y tener en disolución una proporción conveniente de aire, ácido carbónico y sales minerales—(1 gramo lo sumo por litro)—, ó por lo que establecía *Gerardin* en 1868,—un agua es potable, sana, cuando los animales y vegetales dotados de una organización superior pueden vivir en ella; por el contrario un agua está infectada, no es potable, cuando hace perecer los animales dotados de una organizacion superior, y sólo pueden vivir en ella infusorios y criptógramas—, se podría afirmar sin temor de equivocacion, que el agua del Rio Primero, tal como llega al punto de toma, es potable y de primera calidad, por que se sujeta perfectamente á todos los caracteres anteriores. Ya lo hacía esperar la descripción que hemos hecho del cauce y trayecto que recorre esa agua antes de llegar á la ciudad, y juzgada organolépticamente, ó tomando por reactivo á los séres vivos que en ella crecen y se multiplican, debería concluirse que es inmejorable.

Pero la ciencia que multiplica cada día sus medios de investigacion y perfecciona cada vez más sus métodos de análisis, ha puesto al servicio de la salud, en estos últimos años, el progreso realizado en la bacteriología, lo cual ha permitido á la higiene añadir los resultados que se obtienen del análisis bacteriológico,—ya cuantitativo, ya cualitativo,—á los medios conducentes á determinar la potabilidad, ó mejor dicho, la inocuidad específica del agua.

Hemos visto que el agua de consumo no puede carecer de bacterias en la práctica; pero dentro de la multiplicada observación é investigación ha de establecerse un límite, pasado el cual, debe ser declarada impura, impropia para ser bebida, y entre el máximum y mínimum se encuentran los grados medios de aguas más ó menos aceptables para el consumo.

Miquel, en su obra titulada «Manual pratique d'analyse bacteriológique des eaux, pág. 129,» establece en las si-

guientes expresiones y cifras una graduacion de la potabilidad del agua considerada bacteriológicamente:

	Bacterias por centímetros cúbicos		
Agua excesivamente pura...	0	á	10
Muy pura.....	10	»	100
Pura	100	»	1000
Mediocre	1000	»	10000
Impura.....	10000	»	100000
Muy impura....	100000	ó	más

Basada esta escala en el análisis supuesto cuantitativo y sin tener en cuenta la posible especificidad de los bacterios, no expresa término absoluto ni podría expresarlo; son términos aproximativos que sirven para dirigirse, y añadiendo este nuevo dato de inmenso valor á los demás ya conocidos, se procede con más seguridad al apreciar la calidad del agua.

En el siguiente capítulo encontrará el lector el análisis químico del agua que se distribuye por las cañerías en la ciudad de Córdoba, y verá que bajo ese punto de vista es de muy buena calidad. Nos es muy sensible no poder afirmar que bajo el punto de vista de su contenido en bacterias lo es también, aun cuando lo sospechamos; careciendo todavía de instrumentacion necesaria para efectuar el análisis respectivo, hemos hecho lo posible para que fuera practicado en alguno de los laboratorios de la capital; el recargo de trabajo de esas oficinas, es, creemos, la causa que nos ha impedido presentar aquí el resultado, aun cuando hemos insistido en nuestra solicitud.

§ VII

Como reacciona el agua que se distribuye en la ciudad de Córdoba en contacto con el plomo de las cañerias domiciliarias

En todo tiempo se ha traído á discusión la nocividad ó inocuidad del agua contenida ó circulada en los caños de plomo, que se emplean muy comunmente en la distribución interior de los domicilios. De en cuando en cuando, un caso de intoxicación por el plomo reabría el debate después de haber sido cerrado, y de esa manera ha ido haciéndose, en general, convicción de que el agua de los ríos conducida por cañerías de plomo, sólo excepcionalmente puede cargarse de ésta substancia en cantidad suficiente para producir trastornos, una vez introducida en el organismo.

Pappenheim encontró que cuando el agua contiene oxígeno (siempre lo contiene el agua libre) ó ácido carbónico se forma óxido de plomo y después carbonato; pero si el el agua tiene en disolución débiles proporciones de carbonato de soda ó de cal, el plomo es precipitado y queda adherido á la superficie del metal.

Dumas demuestra experimentalmente que la menor proporción de sales calcáreas en un agua cualquiera, aun en la destilada, basta para que el óxido de plomo que se forma sea neutralizado enseguida, impidiendo su disolución.

Guérard encuentra que las soldaduras de los caños de plomo con el hierro ú otros metales de distinta conductibilidad calórica, facilita la oxidación del plomo en el agua, y su disolución; creyendo que este es un fenómeno debido al desarrollo de electricidad. (V. *J. Arnould.* (Nouveaux elements d'hygiene pág. 649).

Por otra parte, *Stevenson* encuentra que algunos cuerpos, como el nitrato de amonio, que se encuentran casi siempre en el agua de lluvia, facilitan la acción química del agua sobre el plomo. *Muir* hace notar que si una pequeña cantidad de ácido carbónico precipita el óxido formado, un exeso del mismo gas facilita la re-

disolución de dicho cuerpo y que por esa causa el agua gaseosa—soda water—está muy expuesta á cargarse de sales de plomo, si se la prepara ó hace pasar por aparatos hechos de ese metal.

En cambio, á más de las sales de calcio la sílice y el ácido silícico parecen protejer la superficie del caño contra la acción del agua, formando silicatos dobles. *Tidy* afirma que en un agua que contenga menos de medio gramo por galón de sílice disuelta, obra libremente sobre el plomo, y él como *Odling* y *Cookes* propusieron añadir artificialmente sílice á las aguas que contengan una cantidadad deficiente de esa materia. (V. *Steveenson and Murpluy*. A Treatíse ou Hygiene. Tomo I pág. 256).

A nuestro modo de ver la cuestión es compleja y comprende varios puntos, que deben tenerse en cuenta. El primero de todos es si el agua de que trata puede formar combinaciones con el plomo, en las condiciones en que ordinariamente se encuentra en contacto él y en un tiempo determinado, sean solubles ó insolubles en la misma agua; en segundo lugar, y en caso de que el compuesto sea insoluble, debe averiguarse si hay causas que favorezcan los desprendimientos de los depósitos de sales insolubles que se forman en el interior de los caños de plomo, y una vez desprendidos pueden ser arrastrados por el agua que los mantengan en suspensión; y por último, si la combinación se encontrará posiblemente en forma y cantidad nocivos al organismo.

El primer punto se resuelve en presencia del conocimiento exacto de la composición química del agua de que se trata y de la substancia de que está hecho el caño, sin olvidar las circunstancias que pueden sobrevenir en la práctica, capaces de favorecer la reacción; para resolver el segundo punto es necesario, á más de conocer la composición del agua y las variaciones que puede experimentar, tener en cuenta las particularidades referentes á la colocación de las cañerías: que tengan ó no curbas, que tengan ó no soldaduras con otros metales, que esten ó nó expuestos á cambios de temperatura exterior; y por último, la intensidad de corrriente en el caño mismo, y el uso que de las llaves de salida se haga. Estas mismas investigaciones nos darán base para resolver el tercer punto.

Nosotros aprovechando una modesta instalación en el naciente laboratorio de higiene de la Facultad de Ciencias Médicas, hemos procurado resolver esta cuestión para el agua que se distribuye en la ciudad de Córdoba; pues creemos que, en cada caso, es necesario resolverla particularmente.

Con este propósito hemos seguido como plan el que hemos apuntado hace un momento, abarcando todos los puntos, y vamos á detallar como lo hemos ejecutado, y los resultados á que llegamos, excepto á lo que se refiere á la influencia de la soldadura del plomo con otros metales; por que después de hechas las observaciones, nos hemos encontrado con varias causas de error, que al principio no previmos, y que no hemos apartado. En estas observaciones hemos sido eficazmente auxiliados por el ilustre profesor de química de la Facultad de Ciencias Exactas, Doctor *Adolfo Doering,* quien ha practicado los análisis químicos correspondientes, y al qué agradecemos aquí su valioso concurso.

Con el propósito de conocer, la acción directa del agua que se distribuye á la población sobre el plomo de las cañerías, procuramos poner en contacto un volúmen determinado de agua con una superficie conocida de ese metal, durante un tiempo dado, y en condiciones especiales de temperatura. Al efecto, hemos laminado un trozo de caño de plomo del que se emplea comunmente, reduciéndole al espesor de un mílimetro y medio poco más ó menos; de allí hemos cortado tiras de un centímetro de ancho por quince de largo, de manera que cada una tiene una superficie igual á 30 centímetros cuadrados, contándo sus dos caras, y con más cinco centímetros cuadrados que representan los cantos, hacen un total de 35 centímetros de superficie para cada tira de plomo. Dos de estas tiras fueron numeradas de 1, 2, y pesadas; siendo el peso del Núm. 1 igual á 14 gramos, 8310, y el del Núm. 2 igual á 15 gramos, 5665. Por un pequeño agujero practicado en uno de sus extremos, se pasó un hilo de seda, colocando entre ambas tiras, un cuerpo aíslador é indeferente, para que no pudieran ponerse en contacto una con otra. En una botella esterilizada se colocaron 350 centímetros cúbicos de agua de la cañería, que pasó previamente por un filtro en tierra de infusorios y dentro de la botella las dos tiras, suspen-

didas y completamente bañadas por el agua, la que llegaba á dos centímetros por encima su extremo superior. Es de advertir que esta agua se recojió después que había salido libremente por el robinete ordinario durante media hora, como para vaciar toda la cañería desde la calle hasta el laboratorio, recojiéndose así agua que sólo por un instante había estado en contacto con el plomo de las cañerías. Un corcho esterilizado por la parafina á 150°, sirvió de tapón, y éste fué cubierto con sucesívas capas de parafina, así como el borde del frasco. Quedaba casí lleno de agua; entre ésta y el extremo inferior del tapón había un espacio libre de un centímetro, siendo el diámetro interior del cuello de la botella de 1 y 1/2 centímetros. Esta botella se colocó en reposo, recibiendo luz difusa y en una habitación cuya temperatura máxima era 25 grados.

En seguida se tomaron 5 litros de la misma agua para servir al análisis químico, cuyo resultado se verá más adelante.

Otras dos tiras de igual superficie á las anteriores, teniendo, una numerada 3, un peso igual 14, gramos 2050; y la otra, numerada 4, un peso de 15 gramos 1530, fueron colocadas en agua destilada—350 centímetros cúbicos—hervida préviamente, y en iguales condiciones por lo demás á las anteriores. Otras dos tiras de igual superficie á las anteriores, pesando una de ellas—el Núm. 5— 15 gramos 3858, y la otra— Núm. 6— con 14 gramos 7084, fueron colocadas en una cámara húmeda y en iguales condiciones á las otras por lo que respecta á reposo, temperatura y luz.

Todas estas pequeñas operaciones tenían lugar el día 25 de Septiembre de 1894 y permanecieron los frascos y cámara húmeda en las condiciones dichas hasta el 6 de Enero de 1895,—3 meses y 12 días, procediendo entonces el Dr. *Doering* á comprobar el estado de los líquidos y láminas de plomo, habiendo sido éstas preparadas con 30 días más ó menos de anticipación á la experiencia.

El agua que se recogió para el análisis había presentado la siguiente composición:

Núm. 30.

COMPONENTES	*Por 1000 centímetros cúbicos*	
Carbonato de calcio	0,0740 gramos	Disueltos en forma de bicarbonatos.
» » magnesio	0,0060 »	
» » sodio	0,0512 »	
Sulfato de potasio	0,0118 »	
» » sodio	0,0197 »	
» » calcio	0,0213 »	
» » magnesio	0,0178 »	
Cloruro de sodio	0,0217 »	
Acido silícico	0,0200 »	
Materia orgánica, pérdida, etc.	0,0118 »	
Resíduo fijo total	0,2550 gramos por 1000 cc.	

Dureza total: 4,9 de la escala alemana, ó sean 8,8 de la escala francesa.

El agua contiene vestígios reconocibles de amonio, ácido nítrico y materias orgánicas.

Al segundo día de colocados los frascos en el sitio indicado, en las láminas del agua destilada era bien perceptible en el grabado que representaba el número, y al nivel del pequeño agujero hecho para pasar el hilo de seda, un depósito blanquecino de aspecto cristalino; esta substancia aumentó cada vez más en los días siguientes, apareciendo en otros puntos y sin constituir una capa uniforme. En el frasco conteniendo el agua común, no se notaba en los primeros días cambio alguno.

El 6 de Enero, como se ha dicho, se procedió al exámen de las piezas y al análisis y peso de los líquidos y láminas de plomo. En la botella conteniendo agua de las cañerías el liquido había conservado su aspecto anterior: perfectamente transparente y sin que se notara depósito alguno en su fondo. Las láminas de plomo estaban cubiertas de una delgada costra uniforme y bien adherente, de color gris oscuro: esta costra la constituían sales de plomo, sulfato, carbonato, y sulfuro; es probable que este último sea debido á la acción reductriz de la materia or-

gánica sobre los sulfatos. Pesadas las láminas, dieron el resultado siguiente:

Núm. 1—Peso primitivo..... 14,gr.8310
Costra de sales de plomo formadas..... 0,gr.0240
Núm. 2—Peso primitivo..... 15,gr.5665
Costra de sales de plomo formadas..... 0,gr.0215

De lo que resulta que en el tiempo apuntado y en las condiciones dichas, 70 centímetros cuadrados de plomo de cañería en contacto con el agua que se distribuye á la población, ha dado lugar á la formación de 0,gr.0445 milígramos de sales de plomo.

El agua que contenía las láminas tratada por el ácido sulfídrico presentó una opalización apenas perceptible.

De esto resulta como consecuencia que en las condiciones ordinarias, el agua de Córdoba forma con el plomo de las cañerías sales que no son solubles en la misma.

Veamos lo que había pasado en el agua destilada. El aspecto del líquido no era el de la perfecta transparencia anterior, y en el fondo del frasco se notaba una pequeña cantidad de polvo blanco cristalino. Las láminas de plomo cubiertas por una costra uniforme, pero de desigual espesor, siendo bastante gruesa en el grabado del número y en el punto donde estaba el agujero para el hilo; esta costra blanca, cristalina, era poco adherente al metal, y estaba formada por hidrato é hidro-carbonato de plomo.

Las pesadas de las láminas y sales dieron el siguiente resultado:

Núm. 3—Peso primitivo..... 14,gr.2050
Cantidad de plomo metálico transformado en hidrato é hidro carbonato.... 0,gr.0870

Núm. 4—Peso primitivo..... 15,gr.1530
Cantidad de plomo transformado en hidrato é hidro-carbonato..... 0,gr.0965

De lo que resulta que 70 centímetros cuadrados de plomo de las cañerías, en contacto con agua destilada, en la cantidad, tiempo y demás condiciones dichas, dan lugar á la transformación del plomo metálico en sales: hidrato é hidro-carbonato, total 0,gr.1835 milígramos.

El agua en que habían estado las láminas tenía en suspensión partículas de esas sales; después de filtrada se

la trata por el ácido sulfídrico, con lo que se obtuvo una precipitación obscura bastante pronunciada.

De esto resulta, que, en contacto con el agua destilada, el plomo de las cañerías forma sales en abundancia y que son en parte solubles en la misma.

En la cámara húmeda había tenido lugar también alguna modificación. Las láminas ofrecían ese aspecto del plomo que ha estado mucho tiempo al aire: sin brillo y cubierto por una delgadísima capa gris de hidro-carbonato. Las pesadas dieron el siguiente resultado:

Núm. 5—Peso primitivo.... .... 15,gr.3858
Hidro-carbonato formado..... 0,gr.0022

Núm. 6—Peso primitivo..... 14,gr.7084
Hidro-carbonato formado..... 0,gr.0031

Entonces, al aire húmedo, 70 centímetros cuadrados de plomo han dado lugar á la formación de sales cuyo peso era de 0,gr.0053 milígramos.

De estas investigaciones sacamos las siguientes enseñanzas. La delgada capa de oxido y carbonato que se forma en la superficie interna de los caños de plomo por acción del aire, es un medio de protejer el metal contra la acción de ese mismo gas, ya sea que se encuentre libre ó disuelto en el agua, y también contra la acción directa de este líquido. Hemos visto que en el agua destilada, el punto más atacado fué aquél en que se había desprovisto el plomo de la capa protectora, y allí el número figuraba en relieve, formado por las sales blancas, destacándose del fondo gris de la lámina. Confirma esta experiencia lo aseverado por muchos autores, y demostrado por la investigación en las intoxicaciones, que en los caños nuevos ó recien colocados es donde es más temible el accidente tóxico por el plomo. No sabemos cuanto se detiene la formación de esa capa protectora en el tubo expuesto al aire, pero debe tener un límite.

En el agua que no disuelve la sal formada, ésta viene

á ser una garantía contra el ataque posterior, pues que la capa llega á adquirir con el tiempo bastante dureza, y es visible en un corte perpendicular practicado en un caño que ha servido mucho tiempo; pero debemos tener muy presente que la capa asi formada, que tiene á primera vista el aspecto de las incrustaciones calcáreas, *no es elástica*, es frágil aunque algo dura, y que estirado débilmente el tubo en que se encuentra adherida, se rompe la costra en particulas más ó menos pequeñas. Lo mismo sucede al cambiar la forma del caño, aplastándole, encorvándole, ó estirándole si antes estaba encorvado.

Por otra série de experiencias que son complementarias de las anteriores, han tenido por objeto investigar la influencia de las fuertes alternativas de temperatura del aire exterior en la formación de las sales ó en su desprendimiento de la pared del caño y la influencia de la velocidad de la corriente con que el agua sale sobre la cantidad de partículas arrastradas, cuando ya estaban desprendidas.

Para esto dispusimos las cañerías y observación del modo siguiente: á un mismo tubo de hierro galvanizado colocado á 1 metro debajo del piso, unimos dos tubos de plomo de 15 metros de largo, y de diámetro interior de 10 milímetros. Colocamos, entre cada tubo de plomo y el de fierro una llave de paso; y en el otro extremo de cada uno de ellos una llave de salida situada á 1 metro de altura sobre el suelo,

Ambos tubos en dirección más ó menos horizontal.

Uno de ellos dispuesto sobre el piso de ladrillos comunes, recibiendo directamente los rayos solares desde las 9 de la mañana hasta las 5 de la tarde. El otro cubierto en toda su lonjitud por una capa de tierra de 1 metro de espesor, estando el metro vertical que precede á la llave de salida empotrado en un muro de adobe, á 50 centímetros de profundidad, pared que da frente al Norte.

Estos tubos fueron colocados en tales condiciones el 17 de Octubre de 1894; y fuera del uso que de las llaves de agua hacían los habitantes de la casa, se abrían al mismo tiempo las dos llaves de salida todos los días, durante media hora, permaneciendo constantemente abiertas las

llaves de paso, hasta el 10 de Diciembre de 1894; día en qué, después de dar salida al agua durante media hora, como de costumbre, se cerraron las llaves de paso al mismo tiempo que las de salida, siendo estas lacradas y selladas en el pequeño vástago de metal, cuyo extremo presenta la cruz que facilita la maniobra de atornillar ó destornillar para cerrar ó abrir.

En esas condiciones permanecieron las llaves hasta el 15 de Febrero de 1895; día en qué, después de cerciorarnos que habían sido abiertas como lo demostraba el estado de los sellos, procedimos á investigar lo que había pasado en el agua contenida en los caños. Debe recordarse que en cada tubo se encontraban en contacto, más ó menos un volúmen de 1237 centímetros cúbicos de agua con 495 centímetros cuadrados de plomo, el que ya había sido influenciado antes por el aire, y después por el agua, durante el tiempo transcurrido desde su colocación,—17 de Octubre, hasta la época en que cerramos las llaves de paso, es decir, hasta el 10 de Diciembre; lo que ahora vamos á conocer es el resultado de la exposición del agua en contacto permanente con el plomo, y en reposo, durante 65 días.

Abrimos primeramente la llave de paso de tubo que se encontraba 1 metro bajo tierra, y después se dió salida al agua con mucha lentitud—1 litro y medio se obtuvo en cuatro minuntos; después se abrió del todo la llave para que el agua saliese con la mayor velocidad posible, recojiéndose esta agua por separado.—Se cerró enseguida la llave de salida.

Abrimos entonces la llave de paso del caño que quedaba situado sobre el piso de ladrillo, y enseguida la llave de salida, con la misma precauciones que la anterior. El agua empezó á salir también lentamente; parecía al principio como si se desprendiera algún gas que se levantaba en pequeñas burbujas, sin olor apreciable; se obtuvo un y al gusto no era perceptible modificación alguna. Reposada desde algunas horas antes, no dejó depósito al-

guno en el fondo del frasco; tratada por el ácido sulfídrico no se produjo reacción apreciable ni precipitado por lo tanto. La segunda porción presentaba el mismo aspecto y gusto normal; pero en el fondo del frasco se notaba uno que otro puntito grisáceo. Filtrada el agua, no da reacción alguna con el ácido sulfídrico pero en el filtro se perciben tres ó cuatro pequeños puntos grises, que se reconoce ser escamas de sales de plomo.

En el agua del caño que quedó en descubierto, las cosas habían pasado de otra manera. La primera agua no es perfectamente límpida, una lijerísima opalescencia se nota; en el fondo del frasco se nota también un polvillo fino, en pequeña cantidad; al gusto es desagradable comparada con la otra de que acabamos de hablar; pero no se percibe ese sabor que da un pedazo de plomo colocado en la boca. Tratada una parte de esta agua por el ácido sulfídrico se percibe un lijero precipitado negruzco. Filtrada otra parte del agua y tratada con el mismo reactivo el precipitado existe pero es casi imperceptible; el depósito que queda en el filtro se constata que está formada por sales de plomo.

En el agua segunda, la que se obtuvo una vez abierto del todo el robinete, se observa por transparencia; después de varias horas de reposo, la misma opalescencia, muy poco más marcada; en cambio en el fondo del frasco el depósito era abundante.

Filtrada el agua, produce con el ácido sulfídrico una lijera precipitación, que no es más notable que en la anterior. El depósito se encuentra que está constituido por trozos más ó menos pequeños sin forma determinada, y constituidos por sales de plomo y en mucha mayor cantidad que en el agua que obtuvo haciéndola salir lentamente.

Muy útiles conocimientos nos ofrecen éstas observaciones. En primer lugar debe tenerse presente que en el primer caso, con el tubo á 1 metro de profundidad bajo el suelo, las condiciones son casi las mismas en que se encontraban las láminas de plomo colocadas en un frasco con agua de las cañerías. Existía el reposo, y una temperatura poco variable, por que las oscilaciones térmicas

de la atmósfera apenas pueden hacerse sentir, en 24 horas, á través de 1 metro de tierra; la única diferencia digna de tenerse en cuenta consistía en que aquí la luz no llegaba, y en que la pared externa del tubo estaba en contacto con un medio de distinta condición física del líquido con que se encontraba en contacto por la parte interna.

El resultado debió ser igual, como hemos visto que lo era: el agua no tenía plomo en disolución; en suspensión había,—cuando el salió con toda la velocidad posible—pequeñísimas partículas que se depositaron con gran facilidad en el fondo del frasco.

En el segundo caso las condiciones de la experiencia eran del todo diferentes, puesto que el caño y su contenido debían sufrir directamente las variaciones de la temperatura, al sol, y á la sombra. Durante el día el térmómetro al sol, puede marcar hasta 70 grados en esos meses y es natural que en el agua la temperatura llegue á ser mayor todavía; durante la noche la temperatura puede bajar,—en el tiempo en que hemos realizado las experiencias hasta 15 grados;—con el calor, el metal se dilata y cambiará lijeramente el diámetro ó el largo del tubo; la capa protectora que se forma en la pared interna del caño, hemos visto que no es elástica, es frágil y quebradiza; cuando el tubo se dilata esta costra no puede seguirlo en su movimiento y se rompe; esto tráe por una parte el desprendimiento de partículas de costra plúmbica, y por otra presenta nueva superficie de plomo á la acción del agua. Al retraerse el tubo por el descenso de temperatura, acciona en el sentido de facilitar el desprendimiento de las partículas que han quedado adheridas. Así se tiene una constante formación de sales, en lugar de ser brevemente limitada en el tiempo y en la cantidad, como acontece cuando la temperatura es uniforme. Por otra parte, es posible que la elevada temperatura del día, al sol, favorezca la acción química y la disolución de una parte mayor de sales.

Hemos visto también que cuando el agua salía lentamente, las partículas de sales arrastradas eran en mucho menor cantidad que cuando la salida se verificaba á toda velocidad. Esto se explica por que esas partículas son algo más densas que el agua misma, y son tanto más fácilmente movidas cuanto mayor la impulsión con que

el agua es obligada á salir. Ofrece, entonces, un verdadero peligro de envenenamiento el uso del agua que sale en el primer momento, de una cañería que ha estado sin usarse durante algun tiempo; esa agua arrastra gran cantidad de sales de plomo en suspensión. Y también,—y esto es más importante,—se vé lo inconveniente que es dejar la cañería á descubierto, sufriendo muy directamente la influencia de la temperatura atmosférica. En un caño de hierro que se encuentre en esas condiciones es también muy activa la formación; el que conduce el agua al lavoratorio de higiene ofrece de ello un ejemplo: tiene 5 metros á la intemperie y muchas veces hemos podido comprobar con nuestros alumnos que se desprendían gran cantidad de sales de hierro, que son arrastradas por las primeras porciones de agua.

Se deduce de aquí que se debe recordar siempre á los que se ocupan de instalar las cañerías de comunicación entre la cañería pública y la privada, y también á las familias: 1º) que las cañerías vayan siempre bajo el suelo, ó empotradas en los muros lo más profundamente posible; 2º) que después de instalada una cañería, ó abierta la comunicación en una cañería antigua, se tenga cuidado, en cada vez que se vaya á hacer uso del agua, de dejar correr á ésta cuando menos durante 5 minutos, antes de recojerla.

El único caso sospechado de intoxicación por el plomo de las cañerías, que hemos tenido ocasión de conocer, tuvo lugar precisamente en una de estas condiciones. La comunicación con la cañería pública, había estado interrumpida durante algún tiempo, en una casa habitación; se traslada allí una familia compuesta de ocho personas, se solicita sea abierta la llave de servicio y á la tarde se restablece la comunicación. La casa era de altos y bajos, con la misma cañería principal para los dos pisos, y como los nuevos habitantes estaban en el piso superior, y el bajo estaba también desocupado, ya puede sospecharse lo que sucedió: la familia toda hizo uso del agua, sin precaución alguna, para beber y cocinar. En la noche todos tuvieron dolores intestinales intensos, y algunos vómitos; y todos con el desagradable gusto á metal en la boca. Felizmente no fué de consecuencias el accidente.

CAPÍTULO IV

Resíduos y excrementos.

SUMARIO: *§ I. Necesidad de alejar los resíduos individuales, urbanos é industriales.*—El resíduo inevitable y nocivo.—La lucha del hombre contra los desperdicios de la vida individual y urbana; las raíces que lo mantienen relativamente fijo al suelo.—Dos sistemas que pueden adoptarse para alejar las materias excrementicias.—Alejamiento de las materias en la profundidad y vaciamiento intermitente.—Letrinas: fosas, fijas y movibles.—Sus inconvenientes hacen que ese sistema sea aceptable obligadamente.—Alejamiento de las materias excrementicias en el sentido de la superficie y de un modo contínuo; el ideal higiénico en la materia.—La circulación del agua en canales subterráneos utilizada para alejar contínuamente los excrementos.—Destinos que pueden darse al líquido cloacal.—El tercer principio fundamental formulado por la higiene: evitar el desvio, en espacio, de la transformación rotativa de la materia orgánica.—El destino de elección para las materias cloacales. *§ II. Nuestros recursos y sistema para alejar las materias excrementicias.*—Fosas fijas.—Sumideros.—Vaciamiento de las letrinas.—Antiguas disposiciones vigentes sobre su colocación y construcción. *§ III. Posibilidad y conveniencia de canalizar subterráneamente el suelo de la ciudad de Córdoba para circular las materias excrementicias y aguas servidas.*—Resultados industriales é higiénicos de la utilización del líquido cloacal para la agricultura en Paris.—L'epandage practicado en muchas poblaciones antiguas y modernas.—Sistemas que pueden adoptarse para el trazado de la red en la ciudad de Córdoba.—Sitios á los que puede conducirse el líquido cloacal para su utilización ó depuración.—Mecanismo de la depuración de las aguas impuras por el suelo.—Resultado de la operación de depurar el agua, con ese sistema, bajo el punto de vista bacteriológico, cuantitativo y cualitativo.—Calidad y superficie de suelo conveniente: su determinación experimental.—Existencia de suelo apropiado y de poco costo y en gran cantidad en la ciudad de Córdoba.—Circunstancias excepcionalmente favorables para la canalización que deben alentar á las autoridades respectivas á llevarlas á cabo.—Medidas que, entre tanto, deben adoptarse respecto de las condiciones de las fosas y de su vaciamiento.—Disposiciones respecto de los sumideros.—Cuatro ejemplos de grandes resultados obtenidos mediante esas obras para salubricación de las ciudades. *§ IV. Basuras.—Barrido.—Riego.*—Constituyentes de las basuras de las calles.—Composición de las basuras domiciliarias.—Transporte.—Sitio á que son conducidas y destino que actualmente se les dá.—*Barrido.*—Medios utilizados para efectuar el barrido de las calles y plazas.—Inconvenientes y peligros que ofrecen los sistemas y máquinas de barrido actualmente en uso, tanto públicos como domésticos.—Objetos que se persiguen con el riego de las calles.—Medios de practicarlo.—Reformas necesarias.

§ I

Necesidad de alejamiento los residuos individuales urbanos é industriales.

El enunciado de este capítulo es el segundo principio fundamental de salubrificación de las ciudades.

Después de provista de buena agua, en suficiente cantidad, imitando en cierto modo lo que sucede en la circulación arterial de los animales superiores, las ciudades necesitan alejar de su radio los desperdicios de la vida individual y urbana, asi como los resíduos de las industrias y fábricas, imitando en esto á la circulación venosa, constituida por la sangre del mismo nombre, que carga con los resíduos de la desasimilación celular, y los lleva á órganos especiales encargados de arrojar al exterior esos productos, no sólo inútiles, sino tambien nocivos, y que representan la desasimilación orgánica.

El resíduo es fatal, imprescindible, donde quiera que haya vida, y no se puede pensar en disminuírlo sin disminuir al mismo tiempo la actividad vital; lo que corresponde entonces es colocarle en condiciones tales, de sitio y composición, que no pueda ser dañoso. Tales como salen del organismo animal, esos productos son para él nocivos; por consiguiente, es necesario alejarlos mientras sufran la evolución transformadora que los ponga de nuevo en estado de servir otra vez á la vida animal. Igual cosa puede decirse de los resíduos de las ciudades respecto de la higiene general, y de la limpieza y aseo personal en su acepción más alta.

El hombre,— por que saca su sustento de la tierra que él trabaja, por que hace allí su casa y forma su familia, por que á la historia de su existencia encuentra siempre unido el recuerdo del sitio en cada uno de los hechos resultantes, se ha verificado y por la sociedad en que vive,— se apega al suelo en que nace, crece, y despliega su actividad física é intelectual; son las raíces que lo mantienen relativamente fijo, como el vejetal lo tienen relativamente inmóvil, á un pedazo de suelo, sus raíces verdaderas. El hombre asociado, cuando en ese suelo encuentra algo que constituye un peligro

para su salud y su vida, lo primero que intenta, es alejar lo que constituye ese peligro, y no alejarse él mismo; y para ello lleva á cabo obras gigantescas por la magnitud de la concepción como por la ejecución, invistiendo cuantiosos capitales, y no pocas de esas vidas que se trata de conservar.

Las frecuentes desgracias ocurridas á consecuencia de las erupciones del Vesuvio en las poblaciones inmediatas, no son bastantes á alejar del todo al hombre de esos sitios, y no bastarán mientras tenga una lijera esperanza de sostenerse; y no encontramos imposible ni improbable alguna obra destinada, no á impedir las erupciones, pero si sus efectos. No es extraño, entonces, encontrar á cada paso poblaciones que viven sobre un suelo infectado que produce una mortalidad elevadísima— infección debida á la vida misma de esas poblaciones, ó inherentes á la naturaleza del suelo— que nunca pensaron en alejarse del peligro; lo que buscan siempre es como alejarlo ó impedirlo.

En algunas ciudades, donde el hacinamiento es notable por la escasa superficie que corresponde á cada individuo, y es grande la actividad industrial, el suelo, infectando el aire, y ensuciando el agua es un verdadero lecho de muerte, visible y perceptible por las emanaciones pestíferas que despide. Y si algunas ciudades han empezado su salubrificación canalizando el suelo, para sanearlo alejando las inmundicias, lo que equivaldría á no haber empezado por el principio, ha sido por que el peligro era, no sólo mayor en realidad, sino tambien más perceptible, más accesible á los medios de investigación de que se disponía. En este caso se encontraba Hamburgo, por ejemplo, que tiene su suelo canalizado desde 1845, y sólo se ha preocupado de tener agua pura,— en el sentido que hoy se dá á esta palabra,— desde 1892, enseguida de la terrible epidemia de cólera, que diezmó su población, y por que sus bacteriologistas le hicieron saber, que esta nueva rama de la ciencia les permitía asegurar, que la causa principal de la diseminación de la epidemia era el agua de mala calidad, que se bebía como buena.

En este caso se han encontrado otras muchas ciudadades; pero hoy la moderna higiene aconseja empezar por el principio, por lo más urgente, por el agua buena,

por la vida, para ocuparse después de sus resíduos.

Obligado el individuo, ó la agrupación de que forma parte, á mandar lejos las materias excrementicias y residuarias, ha podido optar por alejarlas según la superficie ó en la profundidad; llevarla fuera del radio de la población ó acomodarlas en el subsuelo, en excavaciones á propósito. Es probable que desde el momento que una agrupación adquiriera regular importancia, las materias excrementicias no serían ya simplemente depositadas sobre la tierra; sinó qué, incomodando su aspecto y su olor, el instinto llevaría á enterrarlos, por ser esto más sencillo que transportarlos, inmediatamente. Pero si tal sistema y práctica podían ser tenidos como buenos en una pequeña población, cuando ésta crece y con ella sus restos nocivos, se vería obligada á trasladar lejos ese depósito, á lo que se unió en las poblaciones primitivas un interés económico. Colocados en esta vía obligada, todavía han podido optar por dos temperamentos: ó alejar los resíduos y excrementos de un modo intermitente, cada vez que los depósitos se encuentran llenos, ó bien de un modo contínuo, alejando enseguida cada resíduo que se presenta.

El primer procedimiento es el que se sigue, desde antiguo hasta hoy, en muchas ciudades: las letrinas fijas ó movibles, que se vacían con mayor ó menor frecuencia; el segundo, si no es moderno, es sólo en esta última mitad de siglo que se ha generalizado, es la canalización subterránea que permite llevar por medio de la suspensión ó disolución en el agua, y al sitio conveniente, esos cargantes resíduos.

Nos parece, en esta época, superabundancia entrar al detalle y análisis de los números inconvenientes que ofrece el sistema de las fosas fijas, y aún de aquellas llamadas de cubeta, movibles. Su vaciamiento intermitente no impide que los líquidos atraviesen por capilaridad las paredes de las fosas fijas, aún cuando sean hechas con substancias hidrófugas y buenos cementos; así lo han demostrado las observaciones de *Wolffhügel*, quien encontró el subsuelo, alrededor de todas las fosas, conteniendo substancias que de ellas procedían; ni pueden im-

pedir que los gases de fermentación pasen á la atmósfera. Y todavía, contando con que el vaciamiento se haga con regularidad, lo que sólo se ha obtenido en las poblaciones que aprovechan las materias excrementicias como abono, para aumentar el producto de la tierra.

No hacemos más que mentar todas las molestias que en determinados casos ocasionan los carros,— vehículos cargados con los toneles, estanques de hierro ó madera,— que conducen las materias negras á los vaciaderos ó sitios de preparación para la agricultura.

Reconociendo, empero, que para muchas localidades este sistema puede ser obligado en razón de sus condiciones topográficas, naturaleza del suelo en que asientan, ó de sus recursos; y, antes de llegar á otro sistema más perfecto, casi todas las ciudades han pasado por el de fosas fijas y vaciamiento intermitente.

El ideal higiénico profiláctico, en lo que á peligros provenientes de excrementos se refiere, consiste en alejar esas materias inmediatamente de adquirir el nombre de resíduos, y esto es irrealizable, como se comprende, sin una constante circulación de algo que lo lleve. Se prefiere el agua, por que sirve de medio de dilución por que facilite las transformaciones químicas, por que es el vehículo más barato de que pueda disponerse, por que permite recuperar con más facilidad la materia orgánica llevada, y por que es suficientemente rápido. Pero el agua necesita como vía un canal, y como no puede ser á descubierto, pues traería otros inconvenientes, es preciso colocarlo bajo el suelo, siendo para ello necesario un canal completo, un tubo, en una palabra. La circulación contínua requiere préviamente la provisión del agua, y enseguida la tubulización subterránea eferente.

Hemos dicho que el sistema de canalización subterránea y el uso del agua como vehículo para alejar las inmundicias no es moderno, siendo al contrario anterior á la era cristiana; Nínive, Babilonia y Roma, son tres grandes ciudades de la antigüedad que poseían obras grandiosas destinadas á arrastrar por el agua, hacia los ríos próximos, las aguas servidas y aun las materias fecales. A estas ciudades se pueden añadir otras, como algunas Egipcias dotadas también del mismo sistema. Lo que es moderno es la generalización de estas obras, lo que hace creer que no se les había dado la importancia que tienen

realmente, pues no hubiera sido obstaculo su costo elevado para llevarlas á cabo: parecería extraño, de otra manera, que recién á principios del siglo XV las emprendieran algunas ciudades como París, que tenía ya una población de 200.000 habitantes; y la mayor parte de las grandes poblaciones europeas, es sólo en esta última mitad del siglo XIX que los han puesto al servicio de la salud.

Aceptada por la práctica la idea de utilizar las cloacas para dar salida á las aguas servidas é industriales, fueron necesarios algunos años más para que los temores infundados, que al respecto se tenían, desaparecieran y pudiesen servir esos conductos al mismo tiempo para el transporte de las materias fecales y en general; para, toda substancia que pueda flotar ó disolverse en el agua siempre que en su tránsito por los canales pueda convertirse en pedazos pequeños y por su naturaleza no destruyeren el conducto. La cuestión de *tout á l'egout* había sido puesta en discusión desde muchos años atrás, desde los tiempos de Roma puede decirse, y después de experiencias y tanteos se llegó al resultado de que: todo peligro era evitable merced á buenos declives, ventilación suficiente, interrupción hidráulica sifoidea de todas las comunicaciones con los grandes caños, y aparatos especiales para detener los cuerpos pesados ó que no puedan desmenuzarse. Con esas condiciones á llenar, fué preciso modificar algo las obras existentes en algunas ciudades, lo que trajo al mismo tiempo y hasta cierto punto, la simplificación del sistema de comunicación entre las cañerías domiciliaria y la pública, la que quedaba reducida á un sólo conducto que comunica cada domicilio con el tubo de la calle; pero provisto el primero de una inflexión sifoidea que permite establecer una interrupción hidráulica entre ambos, la suficiente para impedir el paso de los gases del segundo. De esta manera todo resíduo excrementicio y agua servida va inmediatamente, arrastrada por el agua, á la canalización subterránea, realizando así uno de los grandes *desideratums* de la higiene profiláctica.

Quedan todavía otros resíduos, los que en general se designan con el nombre de basuras, y de que brevemente nos hemos de ocupar.

Algún destino debía darse á este líquido tan complejo

y variable en su composición, llamado por la generalidad líquido cloacal y que los ingleses designan con el nombre de *sewage;* era en cumplimiento de una tercera ley ó principio general formulado por la higiene en la salubrificación urbana, que velando por sus intereses económicos debía encontrarse ese destino; hacer que el líquido conducido por los canales subterráneos vaya á sitio y en condiciones tales, que no pueda infectar el agua de las corrientes ó lagos próximos ni el aire de localidades habitadas, prefiriéndose entre los sistemas aquellos que permiten *devolver á la tierra las materias orgánicas que de ella salieron y recuperar, purificada, el agua que las arrastra.*

En estas palabras se encuentra encerrado todo cuanto puede hacerse con las grandes masas de líquido, que llegan por esa circulación venosa de las ciudades. El sistema que se adopta está más en relación con la situación especial de cada ciudad, composición del líquido, género de industrias á que se dedica ó recursos con que cuenta, que con la idea que sus hombres versados en la materia tengan respecto á ella. Si Berlín depura el líquido de sus cloacas, extendiéndolo en la tierra, no es sólo por que pueda ser mejor hacerlo así, también es por que no tiene declives suficientes hacia el Elbe; si la ciudad de Buenos Aires se desembaraza de ellas arrojándolas al río de la Plata, como lo hace también la del Rosario, confiándolas al Paraná, es por que les resulta más económico, mirado esto en el gasto actual é inmediato; pero las tres ciudades cumplen el precepto fundamental, aun cuando las dos últimas, como la mayor parte de las ciudades que tienen canalización, no lo hacen en el mejor modo, sin que les resulte daño por ello en el momento, pues, no necesitan esa agua que desperdician, ni tampoco sienten por ahora, la falta de la materia orgánica que se transformará en otras aguas y servirá á la vida de otras tierras.

Otras ciudades transforman en abonos sólidos,—valiéndose de procedimientos físicos ó químicos—la materia susceptible de servir á ese objeto, y el agua es arrojada entonces á las corrientes próximas.

§ II

Nuestros recursos y sistema para alejar las materias excreticias

Ya es tiempo de que nos ocupemos un poco de nosotros mismos y sepamos cómo andan nuestros servicios, en lo que concierne á alejar los resíduos y excrementos.

Es doloroso decirlo, pero es la verdad: hasta hoy no hemos avanzado en este sentido desde la época de la fundación de la ciudad. No sabemos cuando se hicieron en Córdoba las primeras letrinas, pero casas que cuentan dos siglos las tienen construídas al mismo tiempo que el resto del edificio. Como en la generalidad de las ciudades, se las colocaba en el fondo del terreno, lo más lejos posible de las habitaciones; y para su construcción existían disposiciones, sólo conocemos una, como la de la fosa debe estar retirada por lo menos 1 vara (86 centimetros) de toda pared divisoria. Se cuidaba así un poco la salud del vecino, ya que el propietario de la casa alejaba instintivamente lo más posible un lugar que apesta, y es incómodo por los malos olores.

En aquellos buenos tiempos estaba á merced del modo de entender su propia conveniencia el que cada uno dispusiera la forma de la fosa, si había de tener ó nó revestimiento y de que naturaleza serían una y otra.

Hoy, á más de la disposición relativa á la distancia que debe guardar de la pared vecina, la única que existe es la de revestirla interiormente de mampostería hidráulica; pero es una disposición muy moderna, en la que no estarán comprendidas todavía doscientas casas. Nada hay reglamentado respecto al tamaño y forma de la fosa, dirección que debe tener el tubo de caída, colocación de un tubo, que comunicando la fosa con el aire exterior— dé salida á los gases. Esto se hace con frecuencia, pero voluntariamente, en unos casos, y en otros obligados por el mal olor de los gases.* En general, la fosa moderna,—

* La administración sanitaria ha sometido á la aprobación del C. Deliberante una ordenanza reglamentando muy prolijamente la construcción de estos receptáculos (Septiembre de 1895).

si se exceptúa el techo que se hace plano y no de bóveda—se construye con arreglo á lo que la higiene puede pedír de las fosas fijas; deja siempre algo que desear la pared, en cuanto no es tan impermeable como debiera serlo.

Bien: esta fosa antigua (todavía existen algunas sin revestimiento en las orillas de la ciudad) ó moderna, recibía antes, en el tiempo que llamaremos antiguo, la orina y materias fecales; en su media edad recibía también la mayor parte de las aguas servidas; hoy recibe el total de las aguas servidas si la casa no tiene sumidero (no recordamos de disposición que obligue á tenerlo) y á más no pocos resíduos: restos de comida, etc., etc. Los sumideros, que recibían las aguas de menaje, eran muy raros antes que se dieran al servicio público las obras de aguas corrientes—no pasarían de 30 para toda la ciudad;—era, por otra parte, prohibido arrojar aguas servidas á la calle en ninguna forma; los habitantes entonces practicaban *l'epandage* en los grandes patios sin revistimiento artificial que siempre había en cada casa. Pero cuando éstos desaparecieron al mismo tiempo que el agua abundaba—había ya circulacion en el año 1883,—los pozos pasaron á la categoría de sumideros. Hé aquí el sistema: una fosa fija, un sumidero; entre lo más perfeccionado, se comprende también la existencia de un *closet* á agua en la letrina, y un sifón interruptor en las aberturas que desaguan en el sumidero—y esto es todo.

El lector preguntará cómo se vacían estos receptáculos, y nos veremos un poco apurados para dar una explicación satisfactoria.

Cuando una letrina se llena en el sentido estricto de la expresión, entonces se hace lo que, según el Dr. *Rawson* se practicaba también en la ciudad de Buenos Aires, en otro tiempo: se cava al lado un pozo y allí se depositan las materias que contiene la fosa, siendo en adelante el pozo una fosa supletoria;—ó bien, si hay causas que impiden hacer eso, es preciso destechar una parte de la fosa y por allí sacar á balde y á pala las materias para llevarlas en un carro común, fuera del rádio de la ciudad. Esto no es frecuente, sin embargo; y creemos que no todas las letrinas que han servido 20 años consecutivos habrán sido vaciadas por lo menos una vez. Existen muchas casas de familia donde las letrinas sirven sin inte-

rrupción desde hace 30 años, sin que hayan sido vaciadas. La explicación que puede darse al hecho de que no se llenen, es,—independientemente del de capacidad de la fosa misma—que las paredes, no siendo impermeables, dejan pasar los líquidos al terreno circundante, el que los acepta muy bien porque es arena; y una buena parte de esos líquidos pasará á la atmósfera en forma de vapor. Queda entonces reducido todo á la materia sólida que es, como se sabe, mucho menos voluminosa. De otra manera sucedería que cuando la fosa está llena, predominarían los líquidos en ella, lo cual está muy lejos de observarse.

En cuanto á las aguas servidas que van á los sumideros si éste ha sido un antiguo pozo, se encuentran los líquidos en plena napa subterránea y tendrá un poder absorvente considerable, siendo en esas condiciones excepcional que se llenen. No así los sumideros que terminan en la arena, sin llegar al agua; éstos tienen por base un terreno sumamente permeable y que acepta y deja pasar los fluidos como una criba, pero como las aguas de menaje llevan gran número de materias grasosas, y otras que se aglutinan van disminuyendo poco á poco la permeabilidad del terreno y concluyen por hacerlo casi impermeable. Así no es infrecuente que los sumideros se llenan, lo que ocasionalmente producen las lluvias torrenciales casi siempre, tan comunes en Córdoba en primavera y verano.

De todas maneras, ya no se hace más ese pequeño *épandage*; las aguas de lluvia van á la calle, las de menaje ó lavado van al sumidero ó á las letrinas. No existe, pues, en Córdoba, en su capital; ningún sistema de vaciamiento y limpieza de letrinas que funcione regularmente, ó con intervención de la autoridad correspondiente; no existe tampoco ninguna de carácter particular, ¿Para qué repetir los inconvenientes y peligros que tal estado de cosas entraña? El suelo sumamente poroso, sumamente absorvente, en un espesor relativamente grande, nos permite vivir; pero es indudable que, desde mucho tiempo atrás, este suelo abarrotado nos devuelve en forma de enfermedades infecciosas los desperdicios que le confiamos desde hace siglos.

Es verdad que en todo tiempo las autoridades municipales se han apercibido de que esto traía graves inconvenientes para la salud y no debía permanecer así; se

dictaron medidas, pero ellas no fueron suficientes en unos casos, y las más importantes no llegaron á ponerse en práctica. En varias ocasiones se ha ordenado, accidentalmente, la desinfección de las letrinas por medio de la lechada de cal, siendo la primera ordenanza de esta especie de mucho tiempo ántes de que los antisépticos comunes fueran de uso corriente. Algunas veces la Municipalidad verificaba la desinfección con el alquitrán común, que tenía en grandes cantidades procedente de la depuración del gas de hulla. Por lo general, es cuando nos amenaza alguna epidemia que tienen lugar estos chispazos de saneamiento.

En 1884, la Municipalidad contrató con una empresa particular el vaciamiento de las letrinas por el sistema pneumático aplicado en cada domicilio. No sabemos porqué la empresa no empezó siquiera á cumplir su compromiso, ni cómo quedó su obligación respecto de la corporación misma. En 1889, cuando ya concluia la abundancia del papel moneda, la misma corporación dictó una ordenanza mandando hacer estudios para la canalización subterránea de la ciudad, votando al mismo tiempo los fondos para pagar esos estudios. No sabemos si se llevaron á cabo esas operaciones por cuenta de la comuna, pero recordamos que algún tiempo después fué presentada una propuesta para la construcción de cloacas; como ya se habia concluido el dinero, es probable que no se tomaría en consideración. De manera que no tenemos canalización para aguas servidas, agua de lluvia y excrementos ni tenemos servicio regular de vaciamiento.

§ III

Posibilidad y conveniencia de canalizar el suelo para circular los excrementos y aguas servidas

Dado el volúmen relativamente reducido del agua que lleva el Río Primero, pudiera creerse que no es susceptible de ser canalizada la ciudad, puesto que si se arrojaran allí las materias cloacales llegaría el desarrollo de

esta población á ser tal algún día que fuera polucionado el río, pues no contamos por el momento con qué aumentar su caudal; pero es bien sabido que con los recursos que hoy ofrece la mecánica y la ingenieria hidráulica casi no hay suelo que no pueda ser canalizado sin que sean un obstáculo ni las débiles pendientes cuando tal circunstancia exista, como en Berlín, donde se levantan las aguas con bombas elevadoras hasta la altura necesaria, ó se les impulsa con esos aparatos, como se hace en la ciudad de Buenos Aires, para llevarlas á distancia conveniente de la margen del río. No es tampoco un obstáculo el rio de poco caudal; puesto que, arrojar esas aguas á los rios ó al mar, no es el único destino que puede dárseles; ese puede ser destino obligado, como lo es para Buenos Aires, ó el más conveniente bajo el punto de vista del gasto inmediato; como lo es para muchas ciudades; pero no es el que la higiene estima como más seguro, económico y más de acuerdo con la evolución natural de la materia orgánica.

En estos últimos años la balanza se ha inclinado del todo á la depuración por el suelo mismo, y á la utilización directa en la agricultura de la materia cloacal, y para ello han sido causa la infección cada vez más pronunciada de las corrientes á donde desembocan las cloacas, y el propósito de utilizar su producto. Paris, por ejemplo, vacía sus cloacas, casi todas en el Sena, y es ya universalmente sabido que se toma esas aguas como tipo de aguas polucionadas. Una parte de esos líquidos era depurada en terrenos arenosos de Gennevilliers, desde 1876; hoy, en una superficie de 900 hectáreas, depúranse 30 millones de metros cúbicos de agua cloacal por año; pero quedan todavia 103 millones que van al Sena, y en vista del resultado excelente obtenido en Gennevilliers, convertido ahora en tierra fértil y productiva sin inconveniente alguno para la salud de sus habitantes, el estado, por ley promulgada en 4 de Abril de 1889, autorizó á la ciudad para extender el riego en 779 hectáreas más. Para esto necesita la capital de Francia construir un acueducto de cerca de 16 kilómetros de largo, y con capacidad para dar salida á un volúmen de 550.000 metros cúbicos de líquido cloacal por día. El gasto total de la obra está calculado en diez y medio millones de francos, lo cual no es obstáculo á que se piense desde ya en nuevas zonas

que se pueden utilizar con igual objeto, y que alcanzarán á 30.000 hectáreas- (1).

Este género de depuración es muy usado en las ciudades inglesas, que han sido, puede decirse, las que han propagado el sistema, ántes usado sólo en Milán, algunos pueblos de Valencia y otros; en el mismo caso se encuentran Berlín, Dantziq, Poitiers, Montpellier, Dijon y muchos más.

Si no eran un inconveniente los declives, ni lo era tampoco la falta de un río caudaloso, pudiera serlo la naturaleza del subsuelo, y aqui, lo decimos con franqueza, no nos encontramos muy seguros, pero creemos que no ofrece dificultad alguna.

Y bien: Córdoba tiene, como puede verse, en los perfiles representados en la pág. 4 sus más bajos niveles hacia el Este y hácia el Norte, el curso del rio; y en la mayor parte de las calles la pendiente es superior á 5 por 1000. Puede adoptarse, para la red, la disposición llamada longitudinal, con la que la ciudad central tendría dos ó tres colectores que van de Oeste á Este á empalmar en una cloaca máxima, la que á su vez puede seguir por la márgen derecha del rio hasta pasar San Vicente, desde donde sería dirigida á campos á proposito para depurar el líquido ó hacerlo servir para la agricultura. A primera vista creemos que este sería el sistema y plan mas económico; pero es el conocimiento de las pendientes y de la naturaleza del subsuelo en las diversas zonas lo que decidirá la adopción de un trazado cualquiera de canales subterráneos. Puede también rodearse la ciudad desde su extremo Oeste con una cloaca máxima que bordee el río por su lado derecho, empalmando con un gran colector, que seguiría por la Cañada actual; y por medio de colectores que van unos hácia el Norte y otros hácia el Este y algunos pocos al Oeste (á la Cañada) llevar á ella los líquidos de toda la ciudad. Tal vez sea esto mucho más costoso que lo anterior, aun cuando es seguro que la ciudad estaria asi mucho mejor servida, y lo estaria por completo, porqué todas sus secciones pueden verter sus liquidos en esas direcciones, y no habria inconveniente

---

(1) (V. *Gustave Jourdan*—Études d'higgiene publique—Assainesement de la Seine, pág. 110).

para la canalización especial de aguas de lluvias, si fuera necesario.

De todas maneras creemos preferible conducir los líquidos cloacales por medio del declive natural del terreno, como parece muy posible, aún cuando para ello fuera necesario prolongar mucho más el canal máximo, el empleo de bombas elevadoras para ganar distancia; y esto porque las máquinas serán forzosamente introducidas, y aún suponiendo que pudiéramos aprovechar la fuerza hidráulica, es siempre necesario un gasto considerable en personal y reparación de las maquinarias.

El líquido clocal resultante lo destinaríamos, como hemos dicho, á la agricultura, en la parte que sea posible, y el resto será depurado por el suelo; sistema que adoptan como de elección las ciudades que pueden hacerlo. Terrenos apropiados para el objeto los hay, y en suficiente cantidad, en ambas márgenes del río Primero, siendo algunos de ellos todavía estériles, completamente formados por arena, y que serían convertidos en terrenos fértiles como lo han sido los de Gennevilliers. Aún cuando es muy bien conocido el mecanismo de la depuración, creemos pertinentes unas pocas líneas al respecto.

Habíamos dicho que de las aguas que caen á la superficie de la tierra, una parte de ellas la atraviesan en profundidad variable, según la porosidad y permeabilidad del terreno, hasta que encuentran una capa que las detiene. Esa agua, á medida que avanza en la profundidad del terreno, va sufriendo diversas modificaciones en su composición, siendo una de las más notables la que se opera en su contenido en bacterías y materias orgánicas, las que disminuyen cada vez más, llegando al punto de carecer casi de ellas en la capa subterránea, si ésta no ha sido directamente infectada. Este resultado se obtiene mediante una triple acción del terreno, siendo la primera puramente mecánica, y las otras dos, que tienen lugar conjuntamente, son de órden químico y vital. La primera es una simple filtración, ni más ni más ni ménos que la que tiene lugar en un estanque sistema inglés; la capa que desempeña ese papel puede tener un espesor variable, pero en general, son los veinte primeros centímetros los que detienen la mayor parte de las materias suspendidas en el agua. Enseguida empieza la acción química y vital, que consiste en nuevas

combinaciones entre las substancias del agua y de la tierra, y en una oxidación de la materia orgánica. Esta propiedad de la tierra vejetal, que se manifiesta en un espesor de dos metros más ó menos, ha sido experimentalmente demostrada por *Schloesing* y *Müntz*, quienes probaron que los agentes principales son los saprofitos contenidos en la tierra misma aerobios talvez,— que encuentran en el oxígeno, que se halla en las primeras capas del suelo, un poderoso auxiliar, y con ayuda del cual realizan una verdadera combustión de las materias nitrogenadas.

El resultado final, cuando el terreno reune las condiciones convenientes, es como lo hemos repetido, la depuración del agua por substracción de su materia orgánica y bacterías. *Cornil* y *Chantemmesse* encontraron que el agua de cloaca de Paris tenía 292 800 microbios por centímetro cúbico, y esta misma depurada por el terreno de Gennevilliers tenía solo 860. Los análisis microbiológicos practicados por *Miquel*, en Febrero de 1888, dieron un término medio de 54 bacterías por centímetro cúbico, para esa agua depurada; lo cual, según la escala arreglada por él mismo antes, la colocaría entre las *aguas puras*.

Bajo el punto de vista, que llamaremos específico, el resultado del anàlisis bacteriológico es que; las bacterías patógenas no se encuentran en esa agua depurada, cuando la capa de tierra es superior á dos metros. Por lo que respecta á la salubridad de las localidades donde *l'épandage* tiene lugar, se le ha juzgado excelente, tanto en Alemania, como en Francia é Inglaterra. La población aumenta, no hay mayor proporción de enfermedades infecciosas que en las ciudades no expuestas á las consecuencías de la operación, las cosechas son abundantes, y la tierra se ha valorizado, siendo mucho mayor su rendimiento.

Por cierto que todo es obtenido mediante especiales condiciones del terreno, y observancia estricta de ciertas reglas, que la práctica ha sancionado, en el riego y la depuración. A las experiencias y observaciones de *Frankland, Mill* y *Durand Claye* se deben casi por completo los actuales conocimientos, que todas las ciudades aprovechan, respecto á la naturaleza físico-química del terreno que ha de servir á la depuración, la ex-

tensión, necesaria, el poder purificador, las reglas de riego y el sistema de drenage conveniente para el suelo depurador. Según estos estudios el terreno más conveniente sería uno regularmente permeable, no muy compacto, siendo en esas condiciones considerado como el mejor el constituido por una marga blanda, conteniendo hidrato de hierro y de aluminio, en que se pueda tener un espesor de dos metros y medio antes de llegar á la napa; después, el terreno arenoso de grano medio fino; el humus y el suelo arcilloso pueden ser excelentes filtros, para operar lentamente la nitrificación. No convienen, por lo tanto, terrenos que dejen pasar el agua con demasiada velocidad, como sucede en la arena gruesa, ni tampoco uno en la que la arcilla predomine de tal manera que, reteniendo el agua, venga á constituirlo en un terreno impermeable, pues la porosidad y permeabilidad desaparccen por muchos días.

La cantidad de terreno necesaria debe ser determinada en vista del volùmen del líquido que debe purificarse y del poder purificador del suelo mismo. Para determinar este poder, *Frankland* se servía del siguiente procedimiento; en un tubo de hierro de 2 metros de alto por 0,50 centímetros de diámetro, después de colocarlo verticalmente, disponía sobre una capa de casquijo otras de tierra proviniente del suelo á que se refería la experiencia, y en el mismo órden en que en él se encuentren. Entonces añadía diariamente por el extremo inferior del tubo cantidades conocidas del agua de cloaca que se desea depurar, y por espacio de varias semanas, hasta que el agua salga mas depurada por la parte inferior del tubo. Conocidas las cantidades de agua empleada, la superficie del terreno que ha servido á la experiencia y el tiempo en que un volúmen dado no llegó á ser purificado, se determina qué cantidad del agua cloacal, de que se trata, es la mayor que puede purificar ese suelo en un tiempo dado.

Según las diversas condiciones del suelo antes apuntadas, los que están actualmente en uso varían en su poder entre 8 y 98 mil metros cúbicos por hectárea al año; en la generalidad de los terrenos el máximum de resultado se obtiene con 12 á 40.000 metros cúbicos. Si el terreno se destina á la agricultura no es posible pasar de 40.000 metros cúbicos por hectárea al año; pero si es

sólo destinado á la filtración, pueden llegarse en algunos á depurar 100.000 metros por año, y por hectárea. Basándose en los resultados generalmente obtenidos y en lo que acabamos de decir, *Flügge* cree que es necesaria una hectárea de terreno depurador por cada 400 ó 500 habitantes, cuando se utiliza en la agricultura; en caso contrario basta una hectárea por 2.500 habitantes que es como se calcula en Inglaterra.

No es nuestro propósito detallar prolijamente las condiciones y reglas del riego; bástanos recordar la necesidad de disponer convenientemente los canales y regularizar las pendientes, sea que se trate de extender simplemente el líquido ó hacerlo servir para la agricultura, asi como proceder de un modo intermitente. Por otra parte, para evitar con más seguridad la anegación del terreno, es necesario drenarlo por drenes permeables, que terminen en uno impermeable, el que llevará el agua depurada al rio. Esto puede hacerse de un modo económico practicando zanjas de profundidad conveniente y á distancias adecuadas.

En la ciudad de Córdoba, nos parece todo esto de fácil realización y de poco costo: á ambas márgenes del río Primero y más abajo de San Vicente, se encuentran zonas de terrenos á propósito para servir de depuradores, cuya superficie varía entre 50 y 200 hectáreas cada una, y mucho mejor para ser cultivados aprovechando el agua cloacal. Esos terrenos valen poco ahora, y aun dado el caso de que fueran destinados al cultivo, como sería lo más conveniente, bastarían por mucho tiempo 200 hectáreas. De esa manera se tendría tal vez una fuente de producción, y es de esperarlo á estar á los resultados que en Europa se obtienen; emplear el agua de cloaca es emplear directamente un abono.

Haciendo el cálculo para emplear los terrenos como depuradores, sín utilizar ese *oro* como le llama *J. Rochard*, tendríamos más que suficiente con 50 hectáreas que existen á cada paso abandonadas, diremos, como terrenos improductivos.

Hé aquí el líquido cloacal de Córdoba llevado por simple gravitación, sin bombas elevadoras, con gran economía á los campos donde puede ser utilizado. No hemos pensado, siquiera, en la posibilidad de arrojar esos líquidos al río, que es de poco caudal para el caso; y esto

es mirando el porvenir de esta ciudad, que está destinada á ser un gran centro fabril é industrial y á contener en un tiempo no lejano una población doble de que actualmente tiene; y en ese caso sería realmente polucionado el río.

Estas obras de canalización subterránea, tomadas en conjunto y en su monto total, son muy costosas, y necesitan el empleo de fuertes capitales. Pero como el valor total no debe desembolsarse de una sola vez, sino en una serie de años, y á medida que las secciones sucesivas se entregan al servicio, se percibe ya algo como interés del capital invertido, la carga no resulta tan pesada, y muy pronto es fuente de recursos, es un negocio. Por otra parte, las condiciones topográficas de la ciudad, y las del suelo, la abundancia de materiales de construcción y cemento de primer órden, harían mucho menos costosa su construcción y ejecución. Todas estas circunstancias favorables deben animar á nuestras autoridades municipales y civiles á afrontar el estudio de esta medida de saneamiento, la más urgente en esta ciudad, después de completar la provisión de agua; pues, no es dudoso que su falta contribuya á aumentar algo la mortalidad general. El suelo es el más á propósito para una ciudad salubre de primera categoría, pero lo hemos abarrotado cargándole con las materias excrementicias de tres siglos; la culpa es nuestra y pesa sobre nosotros la consecuencia; mejorar el estado de ese suelo, volverlo á sus primitivas condiciones y propiedades sería mejorar nuestras probabilidades de salud y vida.

Las dificultades financieras por que pasan actualmente las provincias les impiden emprender estas obras, y otras como las de provisión de agua potable; es el momento en que la Nación debe ocurrir en su ayuda, que lo que redunda en el interés especial de una de ellas, redunda también en el engrandecimiento y progreso general de la Nación. Hasta hoy sólo dos ciudades argentinas poseen canalización de aguas servidas y excrementos, Buenos Aires y el Rosario de Santa Fé. La primera de estas ciudades, cuyos estudios fueron practicados por el señor Bateman en 1871 é inaugurados los trabajos en 15 de Mayo de 1874, empezó á servirse las cloacas desde 18 . Tiene actualmente una red de 341 kilómetros. En la ciudad del Ro-

sario se emprendieron los estudios y trabajos en 1887, y las cloacas comenzaron á servir desde 1891. (1)

Mientras no contemos con esos ansiados canales, es necesario volver á los llamados carros atmosféricos—aspiración por el vacío—como el mejor sistema de vaciamiento para nuestras actuales letrinas. (2) Ordenar y difundir la conveniencia de desinfectar periódicamente las fosas, empleando para ello la lechada de cal que siempre se ha usado, y que resulta, no solo lo más barato para nosotros, sino también uno de los antisépticos más activos para las materias fecales, según los estudios de distinguidos bacteriologistas como *Chantemmesse* y *Vidal*, y otros. Esta desinfección debiera tener lugar cada mes, con toda regularidad; ahora se la hace solo cuando nos amenaza alguna epidemia como el cólera ú otra parecida.

En cuanto á los sumideros, creemos que no deben ser cavados siempre hasta el agua, sino que debe dejarse por lo menos unos dos metros de espesor antes de llegar á la napa libre para que sirva de medio depurador. A esa profundidad el poder nitrificante del terreno está en su mínimum, pero como las aguas servidas llevan ya microbios de que se han cargado antes de llegar al sumidero, el terreno va impregnándose de ellos y concluye por hacerse apto para oxidar la materia orgánica, aun cuando no con la prontitud y seguridad con que lo verifican los terrenos de la superficie.

Todo esto no puede ser sino una medida y un medio transitorio; las autoridades y las poblaciones deben cuanto antes buscar la manera y recursos de canalizar el suelo; después de haber elegido el sistema y trazado el plan general de la red, empezar la construcción de la cloaca máxima circunvalante, é ir habilitando poco á poco los colectores; lo cual tiene la ventaja de ir estudiando prácticamente los inconvenientes que tenga el sistema y la construcción, é ir así evitándolos en adelante.

---

(1) La ciudad de Mendoza ha contratado recientemente la construcción de sus canales subterráneos.

(2) La administración sanitaria ha obtenido la aprobación de una Ordenanza disponiendo este servicio de vaciamiento y su reglamentación. (Diciembre 1895).

Para terminar, tomamos entre muchos, los ejemplos que á continuación se verá, sobre el resultado que estas obras de saneamiento importan para la seguridad de la vida. En Munich, según *Petenkofer*, después de la implantación del sistema de cloacas, substituyendo á las antiguas letrinas, la mortalidad que era de 42 por 1000 descendió á 30 por 1000 en poco tiempo. Berlín, ántes de empezar sus trabajos de saneamiento en 1871, tenía una mortalidad de 39 por 1000 habitantes; en 1890 la mortalidad de esa capital fué de 26 por 1000. Dantzig, en 1869, antes de empezar sus trabajos de salubrificación, tenía una mortalidad de 49,18 por 1000, y después de esos trabajos ha llegado á ser de 28,59 por 1000. Buenos Aires, antes de 1869, tenía una mortalidad de 35 á 39 por 1000, y después de su provisión de agua y canalización actual, la mortalidad ha ido disminuyendo, hasta ser sólo de 22 por 1000 habitantes.

§ VI

Basuras — Barrido — Riego.

Si las materias fecales y aguas servidas son los desperdicios que por su naturaleza pueden dañar más á la salud, es indudable que los conocidos con el nombre de basuras son los más embarazosos por el volúmen que representan, no ménos que por su heterogénea composición. Como los establecimientos industriales no son todavía demasiado numerosos, las basuras no contienen casi productos que sean utilizados, aun cuando sean muchos los utilizables; se componen de los desperdicios comunes de la vida urbana y del menaje, así como del polvo que tiene en ellos una parte principalísima; pues ya hemos visto que en un año los vientos depositan en calles y plazas alrededor de trescientos noventa mil kilógramos.

En las basuras de las calles y plazas se encuentra principalmente tierra que depositan los vientos y el que forma el tráfico de animales y vehículos; después excrementos de esos animales domésticos, hojas de árboles,

cortezas de frutas, restos pequeños de verduras, y alguno que otro cuerpo duro, como pedazos de madera, huesos, fierro ó latas. Las basuras de las casas de familia tienen una composición distinta, en cuanto á las respectivas cantidades de cada uno de los componentes; la tierra entra en pequeña parte, y es reemplazada por la ceniza de leña, que es abundante, como se sabe, y es el combustible que más se usa por ser más barato; restos de alimentos y partes de origen animal, cortezas de frutas y restos de verduras en el verano, pues en invierno casi no los hay, por ser esta ciudad una en que se consume muy poca verdura; desperdicios puramente domésticos, como géneros indumentibles, latas y fierros. Los huesos son ya artículo de comercio y por lo tanto han desaparecido como constituyente de esos desperdicios. Las basuras industriales varían naturalmente con el género de industria de que proceda.

Las basuras domésticas de la ciudad de Córdoba son poco voluminosas en general, á causa de que entran en ínfima cantidad los restos de verdura, aun cuando sean en parte reemplazados por otros cuerpos ligeros como los restos de telas diversas y papeles, que, como no tienen empleo industrial entre nosotros, van á cuenta de desperdicios efectivos. Naturalmente las basuras de la casa resultan especificamente más livianas que las de las calles, pero pesan en absoluto casi el doble que estas.

No tenemos cifras exactas del volúmen y peso que representan las basuras. En 1893 se transportaron próximamente 23.000 toneladas de basuras por los carros municipales.

Las basuras domiciliarias, depositadas en las casas en cajones de madera, son extraidas todos los días hábiles de la semana por carros de propiedad municipal, pues es esta quien hace el servicio; la recolección de las basuras de las calles son efectuadas por los mismos vehículos, aunque nó con la regularidad con que se hace el servicio domiciliario. Todas estas basuras eran ántes depositadas en la bajada del Pucará, donde habían llegado á formar una mole incómoda y peligrosa á la vez, que apestaba el aire con las emanaciones de mal olor, poblaba de moscas los lugares vecinos, y atraía un enjambre de buscadores de chucherías y de huesos, que son ahora objeto de comercio. Estos buscadores eran, se creía, el in-

termedio en el transporte de enfermedades infecciosas, ya contrayendo alguno de esos males, ya llevando los gérmenes en las ropas, las manos ó los objetos extraidos. La última epidemia de cólera nos hizo dar un paso forzado hácia adelante, en el sentido de destinar convenientemente esos productos de la vida urbana. No era posible destruir tal mole, cuya sola remoción era de por sí un peligro, y se resolvió cubrirla con una regular capa de tierra para que pudiese experimentar, con la lentitud consiguiente, la transformación mineralizadora; y se adoptó como sitio para depositar desde entonces esos resíduos uno que se encuentra al Nor-Oeste de la ciudad central, próximo al depósito de los carros de basura.

Pero lo principal del adelanto consiste en haberse empezado á la destrucción inmediata de las basuras por medio del fuego; para el efecto se dispone un armazón permeable al aire con los fierros, latas y demás cuerpos incombustibles, depositando encima la materia á cremarse, el sistema comunmente usado como se vé; la combustión que no puede ser por ahora permanente, necesita se le ayude alguna vez con un poco de petróleo, lo que significa un lijero gasto que la operación requiere. Pero de todas maneras resulta económico, y sobre todo, altamente higiénico; y bastaría esta consideración para que la autoridad municipal persistiera en esa práctica que, poco á poco, se perfeccionará y sin sentirlo y sin quererlo nos llevará al aprovechamiento del calor que la combustión desprende, y luego al aprovechamiento de la ceniza resultante. Entre tanto, estamos libres de un gran foco de infección, de un peligro constante, y en vías de resolver un problema económico; utilización de una gran fuerza que hoy se pierde.

Para cubrir los gastos que este servicio demanda, cada casa de familia abona 0.50 centavos moneda de curso legal por mes.

Barrido

El barrido y riego de las calles que era ántes una obligación de los vecinos, es hoy un servicio que se lleva á cabo directamente por la autoridad correspondiente, exigiendo como compensación el abono de 0.25 centavos moneda nacional por cada casa de familia.

Ya hemos dicho en qué consisten las basuras de nuestras calles; tierra, estiércol, hojas, papeles, trapos, pedazos de madera, pajas y restos de diversos minerales, como fierros, vídrios, etc. La tierra es transportada constantemente por los vientos y ya hemos visto pág. 67 que en una sola calle—General Paz—esa cantidad puede llegar á 21.177 kilógramos por año; pero es también arrastrada por las lluvias torrenciales, las qué por las avenidas de los altos del Sud acarrean siempre arena, que es depositada en la parte donde la corriente del agua es más lenta. Esto tiene lugar sólo con motivo de aguaceros más ó menos fuertes, que límpian nuestras calles de sus resíduos habituales, dejándonos en cambio algunos metros cúbicos de arena inofensiva cuando está húmeda.

El barrido se verifica á máquina y al escobón, sirviendo éste para amontonar las líneas ó bordes que aquéllas forman á los lados de la calle. Ambos sistemas que son, puede decirse, universalmente usados, son inconvenientes y se comprende su empleo sólo porqué no se dispone de otro mejor procedimiento. El inconveniente consiste en la gran cantidad de polvo, que con la operación se hace flotar en la atmósfera y que momentáneamente enturbia á ésta lo bastante á veces, para que la luz eléctrica pueda descomponerse en los colores del espectro al atravesarla.

Que es preferible esto á dejar que se acumulen en las calles las basuras, es indudable; pero que es inconveniente todo sistema que haga flotar tanto cuerpo extraño en el aire, es también cierto; como lo es que lleva aparejado la trasmisión de enfermedades virulentas, y la producción de otras imputables á cuerpos extraños. Los bacillus de la tuberculosis que se encuentran en los esputos que los tísicos arrojan al pasar, en cualquier parte de la calle, los de la diftéria que persisten en los convalecientes y enfermos de diftéria; los de la fiebre tifoidea, las escamas de la viruela, etc., etc., que desecados se encuentran en excelentes condiciones para mantenerse en el aire con las partículas pulverulentas; son otras tantas probabilidades de que pueda contraer una de esas afecciones el que aspira tal aire; más, cuando en sí lleva al mismo tiempo el agente mecánico que dá principio al proceso flogógeno, activado por los bacterios encargados de darle incremento, y el agente específico que encuentra el terreno preparado para su desarrollo.

Este inconveniente del barrido, que generalmente se observa, no es sólo en las calles que llega á ser peligroso; lo es constantemente en las habitaciones que son barridas á escoba seca y sacudidas á plumero, removiendo cuanta partícula se haya depositado sobre el piso, paredes ó muebles; y es tanto más peligroso, cuanto que en esas habitaciones se hayan encontrado enfermos que expelen productos, conteniendo gérmenes del padecimiento. Esta práctica general y obligada de limpieza doméstica no es de gran resultado para el propósito que se persigue, cuál es, el de sacar de la habitación toda la cantidad posible de esas materias heterogéneas, que constituyen el polvo de una vivienda; porque, si bien lo grueso, lo muy visible, es extraído, lo fino, lo poco visible,—que es precisamente lo peligroso—no hace más que cambiar de sitio, después de haber estado suspenso algún tiempo en la atmósfera.

Pero, haciendo justicia, debe decirse que las escobas mecánicas de uso privado hacen mucho mejor su servicio que los cepillos metálicos cilíndricos de uso público; éstos levantan mucho más polvo que aquéllos y limpian menos perfectamente el piso.

Riego de las calles

Con el doble objeto de disminuir la temperatura momentáneamente y de aplacar el polvo que el tráfico produce, se ha apelado al *riego de las calles*; en una ciudad como ésta, en que llueve poco y el suelo es muy seco, era una necesidad que debia hacerse sentir más; como consecuencia de ella, se hacia el riego por los vecinos con regaderas, antes de que hubiera circulación de agua por canales ó cañerías. Cada vecino regaba una superficie igual al frente de su casa por la mitad del ancho de la calle, la misma extensión que barría después de regada. Cuando el agua circuló por canales abiertos, en el primer tiempo, el riego era siempre hecho por los vecinos, sirviéndose de una palangana, pala ú otro objeto semejante; después se hizo de ello un servicio prestado por la Municipalidad como lo es hasta hoy.

Apesar de tener dispuestas 150 bocas de riego, este se hace por medio de carros estanques de hierro ó madera, provistos de un tubo transversal, lleno de pequeños agu-

jeros; por los que sale el agua. Estando el tubo transversal un poco alto, al caer el agua levanta no poco de polvo, y es ese un defecto fácil de suprimir, haciendo que el agua caiga de una débil altura, que no debe ser superior á 0,30 centímetros.

El riego se hace casi con el exclusivo objeto de preparar la calle correspondiente para el barrido, á fin de que el polvo levantado por esta operación sea ménos; de manera que como cada calle es barrida dos veces por semana, tiene igual turno para el riego. No sería posible hacerlo más frecuentemente mientras haya de servirse para ello del agua de las cañerías, porque esta es escasa para el consumo. Por otra parte, no puede ser suficientemente eficaz para el objeto de impedir la tierra flotante; al ménos en la práctica, resulta siempre, como hemos dicho, una nube de polvo para cada calle, aun cuando haya sido regada.

Entonces es necesarlo perfeccionar el sistema actual de barrido, ó los aparatos que sirven para efectuarlo, tanto el barrido de las calles, como el de las habitaciones y patios; el perfeccionamiento más urgente ha de tener por mira suprimir esa causa, que lo hace aceptar, sólo á falta de otro mejor: la materia pulverulenta sutíl de que el aire se carga. Y como esa supresión importa evitar un medio de transmitir las enfermedades, propondríamos á la primer asamblea sanitaria, que tuviese lugar, sancionar la siguiente proposición:

«*El Congreso declara de gran importancia profiláctica y digno de protección, todo medio ó sistema que tenga por objeto hacer el barrido público y privado, evitando la dispersión del polvo en la atmósfera.* »

En la ciudad de Córdoba, estos dos servicios de riego y barrido se hacen, como hemos dicho, administrativamente; y cada casa de familia abona por ellos en conjunto 0,25 centavos moneda legal al mes. En el mismo grupo va comprendido el levantamiento del barro, que pocas veces se forma en las calles, provistas de pavimento artificial.

CAPÍTULO V

Las instituciones sanitarias de la ciudad de Córdoba.

SUMARIO: § *I. Las ventajas de la higiene pública y los medios con que contamos para hacerlas efectivas.*—Proporcionalidad directa entre las instituciones y legislación sanitaria y los resultados prácticos en la protección de la salud pública é individual.—La autoridad encargada de la guarda de la salud del municipio: sus funciones; sus secciones.—Profilaxia de las enfermedades infecciosas en general.—Denuncia obligatoria de los casos de esas enfermedades.—Evitamiento de la propagación de las enfermedades infecto-contagiosas.—Aislamiento.—Desinfección.—Cuerpos de desinfectadores; medios de desinfección empleados.—Ventajas que resultan para la población del evitamiento de las enfermedades contagiosas; necesidad del concurso del público para que la profilaxia sea efectiva.—*Asistencia pública.*—Causas que la dificultan.—Los fallecidos sin asistencia médica en 1894.—*Inoculación de vacuna antivariólica.*—*Vigilancia bajo reglas técnicas del ejercicio de la prostitución.*—Excesivo recargo del encargado de esta vigilancia.—El rol de la prostitución en la propagacion de la sifilis: estragos de ésta.—Las funciones del veterinario municipal.—La oficina de química municipal: sus atribuciones.—Disposiciones destinadas á asegurar el beneficio del funcionamiento de esta repartición.—Las reformas convenientes para que la Administración sanitaria pueda aumentar y extender sus servicios.—Mejora experimentada en el estado sanitario de la población desde que la institución funciona con regularidad.—*Hospitales.*

§ I.

Las ventajas de la higiene pública y los medios con que cuenta la ciudad de Córdoba para hacerlas efetivas.

«La higiene pública cuenta sobre la higiene privada « la gran ventaja de que impone sus beneficios de un « modo autoritario, y que no tiene que luchar ni con la « ignorancia, ni con la incuria, ni con la rutina, ni con « las pasiones, obstáculos que la higiene privada encuen- « tra en su camino» *(Fonssagrives).*

Esta ventaja de la higiene pública, puesta en relieve por el ilustre higienista de Montpellier, para ser efectiva y aprovechada en toda su amplitud, supone la existencia de instituciones, corporaciones ó encargados de conjurar los peligros inherentes á toda agrupación urbana ó humana, ejerciendo un protectorado de hecho sobre la salud y vida de los habitantes. Corporaciones ó encargados desempeñan tal rol en virtud de leyes, reglamentos y decretos, que demarcan el alcance y objeto de sus funciones y les dan autoridad para obrar dentro de los límites que ellas determinan, y lo hacen mediante instituciones y prácticas sanitarias. Y es de suponerse que cuanto mayor sea la competencia de las autoridades, más perfecto el régimen sanitario general, mayores los medios de que dispongan para cumplir debidamente sus funciones y los recursos de que puedan hacer uso, el resultado, la protección efectiva de la salud y de la vida, será mejor.

No tenemos el propósito de analizar detenidamente las leyes, reglamentos y decretos que con estas instituciones se relacionan, por que su discusión nos llevaría muy lejos, nos limitaremos á lo que juzguemos conveniente añadir ó modificar á algunas de las disposiciones vigentes y actuales instituciones y prácticas sanitarias, creyéndonos obligados á hacerlo.

La guarda de la salud pública, en la ciudad y municipio, está encomendada á la «Administración Sanitaria y Asistencia Pública Municipal», cuya actual organización

data desde Mayo 6 de 1892; y que se encuentra bajo la superitendencia del Intendente Municipal. La Ley de su creación expresa que ésta corporación comprenderá y tendrá á su cargo los siguientes servicios:

a) Velar por la higiene general del municipio, de los establecimientos públicos, industriales, etc. etc., y de toda localidad debidamente clasificada de insalubre.

b) Inspección de los servicios de higiene urbana.

c) Profilaxía de las enfermedades infecto-contagiosas.

d) Proveer á la asistencia médica, administración de medicamentos, y á la mayor difusión de la vacuna antivariólica.

f) Vigilancia, bajo reglas técnicas, del ejércicio de la prostitución.

Para el mejor desempeño de las funciones ó cargos, este cuerpo comprende las siguientes secciones:

El cuidado de la higiene general del municipio, la observancia de las respectivas disposiciones, así como el proponer todas aquellas modificaciones que juzgase convenientes á los reglamentos y ordenanzas en vigencia, es atribución de su Presidente, quien consulta la opinión del personal técnico cuando se trata de casos graves ó no previstos, ó en que sea nccesario adoptar medidas rápidas ó enérgicas.

La profilaxía de las enfermedades infecto-contagiosas, tiene por base la obligación impuesta á los médicos, gefes de familia y encargados de establecimientos públicos, de denunciar ante dicha administración la existencia de enfermos que padezcan de alguna de las enfermedades comprendidas en el número de las contagiosas é infecciosas, ó de su fallecimiento. Las enfermedades á que se refiere esta disposición son; cólera, viruela, difteria, sarampión, escarlatina, fiebre tifoidea, tuberculosis, carbunco, fiebre puerperal, grippe y coqueluche (ordenanza de Abril 10 de 1893).

Los medios directos empleados para evitar la difusión de la enfermedad son el aislamiento y la desinfección; á este efecto la Administración Sanitaria cuenta entre sus secciones con un cuerpo de desinfectadores, y tendrá á su cargo la dirección técnica de la casa de aislamiento. Como ésta no existe todavía de un modo permanente, el aislamiento no puede hacerse siempre; lo cual dificulta considerablemente la tarea de esta institución.

Un ensayo hecho con motivo de la última epidemia de cólera, ha demostrado la posibilidad de sostener—por ahora—una casa apropiada sin grandes gastos, y nos permitimos reclamar de las autoridades comunales especial interés y atención para este asunto; por que los esfuerzos hechos para impedir la trasmisión de una enfermedad difusible, se verían siempre contrarrestados por las ocasiones de contagio que ofrece á cada instante un paciente de esa especie, que no está aislado. Es tanto más imperiosa la necesidad de este hospicio, cuanto que ni el Hospital General de San Roque ni el de niños, poseen pabellones de aislamiento.

La desinfección es medida obligatoria para todo caso de enfermedad infecto-contagiosa. Puede ser hecha por la familia del enfermo ó el director del establecimiento, y bajo la dirección de un médico.

En este caso todo depende de las ideas y conocímientos que al respecto posea el que dirije la operación, ya que no es posible contar con prolijidad y previsión necesaria en el que la ejecuta.

Cuando el enfermo es pobre, los deudos del fallecido no pueden abonar el costo de la operación, ésta es hecha gratuitamente por cuenta del municipio; en caso contrario el ocupante debe abonar un peso cincuenta centavos moneda legal por cada una habitación, incluyendo en la cuota los objetos contaminados que en ella se encuentran.

El cuerpo de desinfectadores se compone de un gefe y dos ayudantes; éstos se aumentan en el número necesario cada vez que el desarrollo de alguna epidemia lo reclama, y ya puede presumirse que si con esta práctica se obtiene una economía de personal durante algún tiempo, cuando es preciso aumentarlo no es posible tenerlo idóneo, y la economía redunda en contra de la prolijidad ó bondad del servicio.

Toda desinfección comprende la de la habitación del enfermo, ó las que el fallecido ocupó, así como todas las que hubieran servido para la permanencia de las personas que cuidan al enfermo; á más de los objetos de uso, muebles, y la ropa de unos y otros. Estas operaciones es necesario verificarlas en el domicilio mismo infectado, por carecerse de casa especial á ese objeto.

La desinfección de las paredes y piso se hace pulveri-

zando bicloruro de mercurio ó sulfato de cobre en solución, al dos por mil el primero y de diez el segundo. Hasta hace poco tiempo el personal encargado llevaba á cabo esta operación con pulverizadores comunes, lo que significaba tardar mucho y hacer mal; después han sido provisto de los pulverizadores que usan los agricultores para desinfectar las plántas, que son de muy poco costo y han resultado excelentes para el objeto. Con motivo de la reciente epidemia cólerica, el Consejo Nacional de Higiene donó á la Administración Sanitaria un pulverizador *Genester-Hercher*, y en número y especie está bien dotada de pulverizadores la correspondiente repartición. La desinfección de las ropas se lleva á cabo por la ebullición en el agua cuando esto es posible; y cuando no lo es, se practica la desinfección por el ácido sulfuroso ó pulverización de bicloruro por carecerse, de estufas al vapor bajo presión. Todo sitio que en la casa puede haber conservado el gérmen del contagio, como letrinas, sumideros, etc., es también objeto de una desinfección especial.

En el año 1893 se practicaron por diversas causas 90 desinfecciones, y en 1894, 115;—siendo de advertir que muchas de ellas, comprenden una casa con todas sus dependencias. La gran mayoría de las desinfecciones han tenido lugar en sitios donde hubo enfermos de difteria.

Uno de los servicios más importantes que pueden prestar las instituciones públicas de higiene es la profilaxia de estas enfermedades trasmisibles, y es también donde se palpan y ven los resultados de la denuncia obligatoria de ellas. Nuestra ciudad, que posée escasamente dotadas sus diversas secciones sanitarias, tiene ésta incompleta, por la falta de una estancia destinada á desinfección de ropas y alfombras, que no pueden ser bien aseptizadas en el domicilio infecto. Urge la adquisión é instalación, especial con este objeto, de los aparatos necesarios para comprender la construcción del edificio que habrá de contener las estufas, y presentar comodidades indispensables para el tráfico interior de los vehículos.

El público debe apercibírse de que es mucho ménos costoso y más seguro el resultado, haciendo que la operación de desinfectar habitaciones y objetos súcios sea practicada por el cuerpo respectivo de la administración sanitaria, y debe utilizar esos servicios, recordando que es gratuito para los que por sus condiciones no puedan

abonarlo. Gana el que recibe directamente el servicio, y gana la población toda, librándose con más probabilidad de las enfermedades que ocasionan estas operaciones.

Es de excesiva rutina é impropio del grado de cultura higiénica de esta población, mirar simplemente como una carga la obligación de adoptar en estos casos determinadas medidas, que redundan en su propio beneficio; y como interesado especial, debía más bien cada individuo constituirse en vigilante para denunciar todo caso de enfermedad que pueda ser causa de una epidemia, como cualquiera otra causa de insalubridad; no olvidando que, apresurarse á denunciar la existencia de un charco de agua y andar lerdo en hacerlo con un caso de enfermedad contagiosa, revela un grado de ignorancia no permitido en estos tiempos.

La declaración ó denuncia de los casos de enfermedades infecto-contagiosas es hoy obligatoria en todas las ciudades de alguna importancia, y la nuestra puede contarse entre las primeras que la han incorporado á su legislación sanitaria, Se cumple muy mal entre nosotros; se convencerá de ello el lector ¡comparando el número de casos denunciados con el número de personas fallecidas, de cada una de las enfermedades que la ley comprende; los fallecidos se encuentran en mayor número, como oportunamente lo hemos de ver. Aquí, es preciso reconocerlo, los médicos no cumplen siempre con su obligación; lo cual es por demás sensible, bajo el doble punto de vista de que se distancia del movimiento científico y daña con su falta á los habitantes. Poco importa que no sea necesaria la acción pública, por que los recursos de las familias y conocimientos del médico basten á practicar la conveniente desinfección y aislamiento del enfermo; la denuncia sirve á la autoridad sanitaria para conocer el momento en que se inicia una epidemia ó recrudece una enfermedad que constantemente reina; sabe así el sitio donde empieza, lo que le permitirá vigilar el barrio, y poner especial atención á las afecciones similares que se desarrollen en las personas que por diversa causa tienen entrada en la casa infectada. Por otra parte, sin la denuncia no se tendrá nunca un medio aproximativo para conocer la totalidad de una cualquiera de esas enfermedades. Todos estos datos que proporcio-

na la denuncia, sirven á la autoridad para proceder con seguridad y con energía; y así es como se consigue concluir pronto con la infección; así es como, en 1894, se consiguió terminar prontamente una epidemia de escarlatina de forma muy grave, que parecía introducida de las Provincias del Norte; y al contrario, por no haber sabido oportunamente la autoridad en el principio de la epidemia, se desarrolló la más grande de difteria que hemos tenido en Córdoba. En el capítulo correspondiente encontrará el lector detalles á este respecto.

Asistencia pública

La asistencia pública que comprende el inciso *d*) es únicamente para los que carecen de recursos para costearla, y tiene lugar en los consultorios que cada un médico ha establecido en su respectiva sección y en el domicilio del enfermo, cuando éste no puede ocurrir á la oficina del facultativo. Actualmente es prestada esta asistencia por 4 médicos que son los permanentes, pudiendo aumentarlos, cuando casos especiales lo requieran. Este municipio, por ley de Enero de 1894, tiene una superficie de 576 kilómetros cuadrados, y aun cuando la población no está igualmente repartida en esa área resulta demasiado extensa la zona dentro de la cual cada un médico debe actuar, y el resultado es que en ciertos momentos no le sea suficiente el tiempo para atender debidamente su sección.

Debe, á más, tenerse en cuenta que no es posible exigir á un médico el dedicarse exclusivamente á esta atención, por cuanto es sumamente baja la asignación que por ello percibe; debe, pues, arbitrarse otros recursos de vida para cuya obtención distraerá forzosamente una buena parte de ese tiempo, que todo no sería suficiente para la asistencia pública.

En el año 1894 los médicos de la asistencia pública expidieron 11137 recetas, habiéndose atendido 4791 enfermos en los consultorios y 645 en los domicilios; se expidieron 254 certificados de defunción por enfermos asistidos por los mismos médicos y 526 por reconocimientos practicados de los que murieron sin asistencia médica.

El municipio costea gratuitamente los medicamentos para los que carecen de medios para procurárselos, y tiene, para este efecto, contratado su despacho con algunas farmacias de la ciudad. El valor de las recetas suma más ó menos 6000 pesos nacionales al año.

La difusión é inoculacion de vacuna antivariólica se hace por medio de esta oficina, inciso *d*), siendo la inoculación hecha todos los días de la semana por los mismos médicos, lo que importa un recargo más de trabajo. La vacuna de que se hace uso es suministrada por el Conservatorio Nacional de Higiene, servicio por el que las provincias deberán estarle siempre reconocidas, así como se lamentan de que la acción de ese alto alto cuerpo,—en cuanto á profilaxia—tenga que ser limitada á la exterior diremos así, en lo que se refiere á las demás enfermedades infecto-contagiosas. En el capítulo respectivo apuntaremos todos los datos referentes al número de inoculaciones y reinoculaciones efectuadas por nuestra administración sanitaria.

La vigilancia bajo reglas técnicas del ejercicio de la prostitución,—inciso *f*), era ántes verificada por un médico que tenía exclusivamente á su cargo ese servicio; hoy está incluído entre las obligaciones del Presidente de la Administración Sanitaria, lo que viene á recargar con otras las graves y numerosas responsabilidades que sobre ese funcionario pesan, obligado como está:

1º) Velar por el fiel cumplimiento de los fines y resoluciones que se refieren á la Administración sanitaria y y Asistencia pública.

2º) Tomar en casos urgentes todas aquellas medidas que tengan por objeto salvaguardar la salud pública, dando cuenta á la Intendencia de lo efectuado, como lo de lo que convenga efectuar.

3º) Dirijir á la Intendencia un informe trimestral, ó ántes si fuera necesario, sobre el movimiento habido en las reparticiones que forman la administración, con las deducciones á que dé lugar.

4º) Concurrir 6 horas diariamente á la oficina, para atender y resolver los asuntos que se presenten.

5º) Proponer á la Intendencia todas las medidas que propendan al mayor desarrollo y adelanto de la institución.

6º) Examinar y estudiar todas las cuestiones de interés general que le sean indicadas por la Intendencia, y que interesen á la salud pública: organización, funcionamiento y servicio de la administración.....

.....

7º) Presidir el cuerpo en los casos de estudio ó de consultas, dirigiendo el debate, y proponiendo á las comisiones de estudios especiales, todas aquellas cuestiones que sean de interés para la higiene pública, ó se relacionen con el servicio médico.

8º) Ser el intermediario obligado entre las diversas secciones y la Intendencia, cuyas disposiciones le serán comunicadas para su ejecución y cumplimiento.....

.....

9º) En caso de epidemia prescribir las medidas higiénicas y de profilaxia que deban adoptarse, comunicando inmediatamente á la Intendencia cuáles son los recursos con que cuenta y los que le faltan para combatir la propagación de ellos.

10º) Ejercitar la alta vigilancia de la higiene municipal y el control de la gestión de las secciones, é inspectores y comisiones de higiene.

11º) Deberá informar sobre todo proyecto de mejora urbana, planos de canalizaciones, pavimentación, edificación é instalaciones de nuevos servicios públicos, etc., etc., que le sean sometidos.

12º Presentará á la Intendencia una memoria anual, en la cual consten todos los detalles del trabajo realizado por la Administración, y todas las reformas reclamadas por el servicio de las secciones.

Todo esto es obligación directa del Presidente de la Administración Sanitaria y Asistencia Pública, y se encuentran allí incluidas algunas que necesitan estudio y observación especial, por ser cuestiones para las que se requiere la precisión del cálculo matemático, que aproximan por este lado la tarea del higienista á la del ingeniero. Y como si no bastara con esto, se le recarga con *visitar las casas de prostitución dos veces por semana, é inspeccionar á cada una de las prostitutas con speculum, y apuntar en la libreta correspondiente á la examinada el resultado de la inspección.* Si al ménos se le pudiera

dar, con la orden del respectivo trabajo, el tiempo necesario para llevarlo á cabo, la situación del funcionario no sería tan difícil.

La autoridad municipal debe tener siempre presente que, la inspección periódica de las prostitutas es la única medida que hoy tiene una importancia positiva, como medio profiláctico contra la propagación de la sífilis—ya que impedir la provocación é impedir la prostitución clandestina sea bien objeto de medidas administrativas que se relacionan más íntimamente con las exigencias de la moralidad pública;—que la sífilis, la llaga de cuatro siglos, mina el organismo físico de la sociedad como la prostitución mina su organismo moral; que esta llaga es una enfermedad de largo alcance, por la multiplicidad de sus manifestaciones, porque acompaña al individuo á veces durante toda su vida y pasa como herencia á las dos generaciones sucesivas. Entonces, es necesario buscar no sólo la competencia, sino también que el funcionario encargado de tan delicado asunto pueda cumplir materialmente con su obligación; y recargando de tal manera á un empleado, no es posible exigirle cumplida atención. (*).

El *veterinario municipal*, dice el reglamento, como miembro de la administración sanitaria es su agente natural en todo lo que se refiere á la higiene del matadero, y sanidad de los animales que se destinan para el consumo. Debe hacer la inspección del edificio, de los animales destinados á ser sacrificados, y extender un boleto de buena salud para los que la tengan; inspeccionar la carne, descomisando la que encuentre en mal estado ó pertenezca á animales que resulten enfermos.

A nuestro juicio, debía siempre elegirse para ese puesto á personas que posean diploma, que acredite su competencia en la materia, é incluir en sus obligaciones la inspección de tambos, lecherías, puestos de venta de carnes y frutas y fábricas de embutidos; y precisar cuáles son las enfermedades por las que un animal debe ser decla-

---

(*) Persuadido ya el poder comunal de esos inconvenientes, ha vuelto á encargar de estas funciones á un facultativo que se dedicará especialmente á ellas (Diciembre de 1895).

rado impropio para el consumo; y á más de la enfermedad, incluir ciertos estados ó momentos, como el de fatiga del animal, en los que su carne puede ser nociva sin estar enfermo, en el sentido ordinario de la expresión.

La inspección de substancias alimenticias ó de consumo doméstico, en general, está á cargo de la *Oficina Química Municipal*, y su rol ó esfera de acción, lo determinan los siguientes incisos:

a) El reconocimiento de las substancias alimenticias, bebidas y otros artículos de consumo análogos y la vigilancia sobre su expendio.

b) La verificación de la pureza de las aguas.

c) La inspección de las fábricas de comestibles y artículos de consumo.

d) La inspección de los establecimientos é industrias incómodas é insalubres y de los depósitos de materias inflamables.

e) Informar sobre todos los asuntos técnicos del ramo y demás de su resorte que le fueran encomendados por la Intendencia.

Para asegurar en lo posible los beneficios de esta importante oficina, la ordenanza respectiva dispone: «Queda prohibida la venta, sin previo exámen de la Oficina Química Municipal, de todas aquellas materias de consumo expuestos en general á falsificaciones difíciles de conocer á simple vista, sin el exámen técnico correspondiente». Se detalla, en seguida, el estado en que deben encontrarse las substancias y lo que se considera como falsificación, adulteración, alteración, etc.; todo ello referente á: vinos, menta, cidra, aloja, etc.,—cerveza, bebidas alcohólicas—limonadas y refrescos—cacao, chocolate, café, té, yerba mate, etc.—leche queso, manteca—trigo, cereales, harina—fidelerías, panaderías, confiterías y almacenes de materias comestibles—frutas y pasas—carne, carnicerías, etc.—tabacos—especies, aromas, condimentos—viñas—perfumerías, cosméticos—kerosene, aguardiente para quemar, benzina, etc.—lacres, barnices—Papeles, juguetes para niños, material explosivo—vasijas metálicas- materias colorantes.

No puede entrar en nuestro propósito actual el hacer el estudio crítico de cada una de estas ordenanzas, lo repetimos. En la que estudiamos resalta, sin embargo, algo que se habrá notado ya: la misma oficina está encargada de inspeccionar la fábrica ó establecimiento donde se confecciona una substancia y de analizar ésta; lo cual requiere conocimientos y medios de investigación muy distintos. Va mucho de analizar la leche de vaca, que se expende en una lechería, á inspeccionar ésta para saber si se encuentra en buenas condiciones de higiene y salubridad, tanto el establecimiento como sus huéspedes, las vacas, terneros, cabras, yeguas ó burras. La oficina tiene como personal técnico al jefe, que debe ser doctor en química, y al ayudante inspector para el que se exije que haya hecho estudios prácticos de química: pueden no tener los conocimientos precisos para saber si un animal está sano, ó si las vacas se encuentran ó no hacinadas, funciones propias de los conocimientos del veterinario.

Para hacer frente á los gastos que demanda la ejecución de todas estas disposiciones, el municipio vota anualmente una suma de veinte y cinco mil pesos más ó menos (Médicos 1000—desinfectadores 160—caballos y ambulancias 50—desinfectantes 50—medicamentos 600: mensual).

Es necesario completar y perfeccionar el sistema. Organizar en el sentido de deslindar lo mejor posible las funciones de cada sección y de cada funcionario, dentro de los que componen la administración sanitaria—haciendo que recaiga cada obligación ó rol, en el funcionario que por la naturaleza de los estudios, que son de su especialidad, presente más aptitudes para el buen desempeño: decíamos hace un momento, que un tambo estaría mejor inspeccionado por un veterinario que por un químico. Aumentar el personal de la asistencia médica. Habilitar cuanto ántes una casa de aislamiento, dotándola convenientemente. Instalar en un departamento especial una casa de desinfección, provista de estufas y demás aparatos convenientes para el objeto. Creemos que por ahora bastaría un médico para que hiciera la inspección de las

prostitutas. Sería necesario completar la inspección química con la inspección bacteriológica, á cuyo efecto se debía crear un laboratorio de bacteriología, poniendo á su frente un personal competente. A nuestro juicio, el costo de la primera instalación puede ser muy poco, con tal de que se haga el convencimiento de que es mejor completar poco á poco, á medida que se posean recursos y se conozcan mejor las necesidades, que pretender desde el primer momento una oficina montada con lujo.

Todo el dinero que á este objeto se emplee es siempre bien gastado; y dignos de gratitud serán siempre los sacrificios que hacen las personas que, estando al frente de estas administraciones, se posesionen de la importancia de la función que les está confiada. Es el único modo de que la higiene pública pueda ser práctica y existir en el hecho las ventajas de que nos habla el señor *Fonssagrives*.

El estado sanitario de la ciudad de Córdoba ha mejorado notablemente, desde que funcionan con alguna regularidad las secciones de la administración correspondiente. El lector tendrá ocasión de verificarlo á cada paso en los capítulos sucesivos. Obtenido esto con un personal escaso, malísimamente retribuido, sin contar los elementos y recursos necesarios, teniendo que luchar con la resistencia que á toda medida nueva opone la rutina é ignorancia de una gran parte de la población, en la práctica de esas medidas; ese resultado favorable obtenido con tales obstáculos, revela en el personal respectivo capacidad, competencia y sobre todo abnegación, deseo y propósito de contribuir al bien general, cuidando por la conservación de la salud y la vida.

Pero no es posible adelantar mucho, cuando en 2051 fallecidos en 1894 se cuentan por lo menos 526 que murieron sin asistencia médica; porque no lo solicitaron, porque no fué posible llegar hasta ellos oportunamente, porque las distancias imposibilitan al médico para asistirles con asiduidad.

Lo que decimos de esta repartición es perfectamente aplicable á otra que tiene con ésta mucha relación funcional, á la oficina de Estadística. Es necesaria la gran constancia y laboriosidad de su jefe para que pueda desempeñarse, pues es él el único empleado técnico de la oficina. Se necesita tener afición y resistencia suma, para

llevar á cabo todo el trabajo que ese funcionario ejecuta; pero su competencia, en muchas veces demostrada, no puede dar todo el fruto de que es susceptible, teniendo que hacer él sólo las funciones de muchos.

Otro tanto puede decirse de la oficina de química y de registro civil. Son todos esos funcionarios dignos de la gratitud pública, y, sin duda alguna, dignos de ser ayudados con la buena voluntad, por parte de la población á cuyo fin propenden todos.

Hospitales y asilos

La asistencia pública se practica con más resultado en los hospitales, pues permiten contar con condiciones de medio, alimentación, asistencia inmediata y recursos terapéuticos, que son á veces irrealizables en el domicilio del enfermo. No es extraño encontrar personas que viviendo confortablemente miran sólo á su alrededor, ó algunas que por caridad practican esta asistencia en determinadas personas, no es extraño, decíamos, que esas personas se manifiesten convencidas de la posibilidad y lo conveniente de que la asistencia al enfermo sea siempre hecha en su domicilio. Aparte de que muchos tienen su domicilio lejos del lugar en donde enferman, y de que en todas las ciudades hay muchos que no tienen más domicilio que los lugares públicos, llega uno á convencerse de que la clase menesterosa en general, debe ser asistida en hospitales, por conveniencia especial para el enfermo, por conveniencia general de la población, y por ventajas resultantes para el erario público ó particular que costea esa asistencia.

Eso de que en los hospitales la mortalidad es mayor, es cosa de otro tiempo ya pasado, y que se pudo decir con mucha razón de las parturientas; hoy es al revés. Pero ha de tenerse cuidado, al hacer la comparación, de hacerla respecto de las mismas enfermedades dentro y fuera del hospital, y respecto á la misma clase social dentro y fuera de él.

Es muy limitado lo que contamos como casas especiales para la asistencia de enfermedades, ó estados de inminencia mórbida. La de más capacidad que tenemos es nuestro viejo hospital general, el de San Roque; viejo por su edad, pues cuenta ya siglos de existencia; viejo por

la disposición general del edificio, y la especial de sus enfermerías; viejo por la forma, tamaño y detalles de éstas, como por su construcción; pero también muy viejo por su foja de servicios, pues no hemos tenido otro hasta el año de 1894. Era el único asilo del habitante y del transeunte pobre, y para los adultos sigue siéndolo.

No sabemos de qué manera y en qué momento resultó hospital de Belen ó San Roque, ó si fué siempre el que es. Lo cierto es también que desde que D. Lorenzo Suarez de Figueroa, al hacer la traza definitiva de la ciudad, designó una manzana «para el hospital de Santa Olalla» y le asignó á ese hospital diversos bienes é inmuebles de su propiedad, y luego hubo un encargado especial de esos bienes.

Por el frente del lado Este de la manzana que figuraba como del hospital, pasaba una acequia que se llamaba de Santa Olalla, según documentos originales de esa época, que hemos tenido á la vista.

Ya nos dirán los buscadores de viejo cómo fué eso. Nosotros tomamos este edificio como el primero destinado á la asistencia pública, mientras se esclarece el punto histórico.

Fué, en la época de su erección, un modelo en su género, y dudamos de que pudiera existir otro que se ajustará tan bien á las ideas, que en ese tiempo se tenían respecto á orientación, disposición general, capacidad unitaria y colectiva, ventilación, etc., y aun se puede afirmar que representaba un notable adelanto sobre sus coetáneos. Se ha sacado un buen partido del conocimiento de las condiciones locales en cuanto á clima y vientos reinantes.

Una sala orientada de E. á O, con un largo de 35 metros y un ancho (en líneas) de 7 metros, á cada lado de lo largo, una série de arcos de tres metros y medio de altura por uno y medio de ancho, formando especie de celdas, colocadas en el espesor de la pared de la sala, que en su parte inferior tiene un metro y medio de espesor. Doce de estas celdas á cada lado y separada una de otra por un espacio de metro, y medio que ocupa la pared siempre. Estas celdas tienen un metro de profundidad, de manera que la cama colocada en ella sobresale todavía un metro. Junto al piso de la celda, como en su parte superior, se encontraban aberturas gradua-

bles, por medio de opérculos corredizos y destinados á la entrada y salida del aire. Hacia el lado de la celda vecina tiene cada una de éstas un reducto de 0,75 centíme tros de profundidad y 1 metro de altura donde cada enfermo podía hacer sus necesidades fecales; y para asegurar la ventilación y dar salida á los gases fétidos, mientras se llegaba á recojer el recipiente, el reducto tenía en su parte superior una abertura cilíndrica que se continuaba con un tubo metálico de la misma forma, el cual conducía estos gases al exterior.

De acuerdo con las ideas de la época, la ventilación se había dispuesto principalmente por la parte superior. La sala tiene su techo de dos aguas, cuya arista se encuentra mas ó menos á 9 metros de altura; de uno y otro lado, N. y S., y á cinco metros del piso se encuentran dispuestas ventanas, en las que se notan todavía disposiciones para graduar la abertura, y en número de seis para cada lado y opuestas las del uno á las del otro. De esta manera se efectuaba una verdadera aspiración por los vientos del N. y S. tan frecuentes en esta ciudad; y completando esta ventilación, que llamamos general, la que se verificaba particularmente en cada celda por medio de las-disposiciones que hemos indicado, y la que se efectuaba sobre todo de noche, por tubos de metal, que comunican el interior con el exterior, atravesando verticalmente el muro y formando por dentro, en su orígen, con el espesor del muro una concavidad donde era colocada la vela ó luz de de aceite que activaba la ventilación al mismo tiempo que alumbraba indirectamente la sala.

Por lo demás, perfectamente dotado de todo lo necesario para su funcionamiento y servicio, como puede comprobarse todavía, buscando las huellas entre las más modernas construcciones, que se han llevado á cabo, á medida que las crecientes necesidades obligaban á ellas.

Allí está todavía lo que fué todo el hospital entonces y constituye la base del de hoy. No sabemos cuando se edificó y dió al servicio, lo que hasta hace poco era sala de mujeres,—la otra se llamaba simplemente sala de hombres, — pero debió ser mucho tiempo después, por que ya encontramos muy diferentes disposiciones, que se asemejan más á las actuales; las ventanas están más bajas y no hay celdas entre la pared y tiene más puertas. La primera sala solo ha tenido dos puertas, una al E. y otra

al O.; la puerta que actualmente se encuentra al N. ha sido ántes una celdilla como lo prueba la forma del arco la de la puerta misma—moderna—y el reducto, que existe todavía, y se ha aprovechado para colocar útiles de curación en otros tiempos.

Sucesivamente han ido aumentándose las salas, de manera que habiendo tenido esto lugar en tan largo espacio de tiempo y arreglada cada parte de la construcción de acuerdo con lo usado en cada época, tenemos aquí un museo histórico de salas de hospital, de la edad media de este establecimiento.

Allí están todos los servicios; internos, quirúrgicos, ginecológicos, partos, ojos, sifilíticos y venéreos, hombres y mujeres de 10 años arriba. No tenemos infecciosos; nunca se admitieron, excepto de fiebre tifoidea, de la que hablaremos en esa acepción en el respectivo capítulo; allí están, en salas añadidas de una en una, de tiempo en tiempo, por hombres de distintas generaciones, obedeciendo cada uno á reglas distintas también; y todos libres, sin plan general á qué sujetarse, sirviéndoles de punto de mira y de jalón para situar la nueva sala, la vieja sala, el primitivo hospital, que mantiene su carácter de orígen, porque ni el tiempo ni los hombres pueden nada contra ella. No puede caer en ruinas, como el primitivo Hôtel Dieu, porque está construído como todos los edificios coloniales de su época: piedras graníticas asentadas en cal de Córdoba; hecha para atravesar los siglos, como los han atravesado también todos los otros edificios similares que en nuestra provincia se encuentran; sin moverse, sin gastarse; permitiendo tan sólo que el tiempo les dé ese tinte amarillento; que aquí adquiere la mezcla, alguna que otra arruga —rajadura—obra accidental de un rayo ó temblor, y que la moderna arquitectura—en nuevos edificios—se mida con la de ellos en líneas, corte, gracia y elegancia, encontrándose satisfecha del contraste que hace resaltar su belleza y buen porte; pero temblando de miedo al viejo implacable, al tiempo, al que no podrán resistir sin el auxilio constante de las manos que dispusieron su génesis y aparición. Y ya, el hombre que pone en práctica esta arquitectura elegante, bella y ligera, sabe por experiencia que para practicar la demolición y excavación necesaria para una puerta en una pared de las viejas construcciones, cuesta á veces más tiempo y trabajo que la

construcción de toda la pieza; sabe que son ruinas—cuando ruinas son—que se hacen respetar por sí mismas, convenciendo, por medio de cálculos basados en la economía, que el gasto que su demolición requiere, es y será por mucho tiempo una especie de *noli me tangere.*

Pues bien, esas salas, buenas muchas de ellas, consideradas aisladamente, no forman por su colocación partes de un hospital proyectado; están allí á manera de las casas en las poblaciones nuevas: con un cierto orden; pero sin uniformidad en el mismo; son moradores que viven estorbándose lo extrictamente necesario á la adyacencia.

El fundador de este hospital al darle ese carácter lo dotó de medios propios á su sostenimiento. Entendían, esos filántropos y hombres de estado, que un establecimiento de esos debía considerarse como organismo y que no bastaba hacer los órganos y disponerlos de manera que cada uno pudiera concurrir por su naturaleza al fin común de ese organismo; era preciso, además, asegurar su funcionamiento general, y el medio principal era el que fué y será: recursos pecuniarios; después, el personal competente para dirigir el ejercicio de las funciones.

Poseía bienes, cuyas rentas bastaban en gran parte á sus necesidades de caridad, en la época de su erección é inauguración. Esas necesidades crecidas de año en año no han sido progresivamente seguidas por las rentas: fué necesario á más del auxilio de la población toda la del Estado, que la representa y tutela. Vive, pues, hoy con la ayuda del Estado que llena el vacío que dejan sus propias rentas. Administrativamente, es dirigido por una comisión de personas honorables y bien colocadas en la sociedad, que el gobierno de la provincia designa. Técnicamente es dirigido por la Facultad de Ciencias Médicas desde 1880, dedicándolo al mismo tiempo á la enseñanza clínica.

Hasta el año 1894, es la única casa destinada á la asistencia de enfermos con que contaba esta ciudad. De cuando en cuando—con las tres epidemias de cólera que hemos tenido—se improvisaban hospitales expresamente dedicados á la asistencia del mal epidémico, y concluído éste desaparecían aquéllos.

Entretanto, los niños menores de 10 años no podían

gozar de las ventajas de la asistencia hospitalaria. Si aun hoy mueren tantos, después de haber luchado sólo con sus débiles fuerzas naturales en contra del padecimiento y algunas veces contra las prácticas y drogas que se le aplican é introducen, ya puede uno imaginarse cuántas serían las víctimas de la falta de auxilio artificial y de la ignorancia, en esos tiempos en que no había establecida una asistencia domiciliaria excasa, como la que hoy tenemos.

Después de muchas tentativas para llevar á cabo la habilitación de un establecimiento para asistir á los niños enfermos, correspondió á la Facultad de Ciencias Médicas el conseguirlo, en ese año de 1894, poniéndolo bajo la dirección administrativa de la Sociedad de Beneficencia.

Cuatro pequeñas casas contiguas, bien situadas para el objeto y provistas de las necesarias reparticiones complementarias, constituyen nuestro hospital de niños. El local es espacioso y bien distribuídas las pequeñas enfermerías; éstas son habitaciones comunes de 5 por 5 metros, ó de 5 por 7, en cada una de las cuáles se colocan dos ó tres camas, según su capacidad; varones y mujeres, cada sexo en un cuerpo formado por dos de las casitas. Se resiente, como es natural, de la falta de origen; no estaban destinadas á ser hospitales esas casas, no han sido construídas de acuerdo con las reglas y disposiciones que para tal objeto se requieren.

Pero hacen su servicio, tanto más apreciable cuanto que no tenemos otro mejor hospicio y el resultado general es excelente.

Lo que se llamará algún día hospital de clínicas está todavía sin concluirse, apesar de que su construcción fué iniciada hace ya dos lustros.

Fué proyectado de acuerdo con las modernas disposiciones en la materia; pero puede ser necesario revisar los planos antes de su terminación, por si hubiera posibilidad y conveniencia de introducir modificaciones de utilidad y economía, que la práctica de estos últimos 10 años puede haber hecho conocer.

Nos falta un hospital de infecciosos que no tardará en ser construído, pues ya se cuenta para el caso con algunos fondos—legado de personas que quizás habrán visto muy de cerca su necesidad. No es posible aislar un enfermo infeccioso en su domicilio, que, cuando es bueno,

consta de una habitación para todo uso, para toda la familia, en cualquier estado ó momento de la existencia de sus miembros.

SEGUNDA PARTE

DEMOGRAFIA

CAPÍTULO I

La población y su crecimiento

SUMARIO: § 1. Nuestro limitado plan respecto á la demografía de la ciudad de Córdoba.—Las fuentes demográficas con que contamos.—Principales documentos y publicaciones utilizadas.—§ II. *La población y su crecimiento vegetativo*.—Conjeturas acerca del número de fundadores; población nativa.—Censos de población verificados.—Crecimiento vegetativo anual, absoluto, de la población de la ciudad de Córdoba, en los últimos 50 años—1845 á 1894:—cuadro.—Crecimiento vegetativo en relación al número de habitantes.

§ I

Nuestro limitado plan — Las fuentes y principales publicaciones que hemos utilizado

Todos los elementos climatológicos é higiénicos, añadidos á los propios de la situación topográfica, en vista del comercio é industria de una localidad, influyen en la constitución, composición, desenvolvimiento y renovación de la población.

Por el encadenamiento natural de la exposición, debíamos investigar cuál ha sido la influencia de todos esos elementos, cuyos principales carácteres hemos apuntado y analizado en la parte que antecede, precisando de la mejor manera y en el grado de exactitud exijible en estas investigaciones, lo que á cada uno de ellos haya correspondido en el desarrollo y en el resultado final, en número y elementos, á que se encuentra conducida la población. Entonces, este estudio y el conocimiento que él nos dé, es de trascendental importancia; puesto que, sabida la causa que haya perturbado el desarrollo, que lo haya detenido ó impedido del todo, puede tal vez ser removida, como se remueve un obstáculo en un camino, dejándole expedito, para que sea posible avanzar por él con la ayuda de las circunstancias que se hayan encontrado favorables.

Al escribir el título de esta parte de nuestro libro, no nos proponemos llenarlo en todo el rigor de la expresión técnica y actuales exigencias de la materia, ni podemos hacerlo en este momento; por falta de elementos en que debe fundarse el estudio, y por que sería necesario mucho más tiempo del que disponemos para llevar á cabo esta obra. Nos proponemos sólo abarcar lo que puede llamarse la parte más interesante de la demografía, denominada movimiento de la población: nupcialidad, natalidad, mortalidad, precedida de unas pocas líneas sobre la población y su crecimiento.

La base de estos trabajos, es, como se sabe, la estadística; y cuanto mayor sea la prolijidad y exactitud con que ésta se lleva, tanto más minuciosas y verídicas serán las consecuencias que de su análisis puedan obtenerse. La falta de prolijidad en la estadística, es precisamente uno de los inconvenientes con que tropezaríamos, pues que en nuestra ciudad, como en todas las americanas, en los años anteriores al de 1880, se han contentado con apuntar las entradas y salidas del individuo en la población, su nacimiento, su defunción, ó su cambio de estado,—sin especificación de las otras condiciones del que nace, muere ó se casa; pues que, sólo en los nacimientos encontramos establecido que el nuevo habitante sea varón ó mujer, lejítimo ó nó.

Recién desde 1881, ó más propiamente desde 1890, es posible contar con ciertos datos que existen, y se han

considerado de necesidad en la estadísticas europeas. Y todavía, la forma en que algunos registros se llevan nos han obligado á repetir trabajos estadísticos, ya hechos anteriormente por otros autores, por que la deficiencia en la información les hizo incurrir en omisiones de importancia.

Declaramos, pues, que no hacemos trabajo demográfico completo; es la discusión de algunos de los resultados á que conducen nuestras cifras estadísticas, lo que nos ocupará principalmente, y, de un modo especial, la mortalidad.

Entre los trabajos de importancia de esta índole, relativos á la provincia de Córdoba y la ciudad Capital, deben mencionarse, en primera línea, los que tuvieron por base el censo levantado en 1869, y los publicados por la oficina de estadística de la provincia, bajo la dirección de su laborioso é ilustrado ex-Gefe, Señor *E. López Valtodano*; uno en 1885, con el título de « Estadística general comparativa de la Provincia de Córdoba, correspondiente á los años de 1876 á 1880 » y el otro en 1888, con el título de « Memoria de estadística general de la Provincia de Córdoba, correspondiente al año 1887 ». Datos diversos consignados en las obras de *Martín de Moussy* y *Napp*, en la « Geografía » y « Diccionario Geográfico Argentino », del Doctor *F. Latzina*, en « Memorias anuales » de la Intendencia Municipal, en los « Boletines mensuales de la estadística municipal de la ciudad de Córdoba 1893, 1894 » y en memorias diversas de la Oficina central del Registro civil de la provincia.

Naturalmente, hemos debido ocurrir también á la fuente originaria: los libros parroquiales y los de la oficina del Registro civil del Municipio, y no pocas veces á los de la Oficina de estadística general de la Provincia.

---

§ II

La población de la ciudad de Córdoba y su crecimiento vegetativo en los últimos 50 años — 1845 á 1894—

Fundada esta ciudad el 6 de Julio de 1573, por Don Gerónimo Luis de Cabrera, tuvo por base, á más de los 50 (?) expedicionarios que traía á sus órdenes, por la población indígena que en la localidad se encontraba; no tenemos noticia exacta del número de los naturales que poblaban lo que actualmente constituye la Capital de la provincia de Córdoba; algunos historiadores hablan de 1500, otros de 2500 habitantes, al referirse á la población que encontró el fundador en el valle, que había elejido para asiento de la ciudad.

El primer censo de población verificado, fué el de 1779, y el último será levantado el 10 de Mayo de 1895 en toda la nación. En ese intérvalo se han llevado á cabo otros, ya nacionales, ya provinciales y uno municipal; se verá enseguida cual fué la población con que contaba esta provincia en el momento en que cada uno de ellos tuvo lugar:

1779.....	censo	44052	habitantes	1852	censo	110539 habitantes
1813.....	»	62176	»	1857	»	137079 »
1822.....	provincial	76199	»	1869	nacional	210508 »
1839.....	»	102248	»	1890	provincial	325803 »
		10 de Mayo 1895,		censo	nacional,	351346 »

De estos censos, que comprenden ya un período de más de un siglo, sólo en algunos conocemos la parte de población que correspondía á la ciudad y municipio de Córdoba y son los siguientes:

1822.....	censo	provincial:	población	de	la	ciudad	11552	habitantes
1869.....	»	Nacional:	»	»	»	»	34458	«
1887.....	»	Municipal:	»	»	»	»	66247	»
1890.....	»	Provincial:	»	»	»	»	65697	»
1895.....	»	Nacional:	»	»	»	»	54440	(?) h.

El crecimiento vejetativo de esta población, que es el que predomina, ha sido año por año y por decenios, desde 1845 á 1894, el que se verá en el siguiente cuadro:

Núm. 31.

Crecimiento vegetativo anual de la población de la ciudad de Córdoba.—*(1845 á 1894)*

(CIFRAS ABSOLUTAS)

AÑOS	Exceso de los nacimientos sobre las defunciones	AÑOS	Exceso de los nacimientos sobre las defunciones	AÑOS	Exceso de los nacimientos sobre las defunciones	AÑOS	Exceso de los nacimientos sobre las defunciones	AÑOS	Exceso de los nacimientos sobre las defunciones
1845	653	1855	654	1865	475	1875	850	1885	1008
1846	587	1856	535	1866	—30	1876	731	1886	—9
1847	338	1857	640	1867	—547	1877	960	1887	437
1848	436	1858	460	1868	—98	1878	595	1888	102
1849	641	1859	222	1869	1017	1879	798	1889	927
1850	543	1860	270	1870	125	1880	712	1890	299
1851	289	1861	376	1871	818	1881	328	1891	414
1852	394	1862	371	1872	863	1882	295	1892	959
1853	—156	1863	222	1873	1051	1883	287	1893	978
1854	923	1864	671	1874	794	1884	736	1894	764
Exceso de nacimientos sobre las defunciones en cada decenio	4648		4421		4468		6292		5879

De este cuadro resulta que, tomado por decenios, el mayor número absoluto de crecimiento ha correspondido al decenio de 1875 á 1884 con 6292 nuevos habitantes, número que supera al del decenio de 1885 á 1894 en 413 indivíduos.

En los cincuenta años, como se comprobará oportunamente, sobre 92368 nacimientos hemos tenido 66660 defunciones, lo que da un excedente, crecimiento vejetativo absoluto, de 25708 habitantes.

En cuanto al crecimiento relativo, en el año en que se verificó cada uno de los censos, ha sido en 1822: absoluto 858 (!) relativo 74,27 por 1000; en 1869: absoluto 1017, relativo 29,50 por 1000; en 1887: absoluto 437, relativo 6,59 por 1000; en 1890: absoluto 299, 4,56 por 1000; en 1894: el crecimiento absoluto fué de 764 y calculada la población al 31 de Diciembre de ese año en 54161 habitantes, según el censo del 10 de Mayo de 1895, tenía un crecimiento relativo de 14,16 por 1000.

Cómo está compuesta la población por nacionalidad, edad, sexo, estado civil, etc., etc., no es posible decirlo, por no haberse concluido, como hemos dicho, el trabajo respectivo al último censo y carecer de datos completos respecto á los primeros.

No nos aventuramos en conjeturas con respecto al crecimiento migratorio de la población de la ciudad de Córdoba. Si las entradas y salidas por los ferro-carriles pueden dar á conocer una parte del movimiento de los indivíduos, queda otra mayor desconocida, la que se refiere á las innumerables personas que van ó vienen accidental ó permanentemente, sirviéndose de otros medios de locomoción, y esos son muchos, son la mayor parte, como decimos.

CAPÍTULO II

Movimiento de la población

SUMARIO: *§ I. Nacimientos.—Natalidad.*—Nacimientos habidos anualmente en la ciudad de Córdoba; 1845 á 1894: cuadro.—Las oscilaciones en el número de nacimientos y las causas que las originan.—Nuestra historia política, económica y epidémica escrita en caractéres demográficos.—*Natalidad.*—Alta natalidad de la población de Córdoba.—Elevación artificial de la natalidad de 1869.—La elevada natalidad de 1890 es también en parte artificial y debida á la emigración, en el mismo año, de un grupo de población, que podía haber contribuido directamente á los nacimientos.—En la ciudad de Buenos Aires ha tenido lugar la misma elevación artificial de la natalidad: demostración; la población y su movimiento, en la capital federal, en los en los años de 1889 á 1893: cuadros; los nacimientos ocurridos mensualmente en la capital—1890 á 1893: cuadro: —Aparente anomalía en la natalidad de Buenos Aires y Córdoba, en 1890 y 1891, respecto de lo observado en las naciones del viejo mundo; la secuela de las calamidades públicas en la población y sus factores, según *Bertillon;* los nacimientos sólo empiezan á disminuir *á los nueve meses después* de la calamidad, las concepciones disminuyen *inmediatamente;* la influencia *inmediata* de los trastornos de Julio y Agosto de 1890 en el número de concepciones, en la ciudad de Buenos Aires; su consecuencia, *á los nueve meses después*, en los nacimientos.—Los nacimientos según los meses y estaciones: primavera, época de mayor número de concepciones; invierno, época del mayor número de nacimientos.—El sexo de los nacidos. *§ II. Matrimonios y nupcialidad.*—Matrimonios celebrados en la ciudad de Córdoba en los últimos 50 años—1845 á 1894: cuadro.—Nupcialidad. *§ III. Defunciones.*—*Mortalidad.—Mortinatalidad.*—Defunciones ocurridas anualmente, en la ciudad y municipio de Córdoba, en los últimos 50 años—1845 á 1894: cuadro.—Los registros de defunciones.—Las oscilaciones en el número de fallecidos y sus causas principales: estado anti-higiénico, epidemias, enfermedades propias de la localidad.—Nuestras luchas y campañas políticas—contiendas y batallas armadas—influyendo en el aumento general de la mortalidad por el *surmenage moral* de la población.—*Mortalidad.*—Proporción de las defunciones por 1000 ha-

bitantes en los años en que tuvieron lugar los censos de población.—La disminución accidental de la mortalidad de 1869 y la elevación artificial de la correspondiente á 1890.—*Las defunciones según los meses y estaciones.*—Defunciones distribuidas mensualmente—1885 á 1894: cuadro.—Defunciones ocurridas mensualmente en los años de 1890 á 1894: cuadro.—El porqué de la evolución mensual de la mortalidad general.—La causa que ocasiona el aumento—casi infalible—de las defunciones en el mes de Abril.—Distribución proporcional de los fallecimientos en las estaciones del año.—Diagrama: rosa de mortalidad de la ciudad de Córdoba—1890 á 1894.—Defunciones según el sexo de los fallecidos—*Las defunciones según la edad de los fallecidos:* cifras relativas correspondientes á cada edad, años de 1876 á 1880: cuadro; idem idem de 1889 á 1892; idem idem 1893 y 1894.—Elevada mortalidad de los niños de 0 á 1 año en la ciudad de Córdoba.—Mortalidad general; fallecidos de 0 á 1 año por 100 de toda edad, y muertos de 0 á 1 año por 1000 nacidos vivos en la ciudad de Córdoba y Buenos Aires—1887 á 1894: cuadro.—De cómo, teniendo las ciudades de Buenos Aires y Paris próximamente la misma mortalidad general en 1893, tiene aquella el doble de fallecidos de 0 á 1 año que registra ésta.—Los niños de Buenos Aires y los niños de Paris: conjeturas sobre su proporcion respectiva.—Los fallecidos de 0 á 1 año por cada 1000 nacidos vivos, en las ciudades de Buenos Aires y Córdoba.—El alcance actual del arte de la higiene aplicado á la salubrificación y conservación de la salud y de la vida de las ciudades, según *Bertillón.—Causas de las defunciones de cada uno de los grupos de edad.*—Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento, de la ciudad de Córdoba, en los años de 1893 y 1894: cuadros.—Con relación á la mortalidad de Buenos Aires en 1894, Córdoba ha tenido un exceso de 820 fallecidos, de los que 453 son niños de 0 á 1 año, y 115 de 1 á 2 años; los cuales han muerto la gran mayoría de atrepsia y falta de desarrollo, muchos de gastro-enteritis, bronquitis, tétanos. meningitis, y un pequeño exceso por coqueluche.—*La mortinatalidad.*

§ I

Nacimientos—Natalidad

Para el estudio del movimiento de la población, hemos tomado por base los datos que se encuentran consignados en la publicación oficial, hecha bajo la dirección del señor López Valtodano en 1885 con el título de «Estadística general comparativa de la Provincia de Córdoba» y que corresponde á los años de 1876 á 1880. Todas las cifras que á esos años se refieren las hemos tomado fielmente de ese interesante trabajo, pero en la necesidad de

conocer ese movimiento en años anteriores y posteriores á los mencionados, hemos debido recurrir á las fuentes que oportunamente indicaremos.

Nacimientos.—Hasta hoy el único medio de saber cuál es el número absoluto de nacimientos en esta ciudad y provincia, es tomar la cifra de los bautizados en cada año de los libros parroquiales respectivos. Antes de 1888 había una sola parroquia en esta ciudad, que era la de la Catedral; desde esa fecha tenemos dos, la de la Catedral y la del Pilar; allí hemos ocurrido en busca de los datos para el cálculo, tomando el número de bautizados por el de nacimientos, pues que es posible apreciar proporcionalmente el número de los no bautizados.

Hasta el año de 1874, los bautismos eran registrados en dos libros diferentes; uno contenía las partidas de los nacidos de nobles y españoles, y otro el de los naturales y mestizos. También se encuentra un libro de bautismo de los indios del «Pueblito», que comprende solamente los años de 1792—Junio 2—hasta fines del año 1809.

El primer libro de bautismo de los nobles y españoles empieza en 28 de Agosto de 1642; el primero, de «Los naturales, comienza en Enero de 1646.

Véase en el siguiente cuadro, en cifras absolutas los bautismos que han tenido lugar desde el año 1845 al de 1894, es decir, cincuenta años:

Núm. 32.

Nacimientos habidos en la ciudad de Córdoba—1845 á 1894

(CIFRAS ABSOLUTAS)

Años	Bautismos	Años	Bautismos	Años	Bautismos	Años	Bautismos	Años	Bautismos
1845	1160	1855	1309	1865	1673	1875	1950	1885	2518
1846	1177	1856	1145	1866	1065	1876	1844	1886	2522
1847	1101	1857	1369	1867	1717	1877	1999	1887	2667
1848	1033	1858	1448	1868	1568	1878	1780	1888	2942
1849	1196	1859	1323	1869	1896	1879	2012	1889	3351
1850	1166	1860	1236	1870	1804	1880	2023	1890	3437
1851	1045	1861	1048	1871	2046	1881	1995	1891	2991
1852	1063	1862	1374	1872	2082	1882	2201	1892	2736
1853	1145	1863	1566	1873	2091	1883	2268	1893	2925
1854	1568	1864	1582	1874	2048	1884	2348	1894	2815
Totales	11654		13400		17990		20420		28904

Al leer estas cifras lo primero que se observa son sus oscilaciones. Puede verse que desde 1845 á 1852 se mantiene el número de nacimientos casi á la misma altura, y más bien disminuyen algo en los dos últimos años; en 1854, aumentan notablemente los bautismos hasta 1858, que se inicia un menor descenso que continúa hasta 1861, y en el año siguiente aumentan de nuevo. Así pueden notarse también estas fuertes oscilaciones, en uno ú otro sentido, de 1866 á 1870; de 1875 á 1878, de éste á 1881; desde 1882 el número de nacimientos aumenta de año en año hasta 1890, que alcanzan la más alta cifra registrada, 3437; desde ese año ha disminuído su número absoluto hasta 1892,—y ya, en el siguiente, comienzan á aumentar de nuevo.

Estas oscilaciones, tienen su razón de ser en causas verdaderamente perturbadoras de la natalidad y del crecimiento de la población: guerras civiles ó externas, epidemias y carestías. Conociendo nuestra historia política, económica y epidemiológica, es fácil seguir, paso á paso, esas diferencias en pro ó en contra, que á primera vista pudieran parecer caprichosas, y no sujetas á un orden determinado. Tomando los períodos más recientes, pueden verse allí, haciendo sus efectos la conclusión

de ese período luctuoso de nuestra historia; la tiranía que terminó en la epidemia de cólera del 67 y 68; la guerra con el Paraguay, en el año de 1865 y siguientes, la epidemia de cólera en 1867 y 68; la guerra civil y crísis financiera de 1874, haciendo sus efectos en el año siguiente; la guerra civil de 1880, cuyos resultados se reflejan en el año 1881; el cólera de 1886 y 1887, deteniendo el aumento progresivo iniciado desde 1882; y por último, epidemia, guerra y crisis en 1890, cuyos efectos duran todavía, aun cuando muy disminuídos.

Si nos fuera permitido clasificar la importancia de estas causas en nuestro país, por la magnitud del efecto producido en él, atribuyendo todo ese efecto, en cada caso, á una de esas causas, y prescindiendo de los otros factores que pueden haber intervenido al mismo tiempo, creemos que, por orden de importancia, pueden escalonarse de la siguiente manera: trastornos económicos, políticos, higiénicos; entendiendo por estos últimos las epidemias. En efecto, puede verse que el daño más intenso y duradero,—disminución en el número de nacimientos—ha coincidido con las crísis económico-financieras; menos intensos y más pasajeros han sido los efectos cuando pueden imputarse á las guerras internas ó externas, y mucho menos notables cuando son debidas á las epidemias.

Estos agentes perturbadores se hacen sentir en el mismo orden de importancia en los matrimonios, como hemos de verlo oportunamente.

Con vista de las cifras absolutas de nacimientos debemos calcular su relación con la población; es decir, la natalidad.

Natalidad—Es de notarse, ante todo, que los tres últimos censos que se han llevado á cabo en esta población, hasta el de 1890, han tenido lugar en momentos que no eran seguramente los más apropiados, para demostrar con exactitud, la relación *normal* ú ordinaria de la población con uno cualquiera de sus factores de movilidad.

El censo nacional de 1869, se verificó después de recién pasada la terrible epidemia de cólera, que en 30 días produjo 2128 defunciones; esas defunciones fueron de

adultos, en su casi totalidad. El de 1887 fué seguído, muy poco después; de otra epidemia igual en su naturaleza, aun cuando no en la intensidad y efectos. El de 1890, en el año terrible, en el que todos los elementos perturbadores de la vida orgánica, social y económica, se aunaron con las causas de enfermedad y muerte. Y, sin embargo, son las de esos censos, las únicas cifras que pueden servir para apreciar aproximadamente la población, que debemos relacionar á uno de esos elementos de movilidad.

Resulta así que: en 1869, con una población de 34.458 habitantes y 1896 bautismos, la natalidad fué en ese año de 55 °/₀₀; en 1887, con 66.247 habitantes y 2667 bautismos, teníamos natalidad de 40,25 °/₀₀; y, en 1890, siendo la población censada de 65.697 habitantes, y los bautismos 3437, tenemos una natalidad de 52,31 °/₀₀.

Siempre la natalidad de Córdoba fué notable por su elevación, como lo es de todas las provincias argentinas; la cifra que alcanza en los años 69 y 90, es difícilmente superable. La natalidad en 1869 ha sido artificialmente elevada por la siguiente manera y circunstancia: El cólera de 1868 se desarrolló y extendió con tal rapidez é intensidad, que obligó á una gran parte de la población á dispersarse en la campaña, y produjo, como es natural, interrupciones en los servicios administrativos por la muerte ó ausencia de los funcionarios. Pasaron muchos días sin que inscribieran los bautizados en los libros parroquiales, y como la epidemia cesó en 1869 se registraron en ese año un gran número de nacidos en el año anterior. Por otra parte, la epidemia había disminuido súbitamente la población á la que se comparan esos nacimientos.

La natalidad elevadísima de 1890, es también un poco artificial; nos referimos siempre en el sentido técnico de la palabra *natalidad*, á la proporción de nacimientos por 1000 habitantes. Es sabido que, á causa de graves sucesos políticos, y profundos trastornos financieros—que, entre otras consecuencias, trajeron la escasez del trabajo por la paralización de obras públicas, y el encarecimiento de la vida por la inflación de los valores—hubo emigración de esta ciudad, como la hubo de la Capital de la República, y de casi toda la Nación.

Pero ¿qué parte de la población es la que emigró? En el primer momento, la población que sale es la que más

fácilmente puede moverse: la que tiene menos arraigo en la localidad; es, entonces, el hombre joven ó adulto, sin familia ni bienes raíces en el país; ese dispara, propiamente hablando. En ese primer momento no es posible que el hombre que tiene una familia, á cuya subsistencia provée, ó bienes que cuidar, salga de una ciudad ó Nación á correr los riesgos de la falta del pan para los hijos, y hacer abandono de la propiedad.

Cuál es, para la población y su natalidad, la consecuencia de esta primera emigración, es fácil de preveerlo.

La población queda disminuida en mil individuos, supongamos; pero como esos individuos son casi en totalidad hombres sin familia, el número absoluto de nacimientos no disminuye casi, porque las mujeres fecundadas no han salido del país; entonces la natalidad,—la proporción de los nacidos por cada 1000 habitantes—resulta mayor, *no por aumento de los nacimientos* tal vez, sino *por disminucion momentánea y repentina del número al cual se relacionan;* es decir, de la población. Sin la emigración la proporción hubiera sido de 2000 á 60.000, por ejemplo, y con ella queda de 2000 á 59.000 en el mismo año.

Después de pasado ese primer momento, y sosteniéndose la causa, viene la emigración de los hombres de familia, de los que poseen bienes que encuentran preferible abandonar estos, luego de mucha meditación, y de pesar cuidadosamente las probabilidades de mejorar de suerte. Emigran las mujeres; pero la mayor parte lo hacen después de haber dado á luz, si estaban en cinta. Empieza á hacerse sentir ya el efecto de tan poderosa causa sobre el número de nuevas concepciones y nacimientos, y disminuye la natalidad. Pero este fenómeno viene á notarse, con su mayor intensidad, recién en el año siguiente ó subsiguiente de aquel en que la causa empieza á obrar.

Es justamente lo que ha sucedido en la Capital Federal, y en nuestra ciudad. Como es más seguro y más exacto el estudio del fenómeuo en la primera de estas ciudades, vamos á hacerlo en primer lugar.

Presentamos, á continuación, un pequeño cuadro conteniendo la población, nacimientos animados, natalidad y nupcialidad de la ciudad de Buenos Aires, desde 1889 á 1893.

Núm. 33.

AÑOS	Población	Nacimientos animados	Proporción ‰	Matrimonios por 1000 h.
1889.....	523452	22044	42,10	7,94
1890.....	547144	23020	42,07	10,13
1891.....	535060	24591	45,95	9,35
1892.....	554713	23255	41,90	8,00
1893.....	580371	25791	44,00	8,00

En el siguiente cuadro se verá el modo cómo ha tenido lugar el crecimiento de la población de la Capital de la República en la misma época:

Núm. 34.

AÑOS	Crecimiento vegetativo	Crecimiento migratorio	Total
1889.....	8693	59592	68285
1890.....	6603	17089	23692
1891.....	11577	—23658	—12081
1892.....	9914	9739	19653
1893.....	12805	12853	25658

Todas las cifras que se encuentran en estos dos cuadros, las hemos tomado del correspondiente «Sumario Estadístico de la Ciudad de Buenos Aires».

Una vista combinada de las cifras de estos dos cuadros nos dará la clave del fenómeno que hemos enunciado, y que, á primera vista parece en contradicción con las reglas establecidas. Hasta 1890 todo aumentó: la población, el número absoluto de nacimientos, la natalidad, el número de matrimonios, el crecimiento vegetativo y migratorio; aun cuando estas dos últimas cifras se presentan ya menores que en el año anterior, la primera á causa de

la alta mortalidad de ese año, y la segunda á causa de que empezó á acentuarse la emigración.

En el año de 1891 la población se encuentra disminuída de 12081 habitantes, y allí muy próxima está indicada la causa por la cuál se disminuyó: hubo emigración superior á la inmigración, aquélla superó á ésta en 23658 individuos. Mientras tanto, la cifra de nacimientos aumentó algo sobre la del año anterior,—1571 nacidos, más—y ese total de nacimientos viene á ser comparado á una población bruscamente disminuida, de un grupo que podría haber contribuido á ellos, puesto que son casi todos adultos; resulta así una proporción de natalidad elevadísima,—45,95 $^{0}/_{00}$—pero artificial. Si la emigración hubiera comprendido una parte considerable de mujeres, y sobre todo de mujeres fecundadas, los nacimientos de ese año 1891 hubieran disminuido al momento; pero, sólo tiene lugar esa disminución en 1892, como vamos á verlo pronto.

Aun cuando sea demasiado sabido, recordaremos aquí que la gestación humana dura nueve meses, por término medio, y que, por lo tanto, toda mujer fecundada después del mes de Marzo dá á luz en el año siguiente. También debemos tener presente que los graves trastornos de 1890 fueron acentuándose en el último tercio de ese año y el siguiente; sín olvidar que no hemos tenido falta de producción, no ha faltado el pan, puesto que hemos podido exportarlo, su precio era elevado por causas de orden financiero más que económico.

En el siguiente cuadro se verá el número de nacimientos que han tenido lugar mensualmente, en la ciudad de Buenos Aires desde 1890 á 1893.

Núm. 35.

Nacimientos ocurridos en la ciudad de Buenos Aires divididos según los meses en que tuvieron lugar de 1890 á 1893.

MESES	AÑOS			
	1890	1891	1892	1893
Enero	1854	2081	1829	1924
Febrero	1792	1912	1918	1794
Marzo	1845	2202	2053	1999
Abril	2011	2131	1953	2022
Mayo	1985	1992	1960	2406
Junio	1958	2124	2018	2394
Julio	1724	2294	1960	2277
Agosto	2300	2038	2023	2297
Septiembre	2096	2103	1973	2208
Octubre	1877	1975	1800	2230
Noviembre	1665	1928	1917	2135
Diciembre	1913	1811	1851	2105
Totales	23020	24591	23255	25791

(Anuario Estadístico de la ciudad de Buenos Aires, año IV, pág. 35.)

Puede verse que, en general, y considerados mes á mes, los nacimientos de 1891 son en mayor número que los del año 1890; que en el último trimestre de 1891 disminuye el número absoluto de los nacidos, y que la disminución sigue hasta el último trimestre de 1892, en que vuelven á superar los nacimientos á los del año anterior en los meses respectivos, y continúa aumentando en todo el año de 1893.

Sigamos el movimiento de la población y sus factores, analizando los dos anteriores cuadros.

En el año 1891, ya disminuyen los matrimonios, siendo la superalidad sólo de 9,35 $^{o}/_{oo}$. Las concepciones en ese año disminuirán también, disminución que obedece por su parte á dos causas principales: una que llamaremos indi-

recta, que es la disminución del número de matrimonios, y otra directa, que es la acentuación del malestar general y la emigración de la familia.

Veamos lo que, todo reunido, produce en las cifras de 1892. La población aumenta con menor crecimiento vegetativo que en el año anterior,—9914 contra 11577;—pero hay de nuevo crecimiento migratorio, con un esceso á favor de 9739 individuos que vienen á diluir, por decirlo así, los nacimientos. Los nacimientos del año 1892, como era de esperarse, se encuentran disminuidos,—1571 nacidos vivos, menos que el año anterior,—y la natalidad de 1892 es menor, 41 9, ‰. Consecuencia no sólo de pocos nacidos, sino tambien de comparar á éstos con una cifra en que entran 9739 individuos, capaces para la reproducción ó casados tal vez, pero cuyo producto vendrá recién en los años siguientes. La estadística demuestra que la mayor parte de los inmigrados son hombres solteros, jóvenes ó adultos, ó que vienen la primera vez sin la familia, cuando la tienen. Si esa dilución no hubiera tenido lugar, la natalidad había sido de 42,60 por 1000; hubiera significado, como creemos que significa, una detención sobre la de los años anteriores al 90, y no una disminución, como aparece de la simple lectura de las cifras.

En Córdoba se ha verificado el fenómeno en el mismo momento, y seguramente en la misma forma. Por desgracia, no podemos saber aquí cuántos son los individuos que han salido antes y después de 1890, ni tampoco para donde han salido; si para otra provincia, para el extranjero ó solo han cambíado de residencia dentro del mismo municipio. Lo que es indudable es que la población de la capital de Córdoba disminuyó todavía en 1891 y primera parte de 1892.

Ya hemos visto como, en 1890, los nacimientos llegaron á su máximum, mientras que la población había disminuido por emigración respecto de la de 1887, y la natalidad,—la proporción por 1000 habitantes,—resultaba elevadísima. Desde ese momento los nuevamente nacidos disminuyen en 1891 y 1892; en 1893 recién empiezan otra vez á aumentar, recién concluía el efecto de la calamidad sobre los nacimientos, efecto que había terminado en el año anterior, por la concepción.

Si hemos insistido un poco en buscar la causa y orí-

gen de los cambios verificados en los elementos demográficos, es por que lo sucedido con la natalidad de 1890 y 1891 parece en oposición á reglas generales, formuladas en vista de lo que ha pasado, en casos iguales, en casi todas las naciones del viejo mundo, y cuya exactitud se ha reconocido en todos los tiempos. Esas reglas, ó mejor dicho, leyes, deducidas por *Bertillon* de las estadísticas de Suecia, Francia y Prusia, comprenden en primer lugar las siguientes: Todas las calamidades públicas, todas las que hacen la vida más cara; es decir, más difícil de ganar, se acompañan de los tres fenómenos siguientes: 1°) la mortalidad se eleva; 2°) la nupcialidad disminuye: 3°) la natalidad disminuye.

Es natural que se supone que la composición de la población, con quien se comparan los nacimientos, matrimonios y defunciones, es la misma, en el momento en que la relación se busca, que era durante el período á que la proporción se referirá; ó por lo menos, que el cambio sea paulatino y no brusco, que no haya desbande como ha habido entre nosotros, y en tal proporción, si hay cambio, que no represente gran cosa en la composición y número de la población misma. La disminución de la población de Buenos Aires, en 1891, representó 22,50 por 1000 habitantes.

Por otra parte, la influencia de la calamidad sobre el número de nacimientos y la natalidad, sólo puede hacerse sentir desde los nueve meses siguientes á su iniciación, suponiendo que la mayor parte de las mujeres que hasta ese momento hayan concebido llegarán al término normal del embarazo, que es como se sabe 280 días, término medio.

Por consiguiente, en el año que se sigue á aquel en que la calamidad se inicia ó se hace sentir más intensamente, puede haber gran natalidad por aumento de nacimientos.

Distínto es lo que pasa con los matrimonios y defunnes; estos se aumentan, y aquellos se disminuyen inmediatamente después de iniciada ó sentida la calamidad; por que el acto de contraer matrimonio ó el de morir, puede verificarse, todo él, en un momento.

Entonces, pués; la ley se ha cumplido en nuestro caso, aun cuando aparezca el fenómeno en oposición á ella; la natalidad disminuyó en 1892, por que recién en

ese año, y en el trimestre último del anterior, podía hacerse sentir la influencia de dicha calamidad sobre las nuevas concepciones.

Leyendo el cuatro que acabamos de presentar, de los nacimientos registrados mensualmente, en la ciudad de Buenos Aires, se puede ver la influencia *inmediata* y *momentánea* del hecho más culminante de los trastornos del 90, de la revolución de Julio, sobre las concepciones. Antes recordaremos que el número de nacimientos se aumenta, por lo general, desde el mes de Marzo hasta el de Septiembre. En Marzo de 1891 hubieron 2202 nacimientos; en Abril en lugar de aumentar, disminuyeron,—2131;—en Mayo fueron menos todavía—1992 solamente,—y recién en Junio volvieron á aumentar — 2124. Pues bien, los nacidos en Abril y Mayo son concebidos en Julio y Agosto; el último tercio del primero, y el primer tercio del segundo de estos meses fueron los momentos en que el suceso á que nos referimos tuvo lugar.

Nos permitimos someter al autorizado juicio de nuestros ilustrados estadígrafos y demógrafos esta explicación, que creemos ser la que, teniendo en cuenta todos los elementos perturbadores, que han intervenido, y la población, en que se han desarrollado, da razón del hecho observado.

La época del año en que el mayor número de nacimientos tiene lugar, varía de uno á otro; pero en un grupo de varios años seguidos, se encuentra el máximum en el invierno y el mínimum en el verano, teniendo el otoño y primavera el mismo número relativo, aproximadamente. De esta observación se deduce que el mayor número de concepciones tiene lugaren primavera y el menor número en otoño, encontrándose el invierno y verano más ó menos en la misma categoría.

El hombre no podía substraerse á la ley que rige para todo lo que tiene vida en la naturaleza; y cuando toda ella palpita y renace á la actividad orgánica en primavera, después del letargo relativo del invierno, el hombre se encuentra con que su gasto orgánico funcional vegetativo es menor, por que el medio ambiente le exije menos pérdida; y ese pequeño ahorro que resulta puede emplearlo en la función de su perpetuación por la espe-

cie, en la reproducción. En otoño, el descenso de la temperatura y la disminución ó agotamiento de los productos de la tierra, le obliga á concentrar sus recursos, ahorrándolos todo lo posible, para llegar con la mayor suma de haber á la estación en que el gasto alcanza su máximum, al invierno.

Aun cuando no es asunto del todo ageno á la índole de este trabajo el estudio de la calidad de los nacidos, la nacionalidad de los padres, sus condiciones individuales, civiles y sociales, no nos ocuparemos especialmente de ellos, por que no tenemos todavía reunidos datos en suficiente número de años, como para sacar consecuencias ó reglas generales.

En cuanto *al sexo*, tampoco podemos entrar en minuciosas consideraciones sobre el predomlnio de uno ú otro, según la calidad del que nace, ó la edad, estado constitucional, civil ó social del que le engendra y concibe, por la misma razón que hemos apuntado. Pero no deja de ser exacto lo que el vulgo tiene aceptado, respecto á que hay años en que predominan los varones y otros en que es mayor el número de mujeres que nacen. Intimamente relacionado, el hecho de que hablamos, con el de la influencia que en la especie de sexso de las concepciones puedan tener la voluntad de los progenitores, su estado orgánico funcional en vista de su normal salud, la alimentación de que hacen uso, la calidad sexual del óvulo que cada ovario ó cada una de las series ovulares pueda contener, etc., etc., se le ha observado también en los animales y es objeto de prolija observación por parte de los criadores; sin que hasta hoy se haya podido establecer, de un modo indudable, la relación de una cualquiera de esas presuntas causas al hecho observado.

En los 19 años transcurridos desde 1886 á 1894, los varones nacidos se encuéntran en mayor número que las mujeres; en un total de 47374 nacimientos fueron varones 23927, y mujeres 23447: 50,51 varones y 49,49 mujeres para cada 100 nacidos.

---

§ II

Matrimonios y Nupcialidad

Adjuntamos á continuación, en cifras absolutas, los matrimonios que han tenido lugar en la ciudad y municipio de Córdoba, desde 1845 á 1894; 50 años:

Núm. 36.

Matrimonios celebrados anualmente en la ciudad de Cordoba—1845 á 1894

(CIFRAS ABSOLUTAS)

Años	Matrimonios	Años	Matrimonios	Años	Matrimonios	Años	Matrimonios	Años	Matrimonios
1845	188	1855	154	1865	145	1875	381	1885	430
1846	166	1856	293	1866	80	1876	301	1886	415
1847	108	1857	234	1867	205	1877	316	1887	598
1848	84	1858	195	1868	480	1878	239	1888	694
1849	111	1859	265	1869	422	1879	294	1889	448
1850	90	1860	247	1870	378	1880	308	1890	634
1851	71	1861	146	1871	387	1881	376	1891	554
1852	117	1862	196	1872	380	1882	335	1892	428
1853	137	1863	185	1873	372	1883	287	1893	610
1854	173	1864	208	1874	287	1884	341	1894	552
Totales	1245		2123		3136		3178		5363

Las mismas oscilaciones, y casi con el mismo carácter de duración é intensidad, notamos en las cifras de los matrimonios que en la de los nacimientos; con la diferencia de que la disminución ó detención tiene lugar, para aquellos desde el mismo instante en que la causa empieza á obrar, prolongándose más ó menos el efecto; ante todo, según la naturaleza del agente perturbador, y después según su intensidad, y tiempo durante el cual acciona.

Se comprende que se aplace la realización de un pro-

yecto como el de contraer matrimonio, hasta que pase un peligro próximo ó un inconveniente como el de una guerra, la carestía de la vida, etc. Algunas epidemias disminuyen el número de matrimonios, como lo hacen en parte las guerras, disminuyendo el número de personas capaces de contraerlo. Esto sucederá, se sobre entiende, en caso de que no remplacen á los fallecidos nuevos pobladores de igual categoría.

En el cuadro que acaba de leerse encontramos el mínimum absoluto de matrimonios en 1851,—71,— y el máximum en 1888,—694.— También en 1866 celebráronse muy pocos matrimonios—80. Es indudable que en ese minímum de 1866 influyó la guerra que nuestra Nación sostenía contra la del Paraguay.— En 1848 tenemos también una cifra muy baja de matrimonios, — 84, — que es muy explicable por la emigración considerable de ciudadanos nativos y extrangeros, que ocasionó el régimen político que entonces imperaba,

La abundancia de dinero había sido sin duda una causa poderosa para el gran número de matrimonios de 1888. En 1890 tenemos una una cifra aproximada,—634; pero en el siguiente año disminuyeron otra vez, y no puede decirse que hayan entrado todavía en un período de aumento decidido.

La nupcialidad ha sido en Córdoba de 12, 24 por 1000 habitantes en 1869; 9,02 por 1000 en 1887, y 9,68 por 1000 en la época del último censo,— 1890. Estas proporciones son para habitantes de toda edad; no nos es posible hacer el cálculo respectivo al grupo de edad capaz de contraer matrimonio, por que carecemos de los datos necesarios.

Comparadas, las cantidades que acaban de apuntarse, con las de otras Naciones y las de la Capital, resultan elevadas más bien; pero creemos que la que refleja mejor la medida de nupcialidad de Córdoba es la de 1887,— 9,02 matrimonios por 1000 habitantes.— La nupcialidad de 1869 resulta artificialmente elevada, por la causa de que hemos hecho mención á propósito de la natalidad; se suspendieron los servicios públicos, por renuncia ó muerte de los funcionarios, en el último mes del año de 1868.

§ III

Defunciones—Mortalidad—Mortinatalidad

Si las condiciones de salubridad ó higiene de una localidad, tienen marcada influencia sobre los dos factores que hemos pasado en revista, es en el número absoluto y relativo de defunciones en donde se refleja exactamente su poder, y es la mortalidad el barómetro más seguro para juzgar del grado en que una población se preocupa de alejar las causas de enfermedad y muerte, ó si viviendo rodeada de ellas, multiplicándose su número y su intensidad á medida que transcurren los años y la población se condensa, es ésta población diezmada por esos males que azotan la humanidad, en castigo, y como consecuencia de sus errores y de su incuria higiénica.

En el siguiente cuadro se verá cuáles han sido las defunciones generales—sin nacidos muertos—de la ciudad de Córdoba desde 1845 á 1894— es decir en 50 años: cifras absolutas.

Núm. 37.

Defunciones ocurridas anualmente en la ciudad de Córdoba—1845 á 1894

(CIFRAS ABSOLUTAS) (SIN NACIDOS MUERTOS)

Años	Defunciones	Años	Defunciones	Años	Defunciones	Años	Defunciones	Años	Defunciones
1845	507	1855	655	1865	1198	1875	1100	1885	1510
1846	590	1856	610	1866	1095	1876	1113	1886	2531
1847	763	1857	729	1867	2264	1877	1039	1887	2230
1848	597	1858	988	1868	1666	1878	1185	1888	2840
1849	555	1859	1101	1869	879	1879	1214	1889	2424
1850	623	1860	966	1870	1679	1880	1311	1890	3138
1851	756	1861	672	1871	1228	1881	1667	1891	2577
1852	669	1862	1003	1872	1219	1882	1906	1892	1777
1853	1301	1863	1344	1873	1040	1883	1981	1893	1947
1854	645	1864	911	1874	1254	1884	1612	1894	2051
Totales	7006		8979		13522		14128		23025

Antes de entrar en las consideraciones, que tales cifras sujieren, imperta mucho que demos á conocer su procedencia; no solo para que los que desean entregarse á este género de estudios, en lo que se refiere á esta ciudad, tengan una guía que tanto nos ha costado encontrar, sino tambien, y especialmente, por que tenemos que rectificar con ellas algunas de las que habían sido dadas ya á la publicidad, por funcionarios cuya competencia respetamos.

Desde la inauguración del cementerio « San Gerónimo » en 1843, que fué declarado único, era necesario munirse de un permiso de la Municipalidad para que la inhumación tuviera lugar, tanto en dicho cementerio como en algunos templos ó conventos, cuyos moradores ó bienhechores eran sepultados en ellos. Con ese motivo se creó un registro municipal de defunciones, en el que se especificaba la fecha en que había tenido lugar, la edad, estado civil del fallecido, y sitio donde el cadáver había de inhumarse.

Es de ese registro que proceden todas las cifras de esos libros, las fuentes más seguras y exactas hasta el año 1881, en que se instituyó formalmente el registro civil, y son esas cifras las que presentaremos en los años respectivos. Desde esa fecha 1881, es la única fuente donde pueden obtenerse esos datos,—los libros respectivos del Registro Civil.

Antes de 1843, y desde el año 1602, las defunciones eran anotadas en la curia eclesiástica, de donde hemos tomado las ocurridas en algunos años anteriores á 1845 y, lo mismo que los nacimientos y matrimonios, eran las de funciones anotadas en dos libros diferentes; en uno se registraban las defunciones de los nobles y españoles, en otro las de los naturales y mestizos. Desde el año de 1874 todas las defunciones son anotadas en un solo libro, sin distinción de clases. Nótase en estas cifras, comparándolas con las correspondientes del registro municipal, que son más bajas las de la curia, con excepción de 3 años, en que las que se anotaron en los libros parroquiales son mayores en número que las registradas en los libros municipales.

En las defunciones de 1876 á 1880 hemos tomado fielmente las que se encuentran en la publicación oficial, ya citada, hecha bajo la dirección del señor E. *López Valtodano.*

De los factores del movimiento de la población, ninguno presenta la variabilidad que ofrecen las defunciones; no es infrecuente encontrar que un año tiene registrados el doble de defunciones que el anterior, y así tenemos, en 1867, más que duplicado el número de muertos de 1868. Apuntamos, enseguida, los años en que la mortalidad parece haber hecho saltos, como si causas accidentales y momentáneas de muerte hubieran intervenido: 1847.—1853.—1857 á 1859.—1862 á 1863.—1867 á 1868.—1870.—1874.—1880 á 1884.—1886 á 1887.—1889 y 1890. En este último año se registra el mayor número absoluto de defunciones de todo el período. En cada una de estas fechas, se ha hecho sentir casi siempre el influjo de la causa que más acción parece tener en la variabilidad de las defunciones: alguna epidemia, que ya constituía por sí sola, toda la razón de la mortalidad; ya actuaba al mismo tiempo que otras epidemias, conjuntamente con causas de otro órden, y aún algunas completamente accidentales, como la inundación de la ciudad en 1890.

Es natural que estas variaciones las producen casi exclusivamente las enfermedades, ó más precisamente todavía, las epidemias. Pero debemos tener presente que, la introducción y el incremento de una enfermedad epidémica son poderosamente ayudadas por otras causas, que refuerzan el virus ó disponen mejor el organismo para recibirlo. Estas con-causas, llamadas por *Kelsh* causas segundas, son numerosas, y por desgracia, se las tiene muy olvidadas. Pueden ser puramente individuales, y entonces la extensión del mal y sus estragos son ínfimos; cuando son generales en la población, es lógico suponer que sucederá lo contrario. Ninguna circunstancia favorece tanto una epideima como la falta de higiene, en general, unida á una población condensada y en la miseria, social ú orgánicamente hablando.

Entre nosotros interviene un otro factor, que ayuda á la mortalidad general, en ciertas épocas; el *surmenage moral.*

Nuestras luchas y campañas políticas degeneran en en contiendas y batallas armadas, con una frecuencia que nunca lamentaremos bastante; y bien, con cada uno de esos trasnornos,—se puede ver en los cuadros,—coincide perfectamente un aumento, á veces notable, de las de-

funciones generales. Aparte de enfermedades ó estados como los que conducen á la muerte súbita,—cuyo aumento es evidente como hemos de verlo,—tenemos á la generalidad de la población, á los adultos sobre todo, bajo una influencia moral depresiva, que disminuye considerablemente su resistencia á las enfermedades. Hoy se dá á ese estado del espíritu y del sistema nervioso general, calificándole de *surmenage moral*, una importancia mucho mayor de la que antes se le atribuía como causa ocasional, ó con-causa, en las enfermedades. Allí está marcada esa influencia en el decenio de 1845 á 1854, en los años 1862, 1863, 1874, 1880 y 1890.

Puede verse en la mortalidad de Buenos-Aires (Capital) reproducida la misma coincidencia.

Aparte de esto, entre nosotros ha hecho estrago dos veces el cólera—1867 á 1868, y 1887 á 1887.— Y en 1890 y 1891, la influenza da impulso á todos los virus, especialmente á la viruela y difteria, que juntas han ocasionado en el primero de esos años, el veinte por ciento del total de las defunciones, y en 1891 el veinte y tres por ciento de defunciones generales.

Esta influencia de la grippe ha sido general en la República.—Buenos-Aires ha tenido su más alta mortalidad, después del año de 1870. Toda Europa ha tenido también su mortalidad general aumentada en 1889, debida á esa enfermedad, que despierta otras latentes, y refuerza la causa íntima de las que existen, ó prepara el organismo á sus consecuencias.

Todo esto, fuera de las acciones metereológicas que habíamos olvidado un poco; después de saber que los microorganismos eran la causa eficiente de muchas enfermedades, creíamos que se bastaban por sí solos, sin tener en cuenta que el medio, sus condiciones físicas y químicas, sus cambios, tienen forzosamente que influir sobre su vida y reprodución, sobre su vitalidad y virulencia. Y bien; ese terrible año de 1890 había sido precedido de uno, en que las lluvias alcanzaron un volúmen de agua nunca observado en mucho tiempo atrás, y en que la luz solar, el agente antiséptico y microbicida natural, por excelencia, llegó al minimum; siendo en Córdoba solo de 2510 horas en lugar de 4371, y en Buenos-Aires de 2380 en vez de 4357; cifras ambas inferiores al promedio, que es de 2778 horas para Córdoba, y 2356 para Buenos-Ai-

res. (V. *O. Doering*. La insolación en Córdoba—Boletin de la Academia Nacional de Ciencias; Tom. XIV pág. 89 y 91.)

Todo se encontraba, entonces, reunido para un mismo efecto hasta las causas accidentales de muerte, como la inundación de 19 de Diciembre, de ese año terrible 1890, que ocasionó un centenar de defunciones de asfixia por submersión, ahogados por el torrente de la Cañada.

Mortalidad.—Tiempo es ya de que nos ocupemos de saber la relación que guardan estas defunciones con la población, de la mortalidad propiamente dicha. Repetiremos lo dicho á propósito de los nacimientos: precisamente las tres épocas ó momentos en que se ha verificado un censo, un recuento que marcara con la mayor aproximación el monto total de habitantes, habíamos tenido causas perturbadoras de la población misma, y de los factores de su movimiento normal: cólera en los dos primeros censos, emigración de un grupo de edad en el último. Por manera que las cifras resultantes, no pueden ser el término medio *normal* de la mortalidad, serán los extremos, como vamos á verlo.

En 1869, con una población de 34458 habitantes y 879 defunciones, la mortalidad fué de 25,50 por 1000; pero, debe tenerse en cuenta que la observación repetida ha demostrado que, después de pasadas la epidemias exóticas, la mortalidad general disminuye durante uno ó dos años, y nosotros teníamos en ese momento una disminución accidental de las defunciones, como puede verse por las cifras de los años siguientes, y de los anteriores á la epidemia. En 1887, con una población de 66247 habitantes y 2230 defunciones, la mortalidad era de 33,80 °/₀₀, la que creemos más aproximada á la normal, á pesar del cólera, qué ocasionó en Noviembre y Diciembre del año anterior 474 defunciones, y 100 más en Enero de dicho año—1887. En 1890, disminuido la población por emigracion, elevada á su máximum la cifra de defunciones por las causas dichas, á punto de ser iguales aun á los nacimientos, resulta una mortalidad de 47,92 °/₀₀, muy exagerada, como lo es también la natalidad; es una elevación artificial.

Tomando el término medio de esas tres cifras, tenemos, 35,74 °/₀₀; y en tiempos que llamaremos normales,

sacando el promedio de varios años, la mortalidad general oscila entre 30 y 35 °/₀₀ habitantes.

Como llegamos á resultados muy distintos á los obtenidos por el señor López Valtodano, según la «Memoria de la Oficina de Estadística General de la Provincia de Córdoba, correspondiente al año 1887», y como, por otra parte, las cifras de defunciones y nacimientos que ofrecemos, difieren notablemente de las publicadas en los «Anales del Departamento Nacional de Higiene» 1894, pág. 1123, datos suministrados por la oficina de Estadística Municipal de esta ciudad, necesítase explicar de donde procede esta diferencia y demostrar la exactitud de las cifras que presentamos.

El señor López, en la publicación citada, pág. 34, al hacer el cálculo de la mortalidad del año 1887, tomando como población la del censo de ese año, dice que ha sido de 27,1 por 1000 habitantes; pero llega á ese resultado en el supuesto de que las defunciones fueran 1793, mientras que en realidad fueron 2230; es decir, 437 más de las que habían servido para el cálculo.

Probablemente el distinguido Jefe de la Oficina de Estadística de la Provincia, como el de la Municipal, no habían sido informados de que antes de 1890, y desde de 1881, se llevaban en libro separado las actas de los fallecidos en *Suburbios*, ó como se dice en la oficina, en el *Municipio*; y estas son precisamente las que no se han tomado en cuenta. Tales defunciones, de las que sólo consta en el acta la fecha, el nombre y apellido, estado civil del fallecido y como domicilio, el *municipio* de la ciudad, eran denunciados sin certificado médico, puesto que fallecían sin asistencia y no era reconocido el cadáver por un médico: no hay constancia, como es natural, de la causa del fallecimiento.

Pero, como esos muertos fueron, en el momento de morir, componentes de la población, se las debe tomar en cuenta para todo cálculo, que con ella se relaciona, so pena de que la proporción resulte inexacta.

Los fallecimientos que constan en esas actas, y que deben añadirse á los publicados en los «Anales del Departamento Nacional de Higiene» y tenerlos en cuenta para los cálculos respectivos son:

En	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889
Defunciones	374	422	391	276	261	378	434	1124	714

haciendo un total de 4374 defunciones.

Cuando tratemos de apreciar la mortalidad especial, no tomaremos en cuenta estas defunciones; puesto que nada sabemos de la causa del fallecimiento.

Añadamos que, desde 1890, todas las defunciones que ocurren en el Municipio, son certificadas por un médico, y las actas son labradas todas en un mismo libro.

La mortalidad general de Córdoba es elevada, y desearíamos que todas las personas de estudio y los encargados de velar más directamente sobre la salud pública, se posesionaran muy bien de este hecho, y teniéndole siempre á la vista profundicen sus causas y traten de ponerle remedio. No es ya permitido, en el actual estado de conocimientos científicos y después del largo período de pruebas, dudar que, de un modo general, reconocen por causa principal la insalubridad y el descuido en la aplicación de las leyes de la higiene pública é individual, esas altas mortalidades. Si los conocimientos teóricos y aún el simple raciocinio y deducción no bastaran para probarlo, podríamos invocar á cada instante el *sublata causa tollitur efectus*, una contra prueba, que se ha verificado en muchas ciudades, las que, apercibidas del número crecido de vidas tronchadas antes de tiempo y de lo que ellas pueden valer para la sociedad y para el Estado y de su importancia, bajo el punto de vista económico, se han propuesto, quitando la causa, disminuir el efecto;—pues que la muerte orgánica individual no podemos suprimirla —y lo han conseguido, y ostentan con satisfacción su triunfo y pueden contarse por millares las vidas conservadas, aun cuando no puedan contarse los dolores y sufrimientos ahorrados, ni la fuerza que cada una de esas vidas representa;—puesto que si es calculable la fuerza animal, es incalculable la intelectual.

Londres, á la que corresponde la iniciativa, Paris, Berlín, Buenos Aires, Birminghann, etc., han visto disminuir notablemente su mortalidad con el mejoramiento higiénico, introducido por las obras y medidas generales de salubrificación.

Lo que importa la supresión de una parte de la causa, el efecto resultante se puede traducir en cifras. Buenos Aires, antes de 1871, cuando la higiene era allí tan des-

cuidada como lo es entre nosotros ahora, tenía una mortalidad de 34 á 35 por mil habitantes. En 1893 con una población de 580.371 habitantes; ha tenido 13000 fallecimientos, ó sea 22 por 1000. Si la mortalidad hubiera alcanzado á 34 °/₀₀ los muertos habrían sido 6964 más, ó sean 19964; y, por tanto, con relación á aquella época, es éste el número de vidas que ha ahorrado *en un año*, con mejorar sus condiciones higiénicas.

Pero, precisando más los términos de nuestro problema ¿cuando, cómo y por qué la mortalidad de Córdoba es elevada, siendo así que por su situación geográfica y topográfica, su asiento geológico é hidrológico, y sus condiciones metereológicas, debiera ser una de las más á propósito para la conservación de la salud y la prolongación de la vida? ¿En qué momentos, y por qué causa fallecen tantos pobladores en esta ciudad? ¿Cuáles son las enfermedades que predominan, y contribuyen á este exceso de mortalidad sobre la que era permitido tener en estos tiempos de gran progreso en la ciencia y aplicación de la higiene? Hé aquí otros tantos puntos que nos proponemos estudiar con la mayor detención y minuciosidad posibles y las conclusiones á que lleguemos seran la contestación á esas preguntas.

Las defunciones según los meses y las estaciones. Cómo se encuentran mensualmente distribuídos los fallecimientos, es una cuestión que tiene su importancia, tratándose de las defunciones en general, aun cuando es en la mortalidad especial que ese conocimiento puede ser más útil.

Tomemos el último decenio para hacer esta apreciación y también el último quinquenio por ser en él completa la clasificación de las defunciones.

Las ocurridas en los últimos 10 años—1885 á 1894—fueron 23025. Si restamos de estas las que se llamaban del municipio y que no fueron clasificadas; es decir, 2911 correspondientes á los años 1885 á 1889, quedan 20114 distribuídas, como se verá en el siguiente cuadrito, por meses y en cifras absolutas relativas:

Núm. 38.

Defunciones ocurridas mensualmente en la ciudad de Córdoba de 1885 á 1894

MESES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Defunc'nes cifras absolutas	1696	1401	1426	1460	1406	1477	1528	1563	1697	1951	2028	2481	20114
Prop. o/°	8,58	4,94	5,25	5,67	5,00	5,88	6,51	6,94	8,59	11,72	12,67	18,25	100

Estas cifras reflejan muy bien el movimiento de evolución mensual de las defunciones, en cuanto á que demuestran que, en un mes determinado, ocurren más ó menos defunciones que en el que le precede ó le sigue; pero, no debe olvidarse que en Diciembre de 1886 y Enero de 1887 el cólera hizo gran número de víctimas y por esa causa, que no es normal de los fallecimientos, es perfectamente explicable, por las razones siguientes: 1°) que el organismo ha restablecido ya otra vez el equilibrio entre sus entradas y salidas, por medio de una alimentación, vestido y régimen de vida conveniente; y 2°) que es costumbre de una parte numerosa de esta población, como la de todas las ciudades, pasar algunos meses en la campaña, ó por lo menos fuera de la ciudad misma; en alguno de sus bellísimos arrabales, que se encuentran á todos rumbos de la Capital de Córdoba; costumbre altamente higiénica y conveniente para los que se marchan, como para los que quedan.

¿Y las bajas temperaturas? Obran más especialmente debilitando el organismo, disminuyendo la resistencia, esto hacen los descensos bruscos; pero mientras no pasen de ciertos límites las bajas temperaturas *sostenidas*, son mas á propósito para conservar la armonia de las funciones, y, por tanto, la salud.

Es, por lo menos, curioso el hecho de que en esta ciudad se encuentran muchos días en el año en que no ocurre

defunción alguna, siendo variable de uno á otro año el mes en que tal circunstancia se realiza; por lo general, se observa en los meses de menos mortalidad.

Pero lo que es digno de mención especial es el segundo máximum, que se observa en Abril; las defunciones de ese mes son más numerosas que las de Marzo, y algunas veces superan á las de Mayo. Es tan regular este fenómeno en su presentación que es casi infalible; pues, en 19 años, en que tenemos distribuidas mensualmente las defunciones ocurridas, sólo 4 veces ha faltado; y en Abril nunca ha tenido lugar el mínimum de fallecimientos.

Ensayaremos una explicación de este fenómeno, basada en las observaciones metereológicas de varios años.

Desde el mes de Enero la temperatura del aire empieza á bajar muy lentamente hasta Abril, en que desciende bruscamente. Mientras que de Enero á Febrero y de éste á Marzo, la diferencia de la temperatura media mensual era sólo de 1 á 2 grados, la temperatura media de Abril es de 5 á 6 grados más baja que la de Marzo. La presión barométrica comienza á ascender lentamente también, desde la mitad ó fines del mes de Enero, y en Abril aumenta de un modo relativamente brusco. Por otra parte, la insolación disminuye de un modo notable en ese mes, al punto de que, en el promedio de 8 años de observaciones, se tienen sólo 58,3 por 100 de las horas de sol que le corresponden, y es Abril el mes que tiene relativamente menos sol. (V. en la pág. 49, el cuadro transcripto del trabajo del *Dr. O. Doering*: «La insolación en Córdoba»).

Estos datos nos dan la clave del aumento de la morbididad y mortalidad del mes de Abril, y nos demuestran cómo es exacto, que el organismo adapta sus medios de resistencia á las fuerzas con que tiene que luchar; pero la lentitud, el poco á poco, es ley en este caso. Es un verdadero *entrainement* espontáneo, automático, el que se verifica; pero es siempre condición esencial que el aumento ó disminución de las fuerzas, la potencia y la resistencia, que en este caso se llaman: la segunda, asimilación, termogénesis, y la primera, irradiación calórica, trabajo mecánico, combustiones celulares, secreciones, etc.—En el último quinquenio—1890 á 1894—las proporciones correspondientes á los meses se han alterado notablemente,

tomando las cifras absolutas y relativas de los meses se demuestra la alteración mencionada.

Núm. 39.

Defunciones ocurridas mensualmente en la ciudad de Córdoba

1890 á 1894

MESES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Defunc'nes cifras absolutas	1057	871	851	872	851	828	888	869	972	1051	1146	1234	11490
Propor. °/°	9,24	7,57	7,40	7,59	7,40	7,20	7,73	7,56	8,46	9,14	9,97	10,74	100—

Puede verse que las proporciones por 100 del total, en los meses de este cuadro, respecto de las del otro son muy distintas. Aquí tenemos entre el mínimum proporcional, —7,20—y el máximum—10,74,—una diferencia de 3,54 %. En el cuadro anterior esa diferencia es de 5,00 á 18,25, ó sea 13,25 %—diferencia mucho mayor que la que antecede, y debida casi exclusivamente al cólera de 1886.

Tenemos, consultando aisladamente la evolución de la mortalidad en cada uno de los años del último decenio, un mínimum en Febrero, Marzo, Mayo ó Junio—un ascenso casi infalible—en Abril con respecto á Marzo, y un máximum de Septiembre á Enero. Más correctamente: primer máximum en Diciembre—segundo máximum en Abril; primer mínimum en Mayo, segundo mínimum en Marzo (primero ó segundo según la importancia).

Ya esto es una base para suponer cuáles serán las enfermedades que predominan en la Capital de Córdoba. Lo que necesitamos por ahora, es saber y explicar cuál es la causa que interviene para producir este cambio de cantidad entre uno y otro mes; porque es muy instructivo para la apreciación de los agentes metereológicos como con-causa ó causa ocasional de enfermedades.

Córdoba se encuentra en el grupo de los países que

por su situación geográfica, tienen un clima templado, y en los que las enfermedades alcanzan su máximum en primavera y verano, predominando en este tiempo, entre otras, las afecciones gastro-intestinales. El calor, que despierta la naturaleza de su letargo de invierno; que sorprende al organismo animal produciendo el máximum de calorías, extremo á que lo había obligado la baja temperatura extrema; y que activa directamente ciertas funciones, disminuyéndose otras por compensación, es el agente principal de aumento de la mortalidad en primavera. Pero al mismo tiempo activa la reproducción de ese mundo pequeño por el tamaño de sus componentes, inmensamente por su número y sus efectos; seres microscópicos, benéficos ó perjudiciales, que á más de encontrarse en mayor cantidad encontrarán un terreno mejor donde fructificar; causa eficiente, muchos de ellos, de los males — enfermedades—que aquejan al ser animal, y con preferencia al hombre, según parece. Se observa, de acuerdo con la ascensión de la temperatura, que el número proporcional de fallecimientos aumenta de Agosto á Diciembre con regularidad. En el mes de Enero disminuye nuevamente, lo que parecería en contradicción de lo que acabamos de afirmar, puesto que Enero tiene una temperatura media superior á Diciembre; 22°94 el primero y 22°12 el segundo;—pero el descenso es el equilibrio perfecto entre las entradas y las salidas, sólo se obtiene con lentitud. De manera que las perturbaciones rápidas metereológicas colocan al sujeto en malas condiciones de resistencia; en un estado de debilidad relativa, ó con un exceso de fuerza sobrante, según que el calor exterior disminuya ó aumente. En el primer caso se encuentra como el que ha hecho un excesivo trabajo, *surmenée;* en el segundo, el exceso de materiales no combustionados activará demasiado determinadas funciones, produciendo trastornos.

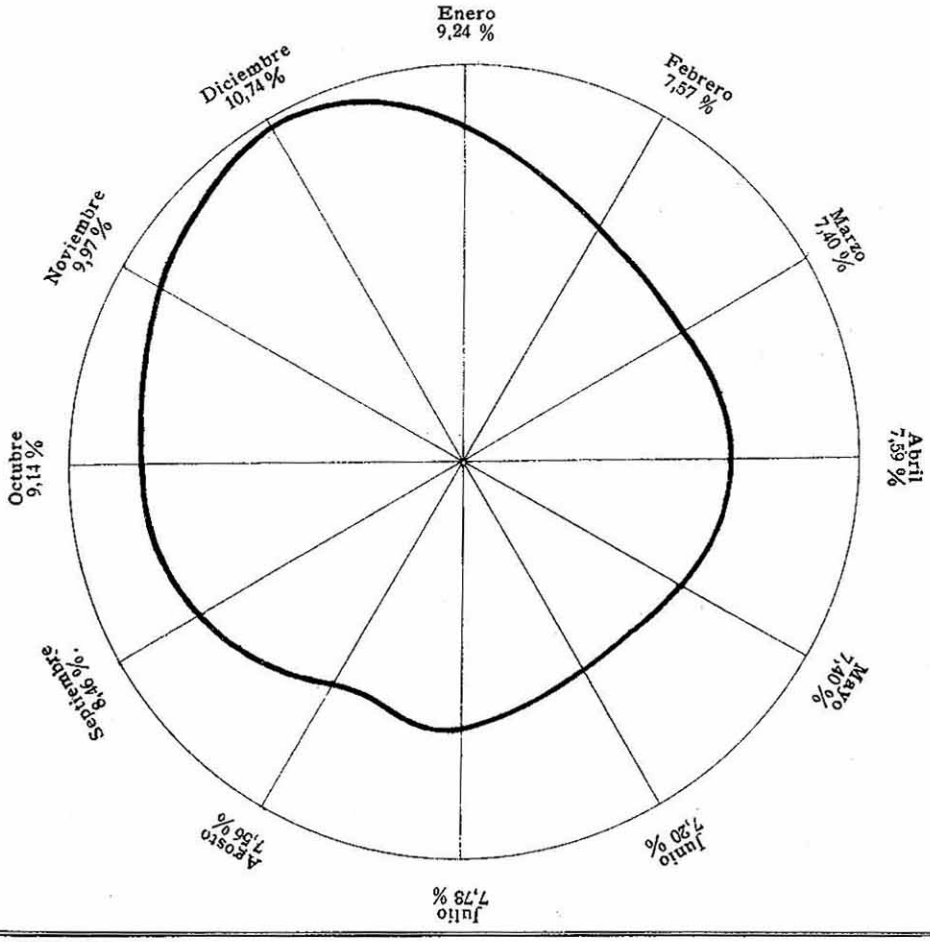
No es una novedad, ciertamente, el que las defunciones se aumenten en determinados momentos del año; pero, nuestra insistencia tiene su justificación en la tendencia á mirar toda la causa en el microbio, como ya lo hemos dicho, olvidando esos agentes físicos, de poderosa influencia sobre el organismo macroscópico amenazado y sobre el organismo microscópico que le amenaza. Queda, entre tanto, establecido que el aumento de las defunciones en

Evolución mensual de la mortalidad general en la ciudad de Córdoba, durante el quinquenio de 1890 á 1894 11490 defunciones

Las cifras expresan, para cada mes, la proporción por 100 de fallecidos en todo el año.

Cada milímetro de radio equivale á 25 defunciones.

Trasado núm. 2



el mes de Abril, defunciones ocasionadas, como lo veremos oportunamente, por el aumento en el número de gastro-enteritis, bronquitis, pneumonias, etc., es debido á las perturbaciones metereológicas, siempre en el sentido de debilitar la resistencia del organismo.

Las defunciones ocurridas en el decenio de 1885 à 1894 se distribuyen proporcionalmente, y por estaciones, del modo que se verá en seguida:

Núm. 40.

ESTACIONES

Verano—Diciembre, Enero y Febrero.....	31,77 %
Otoño—Marzo, Abril y Mayo.....	15,92 »
Invierno—Junio, Julio y Agosto.....	19,33 »
Primavera—Septiembre, Octubre y Nov'bre.	32,98 »
Total.....	100,00 %

Corresponde, como se vé, el máximum estacional á la primera, y el mínimum al otoño; pero, de igual manera que la diferencia proporcional entre los diversos meses varía de uno á otro año, ó de uno á otro quinquenio, así tambien es diferente esa proporción en las estaciones. En el quinquencio de 1890 á 1894 las proporciones han sido las siguientes: —Verano 27,49 °/₀; otoño 22,39 °/₀; invierno 22,49 °/₀; primavera 27,57 °/₀. Vése que primavera y verano tienen casi la misma proporción, y que otoño é invierno presentan tambien muy poca diferencia.

Puede verse al frente un diagrama en forma de rosa, que representa la evolución mensual de la mortalidad general en el quinquenio de 1890 á 1894, que corresponde á 11490 defunciones. La línea sinuosa une los puntos correspondientes á la cifra relativa de defunciones en cada mes. Cada milímetro de radio corresponde á 25 defunciones.

No entraremos en largas consideraciones sobre *el sexo de los muertos*, como no hemos entrado en discusión sobre sexo de los nacidos. Tomando un decenio; por ejemplo, dijimos que supera el número de varones nacidos sobre el de las mujeres. También es un poco

superior el número de varones fallecidos al del otro sexo y la proporción es casi la misma que en los nacimientos. De 5703 fallecidos de 1881 á 1884, fueron varones 2857, y mujeres 2846; 50,10 °/° los primeros, 49,90 °/° las segundas.

De 1885 á 1894, difiere mucho el número proporcional de fallecidos de uno y otro sexo; sobre un total de 20114 se cuentan 11199 varones, y 8915 mujeres; ó sea 55,68 °/° de los primeros, y 44,32 °/° de las segundas.

La mortalidad por edades

Tan útil é instructivo es el estudio de la mortalidad por edades, la proporción de los muertos de cada edad á determinado número, 1000 por ejemplo, de habitantes de la misma edad, en un año, no es posible hacerlo en esa forma—la más exacta y conveniente,—por que no tenemos, no conocemos, la composición de la población por edades ó por grupos de edad. Debemos conformarnos por ahora, y mientras el nuevo censo, próximo á verificarse, nos da á conocer esa composición, indispensable, con estudiarlo de la manera que lo hacemos, investigando: sobre 100 defunciones de toda edad, cuántos mueren de cada edad en un año; sobre 100 fallecidos de cada enfermedad, cuántos de cada edad en un año.

Veremos como esas cifras, de menor valor relativo, nos sirven sin embargo, y nos ayudan á esclarecer de donde procede ese *exceso* de 15 defunciones generales por 1000 habitantes, que tenemos sobre lo que debe tener una ciudad, de las que hoy se llaman en buenas condiciones de higiene. Sabiendo de que edad son los que llamaremos *exceso*, tendremos ya un hilo que nos guíe á buscar la causa ó la enfermedad por que fallecen.

Para confeccionar y componer los cuadros que se verán á continuación, nos han servido de base: para 1876 á 1880, las cifras de defunciones por edades que se encuentra en la primera publicación de la oficina de estadística de la Provincia, de datos del mismo género que existen en dicha oficina y que hemos debido completar en su mayor parte en los años de 1889 á 1892; y por último de los boletínes mensuales y trimestrales de la Ofici-

na de Estadística Municipal, en los años 1893 á 1894, Todos los números representan, en esos trabajos y datos. sólo cifras absolutas, forma que no era las más apropósito para nuestro objeto; así es que, después de agrupar las cifras dichas, completar los años incompletos, y ordenar las de la Estadística Municipal, hemos tenido que hacer, para cada año y para cada edad, el cálculo de la proporción por 100, con que cada grupo de edad ha contribuido al total de las defunciones.

Hemos tenido que colocar por separado los años 1893 y 1894, á causa de que, á partir del primero de estos años, la distribución de los grupos de edades es algo distinta de la que se hecho en los años anteriores. Se sobre entiende que de estos cálculos y cuadros están excluidos los nacidos muertos.

Núm. 41.

Mortalidad por edades de los años 1876 á 1880

AÑOS	CIFRAS RELATIVAS POR 100 DEFUNCIONES DE TODA EDAD																	
	1 á 30 días	1 á 6 meses	6 á 12 meses	1 á 3 años	3 á 5 años	5 á 10 años	10 á 15 años	15 á 20 años	20 á 30 años	30 á 40 años	40 á 50 años	50 á 60 años	60 á 70 años	70 á 80 años	80 á 90 años	90 á 100 años	más de 100 años	
1876	9,80	10,15	12,58	14,91	7,81	2,42	0,90	2,42	10,51	9,17	4,77	8,72	3,50	1,53	0,63	0,18	—	100
1877	11,54	11,74	14,43	11,94	3,57	3,95	1,26	4,24	9,43	8,57	7,80	7,42	1,82	0,96	0,76	0,38	0,19	100
1878	11,81	13,16	18,98	12,65	3,80	2,28	1,10	5,83	9,46	7,69	3,38	4,90	2,11	0,67	1,01	0,84	0,33	100
1879	13,92	11,69	13,50	10,70	6,51	1,57	2,56	6,35	8,24	7,34	5,03	4,45	4,12	2,47	0,90	0,57	0,08	100
1880	12,53	13,30	15,36	10,02	3,68	2,38	1,62	3,78	8,87	8,26	6,48	7,73	3,42	1,44	0,76	0,22	0,15	100
Promedio.	11,92	12,01	14,97	12,05	5,08	2,52	1,49	4,52	9,30	8,21	5,49	6,64	2,99	1,41	0,81	0,44	0,15	100

Núm. 42.

Mortalidad por edades de los años 1889 á 1892

AÑOS	CIFRAS RELATIVAS POR 100 DEFUNCIONES DE TODA EDAD																
	1 á 30 días	1 á 6 meses	6 á 12 meses	1 á 3 años	3 á 5 años	5 á 10 años	10 á 15 años	15 á 20 años	20 á 30 años	30 á 40 años	40 á 50 años	50 á 60 años	60 á 70 años	70 á 80 años	80 á 90 años	90 á 100 años	más de 100 años	
1889	8,32	12,26	11,84	14,31	5,20	6,73	2,78	3,25	10,23	8,25	5,84	4,63	2,79	1,73	1,41	0,43	—	100
1890	7,25	11,74	10,47	17,45	9,48	9,76	3,88	3,88	7,48	6,60	3,66	2,72	2,66	1,38	0,77	0,60	0,22	100
1891	7,72	11,30	11,13	15,60	9,78	9,98	4,50	3,30	6,99	6,86	4,69	2,75	2,52	1,55	0,59	0,59	0,15	100
1892	11,96	15,56	7,99	13,99	5,89	3,99	1,83	2,39	6,84	7,68	7,68	5,43	3,91	3,14	2,54	0,73	0,45	100
Promedio.	8,81	12,71	10,36	15,34	7,58	7,61	3,25	3,20	7,88	7,35	5,48	3,88	2,97	1,95	1,33	0,58	0,18	100

Núm. 43.

Mortalidad por edades de los años de 1893 y 1894

AÑOS	CIFRAS RELATIVAS POR 100 DEFUNCIONES DE TODA EDAD														
	1 á 30 días	1 á 6 meses	6 á 12 meses	1 á 2 años	2 á 5 años	5 á 10 años	10 á 20 años	20 á 30 años	30 á 40 años	40 á 50 años	50 á 60 años	60 á 70 años	70 á 80 años	80 á 90 años	más de 90 años	
1893	10,53	12,99	9,50	14,95	10,73	3,59	4,58	7,24	8,42	6,01	4,01	3,24	2,36	1,18	0,67	100
1894	13,30	14,96	13,21	9,40	6,93	3,52	5,27	7,71	7,22	5,99	4,06	3,56	2,93	1,26	0,68	100

Para la más segura comprensión, observaremos al lector que, en los dos primeros cuadros, el número de grupos de edades es igual á 17. En el último cuadro sólo se cuentan 15 grupos, y debe tenerse muy presente de qué manera corresponden éstos á los grupos de los primeros cuadros; bastará relacionar las cifras que encabezan las columnas verticales.

Los grupos de las columnas 1, 2 y 3 se corresponden, por la edad que representan en todos los cuadros. Los grupos de las columnas 4 y 5, (sumados) del último cuadro, corresponden á los de 4 y 5, sumados también, de los primeros cuadros. El de la columna 6 es igual en todos. Los de las columnas 7 y 8 (sumados) de los primeros cuadros, son iguales al de la 7 del último. El de la columna 8 de este último cuadro, es igual al 9 de los otros; el 9 al 10; el 10 al 11; el 11 al 12; el 12 al 13; el 13 al 14; y el 15 del último cuadro, es igual al 16 y 17 de los primeros.

Examinando esos cuadros, ya sea tomando año por año, ó agrupados en la forma que los presentamos, tenemos que, en general, la mortalidad sigue el órden universalmente establecido: el mayor número de fallecidos se encuentra siempre desde las primeras horas de la vida, hasta los 5 años, luego disminuye en los cuadros de los 5 á los 20, para volver á ascender hasta los 50 años ó poco ménos, para descender de nuevo, en cada año más de edad.

Como la primera edad, primera infancia, es la que se encuentra más expuesta á las causas de enfermedad y de muerte, es siempre la que requiere estudio más detenido; porque, pesando más directamente sobre ese grupo las consecuencias de las trasgresiones á las leyes de la higiene pública é individual, nos sirve como de barómetro para medir el grado de esa insalubridad ó el descuido higiénico; y comparando las cifras de una série de años, tendremos escrito el progreso ó retraso que una ciudad y su población hayan hecho en el camino de conservar, el mayor tiempo posible, la salud y la vida.

Es especialmente la mortalidad de los niños de 0 á 1 año la que se elije para servir á este objeto; y aún cuando nosotros no podemos asignarle un valor absoluto, y darle carácter de certeza á la consecuencia, cuando se hace este estudio en cada un año, es innegable que se aproxima á esa seguridad en una série de años; por

ejemplo, comparando períodos de 5 á 10 años, porque así la excesiva mortalidad en grupos, ocasionada por una causa ocasional cualquiera, viene á quedar nivelada á lo justo, por la de otros años normales.

Es eso lo que nos induce á presentar como una segunda época, que nos sirva de comparación, el período de 1889 á 1893, evitando así la influencia especial del cólera de 1886 á 1887 sobre un grupo determinado, y tomando esta segunda época lo más lejos posible de la primera.

La proporción de niños fallecidos de 0 á 1 año, representada en todos los cuadros por las sumas de las cifras correspondientes á las columnas 1, 2 y 3 y por 100 fallecidos de toda edad ha variado de la siguiente manera: 1876=32,56 %; 1877=37,71 %; 1878=43,95 %; 1879=39,11 %; 1880=41,19 %; 1889=32,42 %; 1890=29,46 %; 1891=30,15 %; 1892=35,51 %; 1893=33,02 %; 1894=41,47 %.

Como se vé, entre el máximum que corresponde á 1878, y el mínimum que se presenta en 1890, hay una diferencia de 14,49 %; notable diferencia en mortalidad infantil.

La más baja de estas cifras es relativamente elevada; y lo es en realidad tanto más, cuanto que no representa el término medio.

Comparemos primeramente esta, nuestra mortalidad, de los niños de 0 á 1 año, con la de la Capital Federal, la que, aún siendo elevada, nos llevará poco á poco á conocer el máximum que nos sería permitido tener. Léase el siguiente cuadro en el que se encuentran, para las ciudades de Córdoba y Buenos Aires y en los años de 1887 á 1894, á más de las defunciones generales y su proporción por 1000 habitantes, las defunciones de niños de 0 á 1 año, su proporción á 100 muertos de toda edad, y á 100 nacidos vivos para cada año.

Núm. 44.

Mortalidad general, proporción de fallecidos de 0 á 1 año por 100 de toda edad; muertos de 0 á 1 año por 1000 nacidos vivos.—Ciudades de Córdoba y Buenos Aires 1887 á 1894.

	AÑOS	Defunciones generales sin nacidos muertos	Defunciones de 0 á 1 año	Proporción por 100 fallecidos de toda edad	Defunciones generales por 1000 habitantes	Fallecidos de 0 á 1 año por 1000 nacidos vivos.
BUENOS AIRES	1887	11990	2964	24,00	27,59	185,9
	1888	12367	3054	24,00	27,16	159,7
	1889	14736	4219	28,00	28,15	191,3
	1890	16417	4114	25,00	29,99	178,7
	1891	13014	3864	29,60	24,32	157,1
	1892	13341	3618	27,11	24,00	155,5
	1893	13000	3762	28,93	22,00	145,8
	1894	13702	3658	26,70	22,72	141,2
CÓRDOBA	1887	2230	633	28,39	33,80	273,3
	1888	2840	983	34,62	—	334,1
	1889	2424	786	32,42	—	234,5
	1890	3138	924	29,46	47,92	268,8
	1891	2577	777	30,15	—	259,7
	1892	1777	630	35,51	—	228,0
	1893	1947	643	33,02	—	219,1
	1894	2051	851	41,47	37,86	323,0

En la ciudad de Buenos Aires, la proporción de los niños fallecidos de 0 á 1 año por 100 muertos de toda edad, ha oxilado como se vé, entre 24 % que corresponde á 1887 y 1888, y 29,60 % para 1891; la proporción más alta de Buenos Aires es casi igual á la más baja de nuestra mortalidad. Decíamos que, apesar de eso, es todavía elevada la de esta última ciudad, comparándola á la de otras capitales.

Pero, así como no damos un valor absoluto á las proporciones de cada año, en el sentido de no reflejarse en ellas con fidelidad el estado de salubridad é higiene de la ciudad y habitantes, no atribuimos tampoco ese carácter á la investigación de la mortalidad en la forma en que

lo hacemos aún cuando se trate de una serie de años. Ya hemos visto que la mortalidad parcial de un grupo de edad, ó por una enfermedad cualquiera, debe relacionarse con el número de pobladores pertenientes á ese grupo, ó susceptibles de la afección, lo que importa decir que el número de muertos de 0 á 1 años debe relacionarse con el número de niños vivos de 0 á 1 año habidos en la misma época. De otra manera el resultado tiene, para juzgar de la salubridad é higiene de un país, un interés relativo y no absoluto, y á veces parece contradictorio de otros resultados obtenidos por ese sistema de cálculo, como se deduce á primera vista del ejemplo siguiente: Buenos-Aires ha tenido en 1893 una mortalidad general de 22 por 1000 habitantes. Paris, en el mismo año, tuvo una mortalidad de 21,84 por 1000 habitantes, casi igual á la de Buenos Aires, pués, sólo hay una diferencia de 0,16 por 1000. De esto resultaría, que Buenos Aires y Paris pueden considerarse en un estado de higiene y salubridad próximamente iguales tambien, y sería justa la consecuencia así obtenida, y nada habría que objetar. Pero por otra parte, se verá en el cuadrito que acabamos de presentar, que en ese año 1893 la capital Argentina tuvo 28,93 niños de 0 á 1 año muertos por cada 100 fallecimientos generales, mientras que la capital de Francia solo tuvo 14,64 °/₀, próximamente la mitad. Y de aquí que nuestra primera conclusión vacile si no recordamos, que, en toda comparación para ser exacta, y lójica en el resultado, es necesario que todos los términos, menos el que se compara, sean iguales.—¿Tiene Paris igual número proporcional de niños de 0 á 1 año que Buenos Aires en su población?— Este es el otro término que es preciso igualar para comparar bien.— Francia y su gran capital es, según *Bertillón*, el país que menos niños tiene en su población, y aún cuando no sabemos, como ya lo hemos dicho otra vez, cuántos niños tiene Buenos-Aires, es fácil preveer que su número será muy superior al de Paris en vista que en ésta la natalidad es débil,— 25,2 por 1000, contra 44 por 1000 en Buenos Aires, en el año 1893,— y el crecimiento vejetativo mucho menor desde hace varios años,

Creemos que, relacionado como es debido la mortalidad de 0 á 1 años en ambos países resultaría siempre un poco superior la de Buenos Aires á la de Paris; pero la distancia que le separa quedaría reducida á la mitad.

Igual aparente contradicción, entre uno y otro resultado, de la aplicación de ese sistema se observa cuando en un mismo país se comparan la mortalidad general propiamente dicha, y la especial de edad de 0 á 1 año por 100 fallecidos de toda edad. Sin salir de nuestras estadísticas tenemos como demostrarlo de un modo indiscutible. Léanse en el cuadro que antecede las cifras de las columnas que se refieren á la mortalidad general relacionada á 1000 habitantes y las de 0 á 1 año relacionada á mil defunciones de toda edad. En Buenos Aires, en los dos primeros años se mantienen respectivamente iguales la mortalidad general y especial; en 1889 ambas aumentan; en 1890 la mortalidad general está representada por la más alta cifra de la columna, y la especial por una de las más bajas. La inversa sucede en 1891: baja la mortalidad general, y la especial sube al máximum. En 1892 ambas disminuyen; en 1893 disminuye siempre la mortalidad general, y la especial aumenta.

En Córdoba, se observa la misma aparente contradicción, y más clara todavía; puesto que, en el período de 1889 á 1893, á la más alta mortalidad general corresponde la más baja mortalidad de 0 á 1 año, en 1890; y la más elevada mortalidad especial, la más baja general,— 1892.—(1).

Si en lugar de tomar años aislados tomamos períodos de 5 años, por ejemplo, más ó menos distantes, este sistema de cálculo, considerado en sí mismo, nos dará siempre la marcha que siguen las defunciones infantiles libres de las variaciones del momento. Así tenemos que en el quinquenio de 1876 á 1880 la mortalidad de 0 á 1 año ha sido, en término medio, 38,90 °/₀ de las defunciones generales, sin nacidos muertos, y en el segundo quinquenio—1889 á 1893 alcanza solo á 32,41 °/₀.— Y como podemos aceptar que la composición por edades de esta población no ha variado sino de un modo insignificante, por ser su crecimiento casi exclusivamente vejetativo, se puede concluir en que hemos mejorado algo la conservación del niño en su primera edad; lo que no obsta para

(1) En el año de 1854 háse observado en ambas ciudades la misma fluctuación inversa entre la mortalidad general propiamente dicha, y la relación de los niños de 0 á 1 año por 100 fallecidos de toda edad.

que se presente algún año en que dicha mortalidad sea muy elevada, como lo ha sido en el que ha transcurrido— 1894;—las defunciones de niños de 0 á 1 año hacen el 41,47 $_{/^{o}}$ de los fallecidos de toda edad.

Bertillon (padre) ha propuesto investigar la proporción de los fallecidos de 0 á 1 año por cada 1000 nacidos vivos en el mismo año, como medio de juzgar el grado de salubridad actual de un país, y sobre todo, el grado de protección y atención, que el niño recibe, en los primeros meses de su existencia. Para tener alguna base, que sirva á la apreciación del estado que se busca, ha propuesto tomar como tipo de comparación la mortalidad de los niños de 0 á 1 año de los países, en los que esta cifra sea la más baja conocida, siempre que las estadísticas ofrezcan suficiente confianza y que los datos que ellas suministren merezcan entera fé. En el caso es la mortalidad de los países escandinavos la más baja, especialmente la de Noruega, que en el período de 1866 á 1882 sólo ha tenido 104,9 niños de 0 á 1 años fallecidos, por cada 1000 nacidos vivos en un año.—Después de estudiar muy detenidamente esta cuestión, y con la vista de las causas de error en la apreciación, cuya principal es la distinta natalidad de los países, concluye el célebre demógrafo diciendo que: «en una colectividad, en un país salubre, de clima frio ó templado, toda mortalidad infantil, que pase de 95 á 100 defunciones anuales por 1000 niños de 0 á 1 año, ó de 92 á 95 fallecidos de 0 á 1 año por cada 1000 nacidos vivos en el mismo año, encierra todavía causas contingentes de muerte, que pueden ser suprimidas ó atenuadas por medidas de higiene que está á nuestro alcance el dictarlas y ponerlas en práctica».

Para saber en que situación se encuentra, á este respecto, las ciudades de Buenos Aires y Córdoba, el lector puede pasar vista á las cifras de la última columna de la derecha, en el cuadro á que estamos refiriéndonos, columna en que se encuentra el número de niños fallecidos de 0 á 1 años por 1000 nacidos vivos en el mismo año. Se vé allí que Buenos Aires ha tenido entre 141,2 y 191,3 niños de 0 á 1 año fallecidos, por cada 1000 nacidos vivos; y Córdoba entre 219,1 y 334,5.— En ambas ciudades resulta muy superior, esta mortalidad especial, al tipo de comparación propuesto por el demógrafo francés; pero no deben olvidarse las causas de error que él mismo reconoce

como posibles en el cálculo, y entre ellas merece citarse particularmente la natalidad.

Buenos Aires figura con ese tipo de mortalidad infantil al lado de las ciudades más salubres; no así Córdoba, cuya mortalidad infantil es doble á veces de la de la Capital Federal; pero debe tambien tenerse en cuenta que la mortalidad de Córdoba es siempre superior á la de Buenos Aires.

Las fuertes oscilaciones, ya en más ya en ménos, que se observa en las cifras á que nos referimos, indican que intervienen causas accidentales, que obran sólo en el año respectivo y alteran el efecto de las causas permanentes en la mortalidad infantil. Si se comparan esas cifras de mortalidad espeeial con las de mortalidad geueral, en el mismo año, se vèrá que aparecen á veces en contradicción; el mínimum de mortalidad general en Buenos Aires corresponde á 1893,—22 por 1000—el máximum de mortalidad general se encuentra en 1890,—29,99 por 1000,—mientras que el máximum de mortalidad especial está en 1889,—191,3 por 1000 (1). Para la ciudad de Córdoba resulta la misma disconformidad; en 1887, á una mortalidad general de 33,80 por 1000, responde una especial de 273,3 por 1000. En 1890 la mortalidad general aumentó mucho, llegando á 47,92 por 1000 y la especial disminuyó, y sólo alcanzó á 268,8 por 1000. Siendo este el método más seguro de cálculo, es como se ve, susceptible de llevar á conclusiones equivocadas respecto al estado *permanente* de salubridad, cuando se toman años aislados; pero empleándolo en la forma en que el mismo *Bertillon* aconseja, en lo que podemos llamar sus reglas generales sobre demografía; es decir, por períodos de varios años, se evitan estos inconvenientes. Así resulta; que tanto Buenos Aires como Córdoba, mejoran constantemente sus condiciones higiénicas generales, á partir de 1889 la primera y de 1890 la segunda; pero en ésta por una causa accidental, que pronto haremos conocer, se ha aumentado la mortalidad especial en 1894.

---

(1) El mínimum de esa mortalidad especial se encuentra en 1894—141,2 por 1000 nacidos vivos—y en tanto la mortalidad general ha experimentado algún aumento—0,72 por 1000 habitantes.

La mortalidad de 1 á 5 años, que era en Córdoba 17,13 % de las defunciones generales de 1876 á 1880, ha sido en el período de 1889 á 1893 igual á 24,27 %. La de 5 á 10 años fué, respectivamente de 2,52 % y 5,59. La de 10 á 20 años—columnas 7ª y 8ª de los primeros cuadros y 7ª del último—fué 6,01 % en el primer tiempo, y 5,48 % en el último.

Causas de las defunciones de cada uno de los grupos de edad

Llegados al término del análisis de estos cuadros, nos queda el conocimiento de que tenemos una excesiva mortalidad en los niños menores de un año, si bien ha decrecido algo en estos últimos períodos. Corresponde ahora investigar cuál es la causa que hace que los niños sucumban en tan crecido número.

Con ese objeto, así como con el de saber por qué sucumbe el individuo en los otros períodos de la vida, hemos confeccionado los cuadros que se leerán á continuación; *De las defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento, en los años 1893 y 1894.* Para confeccionar esos cuadros nos hemos servido de los boletines mensuales y trimestrales de la Oficina de Estadística Municipal; y para cuyo arreglo y disposición hemos debido llevar á término una tarea larga y pesada, como lo notará todo el que de esto se ocupe; pues que ha sido necesario hacer numerosas proporciones centesimales después de agrupar las enfermedades y edades respectivas. Hemos respetado las cifras absolutas de esos boletines, por que su discusión nos habría exigido algunas páginas, y no era, por otra parte, imprescindible la verificación para el objeto que nos proponemos.

Núm. 45.

CIUDAD DE CÓRDOBA

Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento en los años de 1893 y 1894

Causas del fallecimiento	1893		1894	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
Edad: 1 à 30 dias				
Atrepsia	87	42,41	21	9,70
Tétanos	48	23,40	47	17,22
Falta de desarrollo	31	15,12	97	35,54
Gastritis, enteritis y gastro-enteritis	20	9,76	25	9,16
Bronquitis y bronco-neumonia	8	3,91	18	6,6
Meningitis	4	1,96	16	5,87
Neumonia	3	1,47	3	1,09
Congestión cerebral	1	0,49	—	—
Sarampión	1	0,49	—	—
Otras causas	2	0,99	—	—
Tuberculosis (congénita?)	—	—	2	0,73
Sífilis congénita	—	—	3	1,09
Otras del aparato circulatorio	—	—	1	0,36
Id. id. id. digestivo	—	—	1	0,36
Difteria	—	—	1	0,36
Cáncer (?)	—	—	1	0,36
Enfermedad orgánica del corazón	—	—	1	0,36
Coqueluche	—	—	5	1,84
Influenza	—	—	1	0,36
Asfixia de recién nacido	—	—	25	9,16
Eclampsia	—	—	5	1,84
Totales	205	100	273	100

Núm. 46.

Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento en los años de 1893 y 1894

(CONTINUACIÓN)

Causas del fallecimiento	1893		1894	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
1 á 6 meses de edad				
Gastritis, enteritis y gastro enteritis	93	36,76	111	36,16
Bronquitis y bronconeumonia	55	21,74	60	19,55
Meningitis	37	14,63	37	12,06
Neumonia	19	7,52	4	1,31
Tétanos	10	3,96	23	7,50
Sarampion	10	3,96	—	—
Atrepsia	9	3,56	10	3,25
Lesión orgánica del corazón	4	1,58	2	0,65
Falta de desarrollo	3	1,18	15	4,89
Difteria	3	1,18	2	0,65
Fiebre tifoidea	1	0,39	—	—
Nefritis	1	0,39	—	—
Otras enfermedades	7	2,76	3	0,97
Congestión cerebral	1	0,39	1	0,32
Viruela	—	—	1	0,32
Coqueluche	—	—	14	4,56
Influenza	—	—	3	0,97
Eclámpsia	—	—	2	0,65
Tuberculosis	—	—	4	1,31
Otras del aparato respiratorio	—	—	1	0,32
Id. id. del sistema nervioso	—	—	2	0,65
Sífilis congénita	—	—	4	1,31
Otras del aparato digestivo	—	—	8	2.60
Totales	253	100	307	100

Núm. 47.

Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento en los años 1893 y 1894

(CONTINUACIÓN)

Causas del fallecimiento	1893		1894	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
6 á 12 meses de edad				
Bronquitis y bronco-neumonia	72	38,92	58	21,42
Gastritis, enteritis y gastro-enteritis	40	21,63	98	36,17
Meningitis	25	15,52	37	13,66
Neumonia	21	11,35	10	3,70
Sarampion	12	6,48	2	0,73
Difteria	4	2,16	2	0,73
Tétanos	3	1,62	8	2,96
Atrepsia	1	0,54	7	2,59
Fiebre tifoidea	1	0,54	—	—
Congestion cerebral	1	0,54	2	0,73
Encefalitis	1	0,54	—	—
Otras enfermedades no especificadas	4	2,16	5	1,85
Coqueluche	—	—	16	5,91
Tuberculosis	—	—	4	1,48
Escrófula	—	—	1	0,36
Debilidad congénita	—	—	7	2,59
Influenza	—	—	2	0,73
Sífilis congénita	—	—	2	0,73
Repentinamente	—	—	1	0,36
Eclampsia	—	—	3	1,11
Otras del sistema nervioso	—	—	1	0,36
Pleuresía	—	—	1	0,36
Raquitismo	—	—	1	0,36
Otras del aparato digestivo	—	—	3	1,11
Totales	185	100	271	100

Núm. 48.

Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento en los años 1893 á 1894

(CONTINUACIÓN)

Causas del fallecimiento	1893		1894	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
1 á 2 años de edad				
Gastritis, enteritis y gastro-enteritis	103	35,39	65	33,68
Bronquitis y bronco-neumonia	67	23,02	38	19,77
Neumonia	36	12,37	10	5,19
Sarampion	26	8,95	—	—
Meningitis	20	6,86	19	9,85
Difteria	19	6,58	10	5,19
Viruela	3	1,03	—	—
Tétanos	5	1,71	5	2,59
Atrepsia	3	1,03	—	—
Congestión cerebral	2	0,68	1	0,51
Asfixia por submersión	2	0,68	1	0,51
Tuberculosis	1	0,34	2	1,03
Laringitis estridrelesa	1	0,34	—	—
Lesión orgánica del corazón	1	0,34	1	0,51
Otras enfermedades	2	0,68	6	3,11
Coqueluche	—	—	11	5,70
Influenza	—	—	4	2,07
Eclampsia	—	—	3	1,55
Flemón	—	—	1	0,51
Otras del aparato digestivo	—	—	6	3,11
Id. id. sistema nervioso	—	—	1	0,51
Repentinamente	—	—	1	0,51
Diversas del aparato respiratorio	—	—	2	1,03
Id. id. id. genito-urinario	—	—	2	1,03
Fiebre tifoidea	—	—	1	0,51
Escrófula	—	—	1	0,51
Nefritis	—	—	1	0,51
Falta de desarrollo	—	—	1	0,51
Totales	291	100	193	100

Núm. 49.

Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento en los años 1893 y 1894

(CONTINUACIÓN)

Causas del fallecimiento	1893		1894	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
2 á 5 años de edad				
Gastritis, enteritis y gastro-enteritis.	47	22,49	21	14,79
Difteria	41	19,62	24	16,91
Bronquitis y bronco-neumonia	34	16,27	24	16,91
Neumonia	31	14,84	7	4,94
Sarampión	21	10,05	4	2,82
Meningitis	12	5,74	12	8,46
Congestión cerebral	4	1,91	2	1,40
Laríngitis estridrelosa	3	1,44	—	—
Tuberculosis	3	1,44	8	5,64
Fallecidos repentinamente	3	1,44	—	—
Asfixia oxicarbónica	3	1,44	—	—
Tétanos	1	0,47	1	0,70
Viruela	1	0,47	—	—
Disentería	1	0,47	2	1,40
Atrepsia	1	0,47	—	—
Otras enfermedades no especificadas.	3	1,44	3	2,11
Coqueluche	—	—	4	2,82
Influenza	—	—	3	2,11
Eclampsia	—	—	1	0.70
Escarlatina	—	—	3	2,11
Septisemia	—	—	1	0,70
Peritonitis	—	—	1	0,70
Quemaduras	—	—	5	3,53
Diversas del sistema nervioso	—	—	2	1,40
Id. del aparato circulatorio	—	—	2	1,40
Id. del id. digestivo	—	—	4	2,82
Id. del id. génito-urinario	—	—	1	0,70
Id. accidentales y violentas	—	—	7	4,93
Totales	209	100	142	100

Núm. 50.

Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento en los años 1893 y 1894

(CONTINUACIÓN)

Causas del fallecimiento	1893		1894	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
5 á 10 años de edad				
Difteria	18	25,71	19	26,38
Gastritis, enteritis y gastro-enteritis.	8	11,43	7	9,72
Bronquitis y bronco neumonia	8	11,43	10	13,91
Neumonia	5	7,15	3	4,17
Sarampión	5	7,15	—	—
Meningitis	3	4,27	3	4,17
Congestión cerebral	2	2,86	1	1,39
Tuberculosis	2	2.86	1	1,39
Viruela	1	1,43	—	—
Laringitis estridelosa	1	1,43	—	—
Lesion orgánica del corazón	1	1,43	—	—
Asfixia por submersión	1	1,43	—	—
Accidentales y violentas	4	5,70	3	4,17
Otras afecciones del apartº respiratorio	2	2,86	—	—
Id. id. del aparato circulatorio	2	2,86	2	2,77
Otras enfermedades no especificadas.	7	10	2	2,77
Escarlatina	—	—	2	2,77
Coqueluche	—	—	5	6,95
Pleuresía	—	—	1	1,39
Peritonitis	—	—	2	2,77
Fiebre tifoidea	—	—	3	4,17
Influenza	—	—	2	2,77
Escrófulas	—	—	1	1,39
Tétanos	—	—	1	1,39
Diversas del aparato digestivo	—	—	3	4,17
Enfermedad del sistema nervioso	—	—	1	1,39
Totales	70	100	72	100

Núm. 51.

Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento en los años 1893 y 1894

(CONTINUACIÓN)

Causas del fallecimiento	1893		1894	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
10 á 20 años de edad				
Tuberculosis	26	29,21	35	32,40
Neumonia	7	7,87	7	6,48
Congestión y hemorragia cerebral	6	6,74	4	3,71
Bronquitis y bronco-neumonia	6	6,74	3	2,77
Gastritis, enteritis y gastro-enteritis	5	5,61	2	1,86
Lesion orgánica del corazón	5	5,61	2	1,86
Difteria	3	3,38	7	6,48
Fiebre tifoidea	3	3,38	9	9,34
Meningitis	1	1,12	2	1,86
Tétanos	1	1,12	2	1,86
Viruela	1	1,12	—	—
Nefritis	1	1,12	—	—
Anemia perniciosa	1	1,12	—	—
Apoplegia	1	1,12	—	—
Asma	1	1,12	—	—
Fallecidos repentinamente	1	1,12	—	—
Asfixia oxicarbónica	1	1,12	—	—
Heridas	3	3,38	2	1,86
Accidentales y violentas	4	4,50	4	3,71
Otras enfermedades generales	6	6,74	3	2,77
Id. de las vías digestivas	3	3,38	—	—
Id. del aparato circulatorio	3	3,38	—	—
Escarlatina	—	—	3	2,77
Escrófula	—	—	1	0,92
Influenza	—	—	1	0,92
Afecciones puerperales	—	—	2	1,86
Otras del aparato respirarorio	—	—	5	4,62
Id. id. id. del digestivo	—	—	4	3,71
Enfermedades de los órganos genito-urinarios	—	—	2	1,86
Otras del sistema nervioso	—	—	2	1,86
Mal de Pott	—	—	1	0,92
Coqueluche	—	—	1	0,92
Angina pectoris	—	—	1	0,92
Pleuresia	—	—	1	0.92
Peritiflitis	—	—	1	0,92
Eclampsia	—	—	1	0,92
Totales	89	100	108	100

Núm. 52.

Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento en los años 1893 y 1894

(CONTINUACIÓN)

Causas del fallecimiento	1893		1894	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
20 á 40 años de edad				
Tuberculosis	89	29,18	108	35,29
Lesión orgánica del corazón	38	12,45	26	8,48
Fallecidos repentinamente	23	7,54	27	8,82
Neumonia	21	6,88	32	10,45
Congestión y hemorragia cerebral	18	5,90	12	3,92
Fiebre puerperal	9	2,97	7	2,28
Fiebre tifoidea	7	2,30	11	3,59
Gastritis, enteritis y gastro-enteritis	7	2,30	6	1,96
Meningitis	4	1,31	3	0,98
Nefritis	6	1,95	2	0,66
Difteria	3	0,98	1	0,33
Angina parenquimatosa	2	0,66	—	—
Asma	1	0,33	—	—
Cáncer	1	0,33	7	2,28
Disentería	1	0,33	1	0,33
Pleuresía	1	0,33	1	0,33
Oclusión intelectual	1	0,33	2	0,66
Linfo-sarcoma	1	0,33	—	—
Heridas	12	3,93	1	0,33
Diversas del aparato genito-urinario	6	1,96	3	0,98
Id. id. id. respiratorio	8	2,62	3	0,98
Id. id. id. circulatorio	6	1,96	1	0,33
Id. id. id. digestivo	17	5,58	11	3,59
Accidentales y violentas	7	2,30	5	1,64
Otras enfermedades no especificadas	16	5,25	11	3,59
Escarlatina	—	—	1	0,33
Cólera	—	—	1	0,33
Septicemia	—	—	1	0,33
Encefalitis	—	—	1	0,33
Tétano	—	—	3	0,98
Otras del sistema nervioso	—	—	4	1,30
Pericarditis	—	—	1	0,33
Bronquitis	—	—	5	1,64
Peritonitis	—	—	1	0,33
Afecciones del hígado	—	—	1	0,33
Uremia	—	—	1	0,33
Accidentes del embarazo	—	—	1	0,33
Influenza	—	—	3	0,98
Coqueluche	—	—	1	0,33
Totales	305	100	306	100

Núm. 53.

Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento, en los años 1893 y 1894

(CONTINUACIÓN)

Causas del fallecimiento	1893		1894	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
40 á 60 años de edad				
Lesión orgánica del corazón	52	26,66	53	25,71
Fallecidos repentinamente	28	14,35	21	10,19
Tuberculosis	26	13,33	26	12,62
Congestión y hemorragia cerebral	19	9,74	15	7.28
Neumonia	12	6,15	21	10,19
Gastritis, enteritis y gastro-enteritis	6	3,08	5	2,43
Bronquitis y bronco-neumonia	3	1,54	9	4,36
Fiebre puerperal	2	1,03	1	0'49
Fiebre tifoidea	2	1,03	—	—
Sarampión	1	0,51	—	—
Nefritis	2	1,03	—	—
Diversas del aparato digestivo	14	7,17	5	2,43
Id. id. id. respiratorio	4	2,06	3	1,45
Id. id. id. circulatorio	4	2,06	7	3,39
Id. id. id. génito-urinario	2	1,03	5	2,43
Id. del sistema nervioso	2	1,03	1	0,49
Accidentales y violentas	3	1,54	—	—
Otras enfermedades (no especificadas)	13	6,66	3	1,45
Cáncer (todas las especies y localizaciones)	—	—	17	8,25
Meningitis	—	—	1	0,49
Influenza	—	—	4	1,96
Septisemia	—	—	1	0,49
Angina de pecho	—	—	2	1,98
Pericarditis	—	—	1	0,49
Pleuresía	—	—	1	0,49
Cirrosis atrófica del hígado	—	—	1	0,49
Heridas	—	—	3	1,45
Totales	195	100	206	100

Núm. 54.

Defunciones por grupos de edad y según la causa del fallecimiento, en los años 1893 y 1894

(CONCLUSIÓN)

Causas del fallecimiento	1893		1894	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
Más de 60 años de edad				
Lesión orgánica del corazón	35	24,14	37	21,39
Senectud	12	8,28	24	13,88
Neumonia	11	7,59	24	13,88
Tuberculosis	15	10,35	10	5,78
Congestión y hemorragia cerebral	10	6,90	15	8,65
Fallecidos repentinamente	4	2,76	11	6,35
Gastritis, enteritis y gastro-enteritis	2	1,38	1	0,58
Bronquitis ó bronco-neumonia	2	1,38	8	4,63
Diabetes	1	0,69	—	—
Disentería	1	0,69	—	—
Arterios-clerosis	1	0,69	—	—
Pleuresía	1	0,69	—	—
Inflamación del hígado	1	0,69	1	0,58
Heridas	1	0,69	—	—
Accidentales y violentas	1	0,69	1	0,58
Diversas del aparato digestivo	8	5,51	8	4,63
Id. id. id. genito-urinario	4	2,75	4	2,32
Id. id. id. circulatorio	3	2,06	9	5,21
Id. id. id. respiratorio	3	2,06	—	—
Id. id. sistema nervioso	1	0,69	1	0,58
Otras no especificadas	28	9,32	4	2,32
Meningitis	—	—	1	0,58
Angina de pecho	—	—	1	0,58
Influenza	—	—	5	2,87
Cáncer	—	—	5	2,87
Reblandecimiento cerebral	—	—	1	0,58
Obstrucción intestinal	—	—	2	1,16
Totales	145	100	173	100

Estos cuadros que se refieren sólo á los dos últimos años, dan idea exacta de lo que constituye en general, la causa de las defunciones de la ciudad de Córdoba y van á servirnos para demostrar que tenemos muchos fallecidos, sólo y únicamente, en los primeros meses de la existencia y que éstos no son imputables á insalubridad.

Si la mortalidad general de la ciudad de Córdoba, en 1894, hubiera sido igual á la de Buenos Aires—22,72 por 1000 habitantes—los fallecidos en ese año habrían sido 1231 individuos; pero como el total de defunciones ocurridas es de 2051, tenemos un exceso de 820 unidades, que procuraremos encontrar en edades y enfermedades, sirviéndonos de los cuadros que anteceden.

De esos 820 fallecidos *en exceso*, 453—más de la mitad —son niños de 0 á 1 año de edad; veamos en los cuadros de qué han fallecido esos niños. En el grupo de 1 á 30 días de edad tenemos; entre falta de desarrollo, asfixia de los recién nacidos, y atrepsia 54,40 de los fallecidos; después, lo que puede llamarse enfermedades, son las gastro-enteritis, 9,16 %; bronquitis y bronconeumonía 6,60 %; tétanos 17,22 %; miningitis 5,87 %.

En el grupo de uno á seis meses, tenemos una nueva causa de muerte, coqueluche, á la que corresponde 4,56 %; todo el resto puede decirse debido á la gastro-enteritis, bronquitis, meningitis, tétanos, atrepsia y falta de desarrollo; causas y enfermedades, estas últimas, que ocasionaron 67,77 % de las defunciones del grupo. En el grupo de 6 á 12 meses de edad algunos casos de coqueluche 5,91 %, unos pocos de neumonía, 3,70 %; y entre gastro-enteritis 36,17 %, bronquitis y meningitis tenemos el 71,25 % de los fallecidos de esa edad. En suma: el exceso lo tenemos en falta de desarrollo, atrepsia, asfixia de los recién nacidos, gastro-enteritis, bronquitis, meningitis (?) y coqueluche—un pequeño excedente sobre la mortalidad respectiva de Buenos Aires, de éstas dos últimas, y un gran exceso de las cinco primeras.

En la edad de 1 á 2 años, Córdoba ha tenido 193 defunciones, y si éstas hubieran ocurrido—dada su población respectiva—en la misma proporción que en la ciudad de Buenos Aires, los muertos de esa edad habrían sido sólo 78; es decir, que hemos tenido un exceso de 115 fallecimientos de ese grupo. El cuadro correspondiente

nos informa de qué han fallecido esos niños en 1894; se ve allí, siempre la coqueluche, 5,70 %, y otra nueva enfermedad, la difteria, que figura con 5,19 %; y entre gastro-enteritis, meningitis, bronquitis, neumonía y tétanos, tenemos 71,08 de los fallecidos. El exceso ha sido en ese grupo por gastro enteritis, bronquitis, meningitis, tétanos y coqueluche.

Ya tenemos demostrado cómo han fallecido 568 individuos; poco más de dos tercios, de los que tenemos en exceso, y que ese exceso pertenece á la edad de 0 á 2 años. Los otros 252, se encontrarán seguramente en los otros grupos restantes; pero no nos es posible saber cuánto de exceso corresponde á cada grupo, por faltarnos los datos que deben servir de base para el cálculo. Podemos anticipar, y lo demostraremos en oportunidad, que las causas que han ocasionado ese exceso de fallecimientos en 1894 son, en primer lugar, las gastro-enteritis, después bronquitis, lesiones valvulares y muerte súbita; siendo las dos primeras de esas enfermedades causa del exceso en los fallecimientos de 2 á 5 años y las dos últimas de las de 30 ó más años.

Ex profeso hemos tomado un año en que la mortalidad general de Córdoba ha sido más elevada que lo que podemos llamar término medio normal; habríamos podido basar este cálculo en la de 1893, que ha sido menor; pero preferimos colocarnos en la peor condición, y en la más desventajosa probabilidad, para hacer resaltar mejor el origen ó causa de la excesiva mortalidad, y sobre qué grupos se hacen sentir más los efectos de esas causas. Puesto que sabemos ya que son los más pequeños individuos las principales víctimas, vamos á ocuparnos de inquirir la razón de, por qué enferman y por qué mueren en nuestra ciudad, en mayor número de lo que corresponde á una localidad de clima inmejorable, donde la vida, la habitación y el alimento especial para los pequeños, es bueno, abundante, barato, y parece todo, asegurar una existencia larga en buena salud.

La mortinatalidad—El estudio de la mortinatalidad, de tanta importancia para apreciar la influencia benéfica del matrimonio y bienestar general de la población, así como las males consecuencias que traer al producto de la concepción, las carestías, las miserias, los pesares y las tentativas criminales para procurar el parto prematuro ó el aborto, no puede hacerse todavía entre nosotros; por la sencilla razón de que no se llevaba nota alguna de los nacido-muertos.

Con tal nombre se distingue aquí á los que la expresión gramatical se refiere: al que *nace sin vida*, sea cual fuera su edad intrauterina y la causa de la muerte. De manera que, el niño que nace vivo y muere después de un minuto, figura en los registros, no como nacido-muerto, sino en las defunciones generales.

Cuando tal cosa sucedía, si el producto tenía ya formas apreciables de ser humano, la denuncia se hacía aun sin certificado médico, al efecto de obtener el boleto de sepultura. No se labraba acta ni se dejaba constancia alguna ni se archivaba el certificado, si lo había, y todo quedaba en el olvido.

Recién desde 1893, y por las instancias del laborioso jefe de la Oficina de Estadística Municipal, se lleva nota de los nacido-muertos. Han sido en ese primer año 95, en un total de 2042 defunciones, los que hacen el 46,50 por 1000 defunciones. En 1894, estos nacimientos han sido 90, correspondiendo á 42,00 por 1000 defunciones generales.

Los apuntamos á nuestra vez para que puedan servir á estudios posteriores, con datos más seguros y más numerosos.

CAPÍTULO III

Causas de la morbididad y mortalidad infantil en la ciudad de Córdoba — Profilaxia — Conclusiones.

SUMARIO:—§ I. *La situación de defensa y resistencia del niño, en vista de las causas de enfermedad y muerte.—Chico*, recién llegado á un medio extraño, incompletamente establecido, funcionalmente hablando, y sin instintos.—El niño que nace y se desarrolla en las ciudades, sitio y medio artificial ó de vida pseudo natural, necesita de cuidado inteligente; artificial también.—La falta casi absoluta de ese cuidado, de esa protección, es la causa única y exclusiva de la morbididad y mortalidad de los niños menores de dos años, en la ciudad de Córdoba. —En todas las sociedades protegen primero al primero en gritar su necesidad; el niño solo puede publicar su falta de protección cuando la estadística lo presenta muerto por millares, y la estadística, oficina é institucción en que se piensa, cuando ya todo lo demás está hecho. —§ II. *Profilaxia*.—Toda la profilaxia consiste en la *protección* directa é indirecta del niño.—Rol importante que en nuestro país desempeñan las sociedades de beneficencia é instituciones de caridad. —Lo necesario: completar y perfeccionar el sistema, que apenas hemos empezado á poner en práctica.—La protección indirecta del niño: auxilio y protección de la futura madre durante el embarazo y el parto, su instrucción en los cuidados que necesitará el niño.— Protección directa del niño; en el abandono completo, en la familia, en la población, en la escuela.—§ III. *Resúmen y conclusiones.*— La elevada mortalidad compensada por una alta natalidad, que deja exceso de nacimientos sobre defunciones —La disminución cada año más notable de las enfermedades.—El evitamiento y marcha en retirada de las enfermedades consideradas como infecciosas y contagiosas, para los efectos de las medidas precaucionales, públicas y privadas.—El sostenimiento y estragos de las enfermedades y causas de muerte no consideradas como contagiosas y evitables, y que nadie se ha preocupado de evitar: gastro-enteritis, bronquitis y bronco-pneumonia; tétanos, meningitis, atrepsia, falta de desarrollo y lesiones valvulares, han producido en 1894 más de la mitad de las defunciones generales—60,83 %.—Las principales causas y enfermedades que ocasionaron las defunciones ocurridas en la ciudad de Córdoba en el decenio de 1885 á 1894: cuadro.—La evolución de la mortalidad general y de algunas especiales en el decenio de 1885 á 1894: trazado gráfico.—*Conclusiones.*

§ I

La situación de defensa y resistencia del niño, contra las causas de enfermedad y de muerte

Nunca se repetirá bastante que, el producto de la concepción humana es el que menos medios orgánicos y físicos tiene de defensa contra los agentes exteriores, sea cual fuere la naturaleza de éstos; su existencia depende exclusivamente de los cuidados de la madre ó persona que la reemplace. Es también un axioma, que el peligro á las enfermedades y el peligro de morir en el niño, está en razón inversa de su edad; cuanto menos sea esta tanto mayor será aquél, llegando á su máximum en el primer día de su nacimiento. *(Bertillon).*

Nos parece superabundancia, hoy, insistir en que, por razón de su volúmen reducido, el pequeño ser se encuentra en muy desfavorables condiciones para luchar contra los cambios de temperatura y acomodar la producción de calor al gasto, á causa de la enorme irradiación; que, el cambio de densidad y de naturaleza del medio, al pasar de la matríz—de un medio líquido—al aire exterior,—medio gaseoso—es ya causa de sérios trastornos en el equilibrio de la calorificación; que, es más que probable que la sucesión y deglución sean fenómenos de orden vegetativo, inconsciente y no institivo: el niño chupa lo que se aproxima á sus lábios, y traga lo que llega á su faringe, no elige; que, los órganos digestivos propiamente dichos son todavía rudimentarios en su estructura anatómica, de reducida potencia funcional, capaces de transformar en substancia asimilable casi exclusivamente la leche y sus principios; que, la respiración, circulación, secreciones y excreciones, se encuentran como recién instaladas, fáciles en grado sumo de desequilibrarse. Si repetimos todo esto, es porque á menudo olvidamos, habiéndolo sabido ya, que *el niño necesita protección, y, protección humana, inteligente casi, cuando nace en las ciudades*, sítios de vida artificial, cuyas numerosas causas de enfermedades y muerte es preciso combatir y evitar con medidas y prácticas que proporciona el arte, aplicación de conocimien-

tos científicos, higiénicos, adquiridos como tales ó que nos fueron trasmitidos por nuestros antecesores.

Por consiguiente, independientemente de lo que puede atribuirse á la debilidad ó enfermedad congénitas en el primer tiempo, la suerte del niño está toda, toda, en manos de quien lo protege y lo atiende; y con saber esto, estamos ya prontos para contestar, cuando se nos pregunte ¿por qué es tan crecida la mortalidad infantil entre nosotros?; porque no se protege al niño ó se le protege en grado ínfimo; ó creyendo ayudarlo á vivir se va en contra de su existencia, esto en primer lugar; y en segundo lugar, porque la debilidad de los padres y sus enfermedades,—especialmente de la madre—en las ciudades, se trasmite muchas veces al hijo, y éste es incapaz de sostenerse aún con todos los cuidados humanamente posibles.

Veamos si hemos exagerado en la primera parte de la contestación, buscando las instituciones y obras protectoras de la infancia en la ciudad de Córdoba. Hasta hace pocos años, no había más que el buen Dios, velando por todos, extendiendo su manto protector aún sobre nuestros errores. Una sala para parturientas en 1882.— Después vino el torno,—esto fué allá por 1885,—que salvó de la muerte á numerosos expósitos; pero ha llevado una existencia tan precaria el establecimiento, que más de una vez ha anunciado que no podría aceptar más niños por falta de recursos. Luego el Asilo Maternal, benéfica institución, fundada en Diciembre de 1882, que permite á la madre ir al trabajo, tranquila, segura de que se atiende intertanto á su hijo; pero éste, según tenemos entendido, debe tener más de dos años. No tenemos una crecha. Recién en 1894 tuvimos un hospital de niños; ántes carecíamos hasta de una sala para asistir á los pequeños, que no pueden quejarse de su abandono.

Añádese á esto un municipio demasiado extenso, que dificulta la asistencia médica en todas las edades, al punto de que, antes de 1892, la inmensa mayoría de los certificados médicos de defunción llevan escrita la palabra *reconocimiento*; el médico se ha limitado á certificar la muerte, no había asistido en vida al enfermo. Y, por fin, la falta de esos conocimientos de higiene individual, que explica la inaplicación de ese cuidado casi artificial, casi inteligente, imprescindible en las ciudades. Sin salir de lo justo, y parodeando á *Bossuet,* podemos decir:

nada de extraño tiene que el niño muera; lo que maravilla es que viva, en medio de tantas causas de enfermedad y de muerte.

Nuestra historia en la protección de la infancia solo ha sido excepcional, comparada á la de otros pueblos, por haber empezado demasiado tarde. Todas las poblaciones y sociedades han empezado por protejer al que lo pide, al que dice tener hambre ó frío, que no tiene trabajo, que no puede trabajar, que es anciano; en una palabra; al que pide y grita su necesidad.— Pero el niño solo habla después de muerto; cuando sus coetáneos sacrificados se cuentan por millares, entonces habla por medio de la estadística; pero como la estadística ha sido siempre considerada, en el órden sucesivo oficinal de las instituciones, como una de las últimas de que deben acordarse las autoridades, resulta que el niño es el último protejido, aún después que nuestros animales domésticos.

§ II

Profiloxia

—

Es tiempo ya de continuar la obra empezada y completarla, creando nuevos establecimientos é instituciones especiales al objeto, y ensanchando la esfera en que pueden accionar las que existen. Entre nosotros todas estas instituciones se encuentran bajo la dirección de sociedades de beneficencia, á las que tributamos justo homenaje y merecido aplauso, por el gran beneficio que hacen á nuestras clases necesitadas. Son estas sociedades, formadas casi exclusivamente de señoras ó de religiosas, las qué, movidas por el sentimiento de caridad y amor al infeliz, le buscan, le llevan, le cobijan, le alimentan, le educan y le enseñan; haciéndolo humano en sus sentimientos, sociable en sus inclinaciones, respetuoso de los derechos agenos y recto en sus procederes privados; y desde 1894 pueden también curarle sus dolencias, pues el hospital de niños está bajo su dirección administrativa y económica.

Los gobiernos civiles y municipales deben seguir, como hasta aquí, en su rol de protectores del desvalido y del necesitado por intermedio de esas sociedades, vigilándolas siempre en su marcha, é investigando cuidadosamente sus resultados; pero deben extender, aumentar, multiplicar su protección demasiado escasa todavía para llenar todas las necesidades.

Es necesario completar y perfeccionar, el sistema y los medios de llenar el fin propuesto.

Completar y perfeccionar el sistema por que hasta aqui solo tenemos una parte de él puesto en práctica, y es la protección directa del niño, la que tiene lugar recojiéndolo en la casa de expósitos, en el hospital, en la escuela, Asilo Maternal, etc., pero nada, que sepamos, de la protección indirecta, la que se ejerce sobre la madre ó futura madre del niño. No tenemos nada para socorrer á las mujeres pobres embarazadas, mientras dure su estado, ó por lo ménos en sus últimos meses. Nada hacemos en el sentido de evitar que la mujer, en su trabajo ó industria, sea víctima de su situación precaria, sacrificando sus fuerzas sin repararlas, ó adquiriendo mal formaciones de la caja ó aparato de la generación por las actitudes viciosas.

Es también incompleto el sistema, por que no enseñamos á la madre á cuidar á sus hijos, no le hacemos saber lo que conviene al niño, en el alimento, en el vestido, en la habitación, etc, para que ella, si le es posible, opte por lo mejor; en una palabra, ni difundimos las nociones de higiene infantil, necesarias para que la madre pueda ayudar al pequeño de un modo inteligente y no simplemente instintivo.

En la protección indirecta, y como medida general, debemos comprender la propaganda en favor del matrimonio, rodeándole de las facilidades y ventajas que sean posibles para combatir la ilegitimidad, que ocupa en Córdoba un alto nivel en los nacimientos. — Vacunar y revacunar niños y adultos, para preservarlos de la viruela. Mejorar la intención inspectiva de las casas de prostitución, como medio de evitar la propagación de la sífilis.

Es necesario completar y perfeccionar el sistema, en la protección directa, mejorando y cuidando el alimento de los niños de primera edad, la leche; veremos como ésta es la causa que más niños mata en Córdoba, y talvez en todas

partes. Es preciso facilitar á las madres y amas de cría el análisis de su leche, y exámen físico y orgánico de sus personas, para que puedan saber si son aptas para amamantar y desarrollar bien el niño con su alimento natural. Es imprescindible multiplicar los análisis, y perfeccionar los sistemas de análisis de la leche de vaca que se expende al público en general, y de la que consumen los niños especialmente. Es preciso preocuparse de que sea suministrada la leche perfectamente esterilizada, como ya se hace en muchas ciudades de Europa, para alejar los peligros de trasmisión de enfermedades.

Es preciso, decíamos, completar y perfeccionar los medios de protección de los niños existentes, creando una ó más crechas, en que se pueda atender y alimentar á los menores de dos años, mientras la madre va á su trabajo. Quizás basta por ahora ensanchar la esfera de acción del Asilo Maternal, que tantos servicios presta, para que puedan en un departamento separado, aceptar estos niños,, Más cunas en la casa de expósitos, más camas en el hospital.

Completar el sistema, protejiendo al niño contra la trasmisión de enfermedades infecciosas, las que son adquiridas y trasmitidas en su mayor parte en la escuela, cuando el niño ha alcanzado la edad correspondiente. La falta de cuerpos de inspección é higiene escolar se hace sentir entre nosotros; sabemos que ya se está en camino de llenar esta necesidad.

Y en vista de qué, como lo demostraremos, es la alimentación artificial la que produce el mayor número de gastro-enteritis, y de que la leche de la madre pertenece al niño por derecho natural, es conveniente que las autoridades civiles y científicas estudien el punto, y se llegará talvez á las conclusiones que propondríamos al Congreso.

Declarar de necesidad que los poderes públicos den leyes generales protectoras de la infancia, especialmente en las personas de los hijos de las amas de cria, reconociendo que, por ley natural, la leche de la madre pertenece ante todo al hijo.

Todas las ciudades de importancia se preocupan hoy preferentemente de protejer al niño, y la de Buenos Aires que lo había hecho sólo en pequeña escala y de un modo

deficiente, se encontró con que su natalidad infantil era enorme, á punto de tener años, pocos es verdad, en que la mortalidad general había de 36 á 38 % de niños de 0 á 1 año. Uno de los primeros que llamó la atención sobre ese alarmante hecho fué el Dr. *Guillermo Rawson*, de claro talento y respetada memoria; fué uno de los principales propagandistas en la cátedra, en la prensa y en los congresos científicos, de la protección de la infancia; y haciendo acto de filantropía práctica, fundó un premio para trabajos y estudios demográficos y médicos, sobre la morbilidad y mortalidad de la infancia. Para optar á ese premio que fué obtenido por el Dr. *Emilio R. Coni*, presentó éste y publicó su importantísima obra titulada «Higiene infantil.—Causas de la morbilidad y de la mortalidad de la primera infancia en Buenos Aires.»

Entre nosotros, el primero que llamó la atención sobre la elevada mortalidad de niños fué el ex-jefe de la Oficina de Estadística de la Provincia, Sr. *E. López Valtodano.* En la primera publicación ya citada, de 1881 dió la voz de alarma, y lo mismo hizo en la siguiente en la de 1888. Ahora nosotros unimos nuestra débil voz á la poderosa de los números negros, pidiendo la protección más decidida para los pequeños, en nombre de los sentimientos humanitarios y caritativos; por la higiene, por la moral, por los intereses económicos bien entendidos de la población; y por último, por la civilización y cultura social, de que nos mostramos ufanos de haber alcanzado y á la que debemos hacer cumplido honor.

§ III

Resúmen y conclusiones

Con respecto á la mortalidad general tan elevada, conviene tener en cuenta, como lo observa una reconocida autoridad en la materia, *Bertillon*, que en los países donde la natalidad es alta, lo es también la mortalidad, como lo es la nupcialidad, se establece así una especie de equilibrio, con excedente de nacimientos por lo general, y así se verifica en nuestro caso.

Nuestra morbididad ha disminuído mucho en especie y cantidad, y podemos decir que las enfermedades consideradas hasta hoy como evitables; han sido evitadas ó están en camino de serlo. Las enfermedades especialmente infecciosas, como la viruela, escarlatina, difteria, sarampión y fiebre tifoidea, han sido batidas hasta los límites posibles, pero de cuando en cuando dan sus malones; los dan en todas las ciudades, y los darán donde quiera que se descuide por un momento la vigilancia de la desinfección y la higiene general. La tuberculosis ha empezado á combatirse de un modo sistemático, recién desde 1893, y no puede palparse el resultado todavía, por tratarse de enfermedad de larga duración, y aquí en nuestra ciudad es todavía más lenta en su evolución, como lo demuestra el hecho de que en 1893, sobre 168 tuberculosos fallecidos, 41 contaban más de 40 años de edad; y entre 184, total de tuberculosos muertos en 1894, se cuentan 36 de más años que los mencionados.

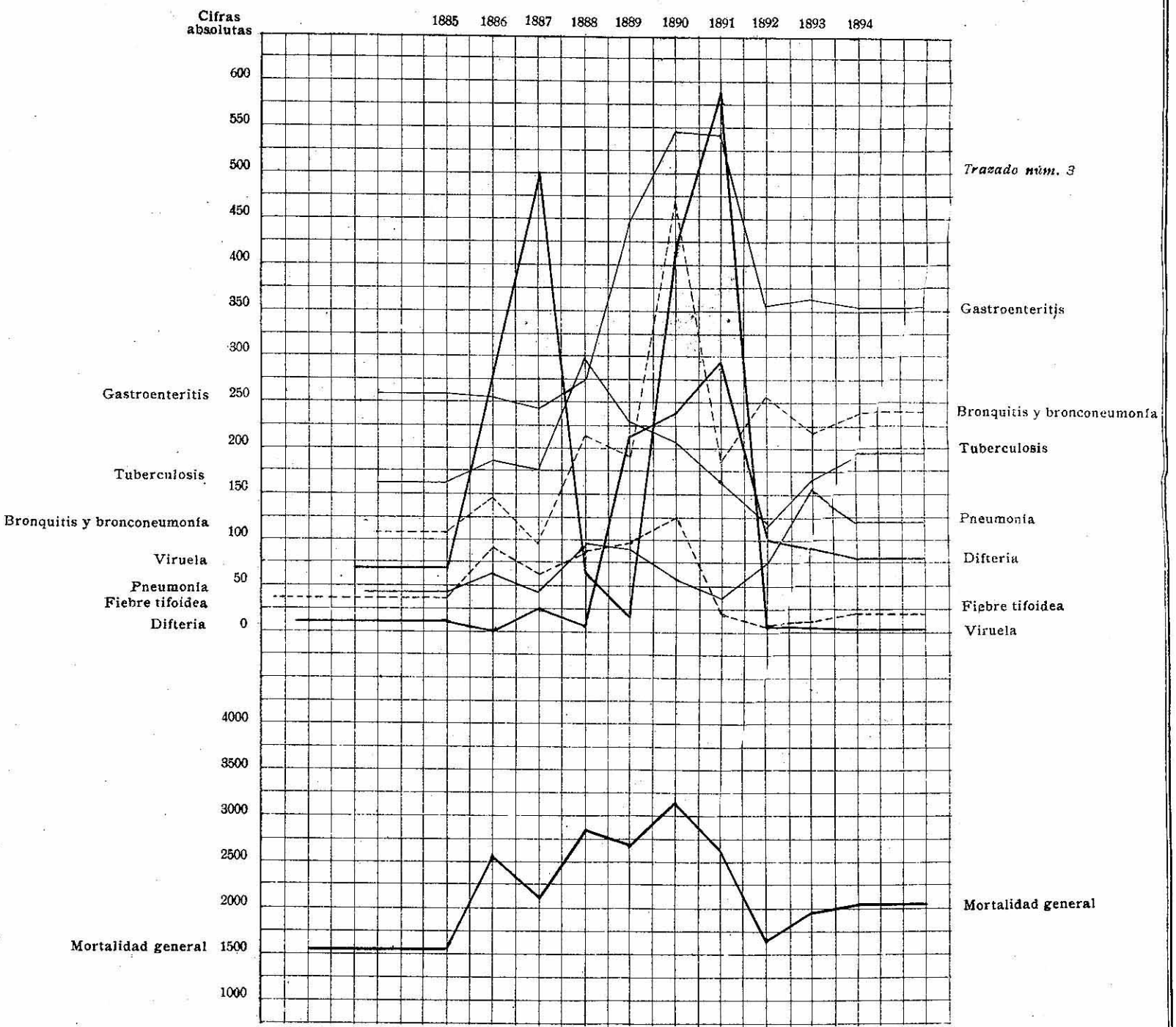
Las enfermedades, que se sostienen aquí y elevan tanto la mortalidad general, son las que nadie se ha ocupado de evitar y combatir: las gastro-enteritis, bronquitis y bronconeumonía, lesiones valvulares (que llevan á muerte súbita), tétanos y meningitis (éstas se encuentran aquí en proporción igual á la de casi todas las ciudades de alguna importancia); estas causas de muerte, con la atrepsia y falta desarrollo, han causado en el año de 1894, que acaba de transcurrir, 1249 defunciones sobre 2051, más de la mitad—60,83 %.

Mientras nos llega la oportunidad de tratar de cada una de estas enfermedades en detalle, en la parte que sigue de ésta que vamos á terminar, presentamos un cuadro indicando las principales enfermedades y causas que han producido las defunciones ocurridas en el decenio de 1885 á 1894, y en cifras absolutas el número de fallecimientos que cada una enfermedad ha ocasionado.

En seguida ofrecemos un trazado gráfico, que á simple vista demuestra la evolución de las principales enfermedades infecciosas, juzgadas por el número de víctimas que ocasionaron en el mismo decenio. Para confeccionar este trazado hemos supuesto que en los muertos de suburbios en 1885 é 1889, que no tienen clasificación por la causa del fallecimiento, la proporción por cada enfermedad es la misma que para los fallecidos en la ciudad misma, y par-

CIUDAD DE CÓRDOBA

Evolución de la mortalidad general y de varias especies en el decenio de 1885 á 1894



tiendo de ese supuesto, hemos calculado el número absoluto de muertos por cada enfermedad.

Leyendo las cifras del cuadro, y mirando la gráfica general, el lector encontrará justificadas nuestras afirmaciones respecto de *la marcha en retirada de las enfermedades consideradas como infecciosas y contagiosas para los efectos de las medidas precaucionales, públicas y privadas.*

Núm. 55.

Las principales causas y enfermedades que ocasionaron las defunciones ocurridas en la ciudad de Córdoba, en el decenio de 1885 a 1894

(CIFRAS ABSOLUTAS)

CAUSAS QUE OCASIONARON LAS DEFUNCIONES	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894
Gastritis, enteritis y gastro-enteritis	215	218	199	167	331	547	538	359	362	354
Bronquitis y bronco-neumonia	88	124	75	129	135	471	183	254	223	238
Lesiones valvulares	84	100	103	92	107	118	134	174	121	123
Tuberculosis (todas las especies y localizaciones)	136	154	141	173	159	209	163	111	168	184
Fallecidos súbitamente	51	87	61	68	59	77	59	70	71	55
Pneumonia	40	48	33	56	59	56	33	75	159	122
Difteria (todas localizaciones)	12	6	19	9	156	235	282	95	88	60
Fiebre tifoidea	38	70	54	49	66	129	23	10	14	24
Viruela	59	212	422	34	15	402	584	6	5	2
Sarampión	1	—	5	198	24	3	1	2	76	3
Escarlatina	1	2	45	154	1	—	1	1	—	6
Tétanos	46	128	97	64	66	34	25	61	67	92
Falta de desarrollo	28	26	15	43	56	67	106	124	34	116
Atrepsia (comprende inanición)	36	3	8	14	17	33	14	16	101	38
Meningitis (todas las especies)	12	31	61	64	81	119	54	39	116	133
Accidentes de la dentición	65	74	54	7	5	4	—	—	1	1
Congestión y hemorragia cerebral	8	13	22	43	46	104	39	31	64	53
Eclampsia (comprende convulsiones)	51	55	60	22	36	83	8	3	6	14
Cólera	—	412	43	—	—	—	—	—	—	1
Coqueluche	2	46	53	10	1	17	8	7	1	57
Infecciones puerperales	6	15	10	10	9	15	16	11	11	9
Disentería	5	5	6	8	3	5	9	11	4	3
	984	1829	1586	1414	1442	2728	2280	1460	1692	1688

CONCLUSIONES

De todo lo que antecede, de esta segunda parte, llegamos á las siguientes conclusiones:

La mortalidad de la ciudad de Córdoba es una de las más altas conocidas. Lo es también la natalidad.

La mortalidad general es elevada, pero resulta así de la excepcional elevación de la mortalidad de los niños menores de dos años. Más de la mitad de estos niños, mueren de accidentes imputables á falta de cuidados, á la falta de protección, ó al abandono. Una pequeña parte, del exceso de esa mortalidad, es imputable á las gastro-enteritis y bronquitis, que á su vez resultan originadas por la falta de cuidados en la alimentación, vestidos, etc.

La ciudad de Córdoba, juzgada por la morbilidad y mortalidad de los niños mayores de dos años, de los jóvenes y adultos, es una de las más salubres que se conocen.

Estas conclusiones tendrán mayor confirmación en los capítulos correspondientes de la tercera parte de la obra.

TERCERA PARTE

ETIOLOGÍA Y PROFILAXIA PÚBLICA Y PRIVADA

CAPÍTULO I

Gastro-enteritis

SUMARIO: *§ I.* Consideraciones generales sobre la mortalidad por gastro-enteritis en la ciudad de Córdoba: es la afección más frecuente y la que produce mayor número de defunciones: comparada la mortalidad especial de esta causa á la correspondiente de la ciudad de Buenos Aires resulta la de ésta 7,22 % ménos que la de aquella. *§ II.* Condiciones individuales que predisponen á la gastro-enteritis: *Edad*; la inmensa mayoría de los enfermos y muertos son niños pequeños, primera infancia; el niño está más expuesto á estas afecciones, porque su aparato digestivo es incompleto é imperfecto; ingiere lo que le dán, pero sólo digiere lo que puede digerir; la evolución de los mismos órganos digestivos (dientes) y la débil resistencia general favorecen la predisposición local: cuadro gráfico de la mortalidad por gastro-enteritis, según la edad de los fallecidos en 3290 casos, el máximum de predisposicion de 1 á 6 meses, después á 1 á 2 años, enseguida 6 á 12 meses, comparación de la mortalidad por gastro-enteritis de los niños de 0 á 2 años de la ciudad de Buenos Aires y la de Córdoba.—La *dentición*; es una oportunidad mórbida general y especial para la gastro-enteritis y ciertas afecciones del aparato respiratorio y sistema nervioso.—Condición social del indivíduo, la constitución orgánica y el estado de salud anterior del indivíduo.—*§ III.* Causas del orígen externo; *alimento* y *alimentación* del niño; lo que era, lo que es.—La alimentación y el alimento inadecuado por la calidad ó la cantidad es el orígen del mayor número de gastro-enteritis de los niños—la contaminación, bacterias de la baba desde que sale del pezón del animal que lo produce, hasta que es ingerido

por el niño—el *destete* intempestivo por la edad del niño, ó la estacion, ó por la manera de llevarlo á cabo, dan lugar á gran número de gastro enteritis—el modo de alimentación y el estado de salud de los niños—el modo de alimentación y la propagación de niños muertos, en general, y de gastro enteris, en especial;—la carne de animales enfermos y de *animales cansados:* la carne cansada es una carne tóxica; mecanismo de la autointoxicacion en el animal cansado.—Rol del agua en la producción de la gastro-enteritis. cuadro: la mortalidad por gastritis y gastro-enteritis según las naciones, 1890 á 1894. —Las emanaciones pútridas del subsuelo, cloacas y letrinas en sus relaciones con la gastro-enteritis. *§ IV.* Evolución estacional de la gastro-enteritis; trazados gráficos demostrativos de la evolución mensual de la mortalidad por gastro-enteritis en el quinquenio de 1885 á 1889; id. de 1890 á 1894; id. de la temperatura media mensual; id. de los gastro-enteritis en 1893; id. de la temperatura media mensual en 1893.—Influencia del enfriamiento.—Gastro-enteritis secundarias. *§ V.* De las formas en que se presentan las gastritis y enteritis en la ciudad de Córdoba: son las generalmente conocidas.—No existen en ella causas especiales de gastro-enteritis: son las comunes exageradas.—Profilaxia: medida de orden público relativa al personal de asistencia y vigilancia en la inspección de substancias alimenticias, á la provisión de agua, á la desinfección de letrinas; medidas de orden privado: relativas á combatir malos hábitos, prácticas ó preocupaciones higiénicas, á propender á la institución de sociedades protectoras de la infancia.—Lo que debe preceptuarse en las instrucciones populares: medios para cuidarlas.—Specimen de instrucciones populares.

§ I.

Consideraciones generales sobre la mortalidad por gastro enteritis en la ciudad de Córdoba. (1)

Ninguna de las enfermedades conocidas en la actualidad, ningun accidente de ellas, produce ni ha producido, en la ciudad de Córdoba, tantas defunciones como la gastro-enteritis en sus variadas formas clínicas; á la cabeza del cuadro de mortalidad figura, como le corresponde el primer puesto en el grupo nosológico de esta población, y añadimos que también del de algunas ciudades Argentinas. Haciendo sus víctimas principalmente entre los ni-

(1) Por evitar la frecuente repetición de una misma palabra, usamos, en toda esta parte, la expresión «mortalidad» en lugar de «defunciones», aun cuando el significado de ambas en cuanto á lo que representan, no sea idéntica.

ños pequeños, que no han podido, por su edad, figurar de un modo activo en la agrupación social á que pertenecen, ni han podido todavía ser directamente útiles á esa sociedad, ni formar otros vínculos que los naturales con sus progenitores; las poblaciones no prestan la debida atención á un mal que disminuye sus habitantes en cantidad tan sorprendente.

Nos proponemos al presentar la mortalidad especial por gastro-enteritis, bajo sus diversas fases, comparándola á la de otras ciudades, haciendo resaltar de esta manera cuán desfavorable es nuestra situación al respecto,—llamar la atención de las autoridades y de la población, provocar nuevos esfuerzos y medidas que disminuyan un poco estas víctimas.

Teniendo en cuenta que pueden obedecer á la misma causa y que las lesiones no corresponden siempre exáctamente á un mismo cuadro clínico, hemos colocado en un solo grupo las defunciones anotadas bajo los siguientes rubros: indisgestión, dispepsia, gastritis, fiebre gástrica, gastro-enteritis (aguda, crónica, coleriforme), enteritis (aguda, crónica, foliculosa, mucosa, coleriforme), entero-colitis, diarrea, colerina, cólera infantil, cólera *infantum*.

El siguiente cuadro nos presenta en cifras absolutas y relativas, las defunciones por gastro-enteritis ocurridas desde 1876 á 1894. Advertiremos que las cifras absolutas de 1876 á 1880 las hemos tomado de la «Estadística general comparativa de la Provincia de Córdoba», correspondiente á esos años; las de 1881 á 1884 de la Oficina de estadistica Municipal, y las restantes, 1885 á 1894, las hemos tomado directamente de los registros respectivos.

Núm. 56.

La mortalidad por gastro-enteritis en la ciudad de Córdoba 1876 á 1894

AÑOS	Cifras absolutas	Cifras relativas por °/o defunciones	AÑOS	Cifras absolutas	Cifras relativas por °/o defunciones
1876	59	8, 89 °/o	1885	215	17, 21 °/o
1877	59	8, 87	1886	218	10, 12
1878	81	11, 33	1887	199	11, 08
1879	67	10, 10	1888	167	9, 75
1880	88	10, 66	1889	331	19, 00
1881	283	21, 88	1890	547	17, 42
1882	232	15, 63	1891	538	21, 10
1883	201	12, 64	1892	359	20, 90
1884	220	16, 46	1893	362	18, 64
			1894	354	17, 25

Las cifras absolutas han variado, en ese período de 19 años, entre 59 correspondiente á 1876 y 1877, y 547 que encontramos en 1890. Las cifras relativas á 100 defunciones generales han variado entre 8,87 °/o (1877) y 21,10 °/o (1891). En los nueve primeros años—1876 á 1884—1290 defunciones generales representan el 12,95 °/o.

En el quinquenio de 1885 á 1889 se anotaron 1130 defunciones de esa naturaleza, y siendo el total de las defunciones clasificadas durante el mismo tiempo de 8624 (véase la nota de la pág. 228) tenemos una proporción de 13,10 °/o. En el quinquenio de 1890 á 1894 las defunciones por enteritis y gastro-enteritis fueron 2160, con 11490 defunciones generales, dando una proporción de 19,06 de aquellos por 100 de éstas.

Tal proporción es sumamente elevada y será muy difícil encontrar una ciudad que la sobrepase, siendo actualmente las más alta que se conoce. Comparando nos convenceremos de ello.

En Buenos Aires, capital, desde 1888 á 1893 las defunciones por enteritis y gastro-enteritis, fueron las siguientes, comparadas con las de Córdoba.

Núm. 57.

La mortalidad por gastro-enteritis de la ciudad de Buenos Aires comparada á la de Córdoba—1888 á 1893

AÑOS	Buenos Aires		Córdoba	
	Cifras absolutas	Cifras relativas por o|o	Cifras absolutas	Cifras relativas por o|o
1888	1068	7, 22 %	167	9, 75 %
1889	2948	11, 82	331	19, 00
1890	1535	9, 55	547	17, 42
1891	1689	11, 15	538	21, 10
1892	1753	12, 68	359	20, 90
1893	1508	10, 55	362	18, 64
Promedios	1751	10, 57 %	384	17, 79 %

Las cifras relativas se refieren á 100 defunciones generales. Vése por este cuadrito, que las afecciones del tubo digestivo producen en Córdoba 17,79 % de las defunciones generales, mientras que en la Capital Federal, esa cifra alcanzó á 10,57 % ó sea 7,22 % ménos que en Córdoba, y en el período á que el cálculo se refiere.

De paso haremos notar, que es también considerable la mortalidad, por gastro-enteritis en Buenos Aires; es superior á la de las grandes Capitales europeas, exceptuando á Berlín y á Filadelfia, en América del Norte. (*Rochard*, Encyclopédie d'hygiéne. Tom. I pág. 166).

Es, por consiguiente, de la más alta importancia el estudio detenido de las causas de esta afección que tanto contribuye á aumentar la mortalidad general y especialmente la de la infancia. (Véase la gráfica general en la pág. 259).

§ II.

Condiciones individuales que predisponen á la gastro-enteritis.

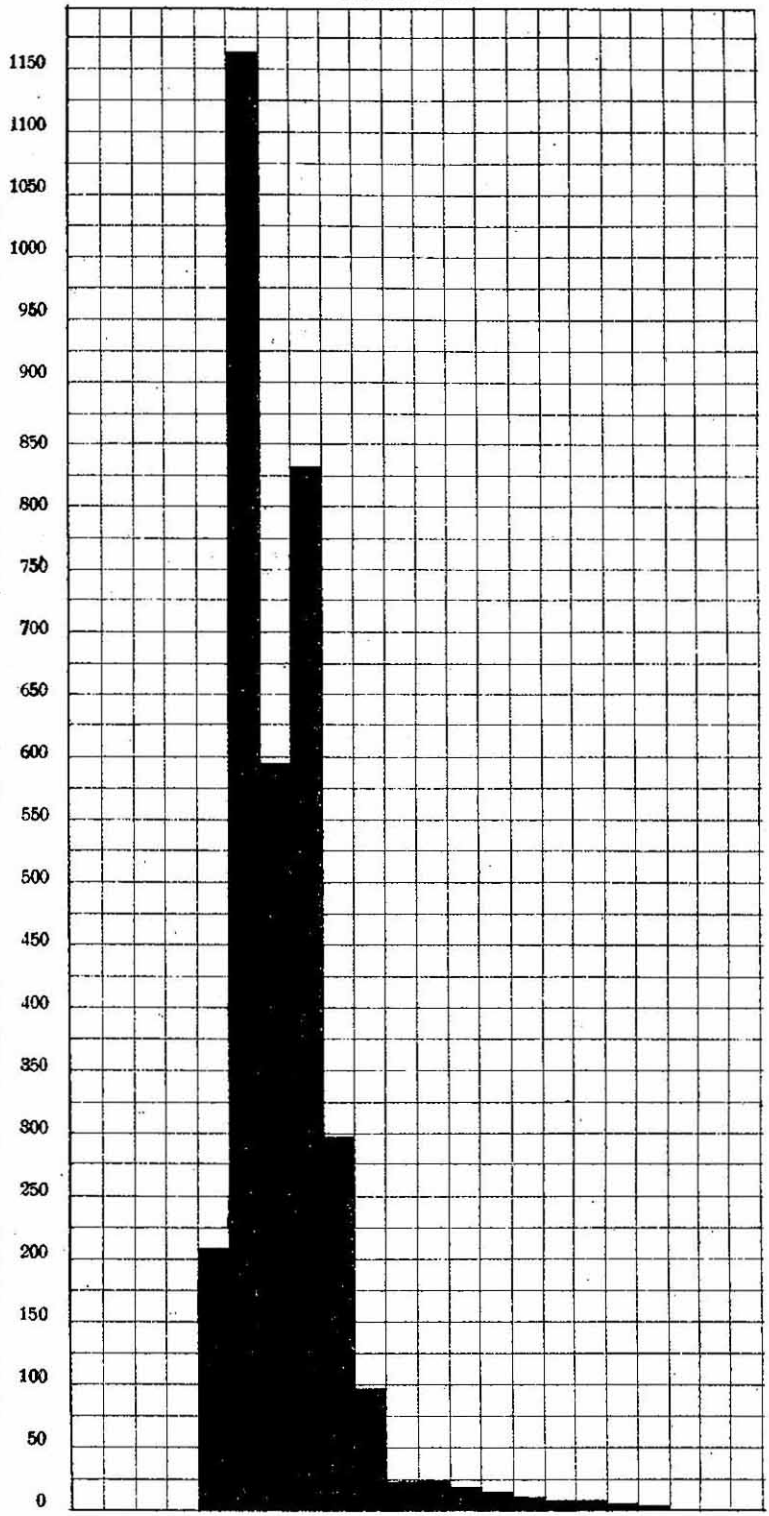
Edad.—La ciudad de Córdoba no podía ser á este respecto una excepción; la inmensa mayoría de sus enfermos, como los de sus muertos de gastro-enteritis, son niños de corta edad; primera infancia, sobre todo. Para explicar la predisposición, bastaría tener presente que para llenar la primera etapa de las funciones nutritivas, el niño debe ingerir lo que le dén, pués que él, ni puede tomar por sí mismo los alimentos durante algunos meses, ni ménos elejirlos; pero al frente de ésta condición, que le somete á la voluntad de otro, están su estómago é intestino que no se obligan á digerir y absorver cualquier alimento, sinó un número muy limitado de éstos, y en especie y estado muy precisos. Entonces, en cada error cometido al elejir el alimento del niño, éste tiene, por lo ménos, una indigestión ó dispepsia aguda, la más lijera de las indisposiciones que puede ocasionarle esa falta agena. La balanza de la nutrición, que tiene su eje en la función digestiva, es tanto más sensible cuánto menor es la edad del sujeto, y un día de alteración en las funciones digestivas de un niño de un año de edad, importa para él tanto perjuicio de nutrición, como diez días de igual trastorno para un adulto; con más la diferencia de que las intoxicaciones, por los productos de fermentación viciosa, se encuentran también en el mismo grado de probabilidad y proporción.

A la predisposición especial en el niño, de su aparato digestivo imperfecto, se añade la evolución de órganos ó parte de órganos de ese mismo aparato, como los dientes, que nos ocuparán de un modo especial, y la débil resistencia á las causas generales de enfermedad.

Si el aparato encargado de elaborar los alimentos, preparándolos para la absorción, es tanto más imperfecto cuánto más pequeño sea el individuo, y por consiguiente, la probabilidad de un error, en la elección de la substancia alimenticia, es también tanto mayor cuánto más incompleto el órgano que ha de transformarla, las gastro-

Gastritis, enteritis y gastroenteritis — Mortalidad por edades en 3290 casos

Trazado núm. 4



Edades	Cifras relativas por 100 de toda edad
1 á 30 días	6,47
1 á 6 »	35,21
7 á 12 meses	18,02
1 á 2 »	25,44
2 á 5 »	8,81
5 á 10 »	2,74
11 á 20 »	0,69
21 á 30 »	0 78
31 á 40 »	0,66
41 á 50 »	0,63
51 á 60 »	0,27
61 á 70 »	0,12
71 á 80 »	0,12
81 á 90 »	0,06
91 á 100 años	0,03
	100

enteritis, todas sus variedades consideradas en general, serán tanto más frecuentes cuánto menor sea la edad del sujeto, suponiendo iguales las demás condiciones.

El número absoluto de los muertos podría encontrarse en la primera escala; tanto más numerosos, absolutamente hablando, cuanto menor sea su edad. Nosotros hemos agrupado por edades los fallecimientos por gastro-enteritis, que se han anotado durante el decenio de 1885 á 1894, que hacen un total de 32,90 casos. En el trazado gráfico núm. 4, que va al frente, podrá leerse, en cifras absolutas y relativas, lo que corresponde á cada grupo de edad.

Las cifras puestas al márgen son las absolutas, correspondientes á cada columna; al pié se encuentran las edades respectivas, y debajo las cifras relativas de cada grupo por 100 defunciones de gastro-enteritis, de toda edad.

Resulta á primera vista la elevada cifra de las primeras edades, pues los niños de 0 á 10 años, seis primeras columnas, hacen 96,69 °/° del total de los fallecidos por gastro-enteritis. Pero, es de 0 á 2 años donde se encuentra la gran mortalidad, y vamos á detenernos un instante en el análisis y comparación de sus números.

El lector no debe olvidar que nuestra clasificación no comprende á los fallecidos por *atrepsia* é *inanición*, estados distróficos, caquécticos, á que conducen fácilmente las gastro-enteritis, y que hacen sus víctimas, sobre todo en el primer semestre de la vida, aun que se encuentran también algunos en la segunda mitad del primer año.

En el trazado se vé que la columna correspondiente á la edad de 1 á 30 días es poco elevada, ascendiendo bruscamente en la que le sigue, 1 á 6 meses, donde llega el máximum del cuadro, representando 35,21 °/₀ de los fallecidos; desciende casi á la mitad en el grupo de 6 á 12 meses, para subir de nuevo en el de 1 á 2 años, donde todavía la proporción es de 25,44 °/₀; de allí desciende de golpe, en la edad de 2 á 5 años, y después gradualmente hasta los períodos más avanzados.

Lo que interesa hacer notar especialmente es la trégua relativa, que se nota en la edad de 6 á 12 meses, y más todavía que de 1 á 2 años, el niño está más expuesto á este género de afecciones gastro-intestinales, apesar de contar ya de uno á seis meses más de edad. Podía ar-

güirse que si la columna correspondiente á la edad de uno á dos años es más elevada que la anterior, es por que comprende dos semestres en lugar de uno; y por tanto, la trégua sería solo aparente, debido al modo de agrupación de las edades. Efectivamente; si relacionamos estas cifras dentro de la misma mortalidad especial que nos ocupa, la trégua es solo ó puede ser solo aparente, pero si la mortalidad especial de cada uno de esos grupos la consideramos con relación á 100 fallecidos de la mortalidad general y de la edad respectiva, es todavía más notable la trégua de 1 á 6 meses, ó como diríamos mejor, el aumento de la predisposición en la edad de 1 á 2 años; veáse en las siguientes cifras lo que afirmamos:

Núm. 58.

De 100 individuos fallecidos	de	1 á 30	días	9,76	mueren	de	gastro-enteritis
	»	1 á 6	meses	36,76	»	»	»
	»	6 á 12	»	21,63	»	»	»
	»	1 á 2	años	35,39	»	»	»
	»	2 á 5	»	22,49	»	»	»
	»	5 á 10	»	11,43	»	»	»
	»	10 á 20	»	5,61	»	»	»
	»	20 á 40	»	2,30	»	»	»
	»	40 á 60	»	3,08	»	»	»
	»	60 á más	»	1,38	»	»	»

Aquí se encuentran los muertos por gastro-enteritis de la edad de 1 á 2 años casi en igual proporción que los los de uno á seis meses, y en una muy superior á los de 6 á 12 meses.

Es ésta una particularidad sobre la que creemos que no se ha llamado la atención y que no encontramos mencionada en los autores que hemos consultado, de los que citaremos prolijamente algunos.

La generalidad de las obras especiales sobre la materia nos dicen simplemente que tal afección es más frecuente en los niños menores de dos años; algunos como Olivier van hasta establecer que es tanto más frecuente cuánto ménos edad tenga el niño.

¿Es esto una anomalía propia de Córdoba?; ó no se ha hecho la debida distinción entre esos períodos?; ¿ó es que, conservando la morbididad la misma escala, varía la letalidad, por que el individuo es atacado de formas más graves de gastro-enteritis en la edad de 1 á 2 años?

Haciendo intervenir otras causas, de que nos ocuparemos enseguida, creemos que puede explicarse la particularidad apuntada del siguiente modo: la mortalidad es débil de 1 á 30 días por que, recién nacido el niño, todas ó la mayor parte de las madres, tienen un poco de leche, y ya veremos que los niños que maman solamente, se encuentran ménos expuestos á enfermar. Pero, el manantial es escaso, se disminuyen las fuerzas y empiezan las tentativas de lactancia artificial, al biberón, y se aumenta el máximum la mortalidad entre 1 y 6 meses. Los que han resistido á la prueba gozan de la trégua que se nota entre 6 y 12 meses; sabido es que cuando el niño tolera bien la leche aumenta rápidamente de peso y se robustece: la mortalidad se sostiene alta, por que empieza en esa época la evolución dentaria. El ascenso en la columna de muertos de 1 á 2 años sería debido principalmente, al destete, que tiene lugar precisamente en esa época, en la inmensa mayoría de los casos, al apresuramiento por hacer que el niño coma lo que sólo puede comer un adulto, ayudado siempre por la evolución dentaria y quizás á que al finalizar ese período aparecen los caninos de laboriosa erupción generalmente.

Entregamos esta nota y su interpretación á los estadígrafos y á los prácticos. Conceptuamos exacta la observación apuntada, teniendo además de particular el ser perfectamente regular en todos los años, sin otras excepciones que la de ser iguales las cifras de 1 á 6 meses y 1 á 2 años en 1888, y que en 1889 es superior la columna de 1 á 2 años en 9 unidades á la de 1 á 6 meses. (Veáse: *Jules Renault*, Gastro-enteritis, in Debove-Achard.—Manuel de Médicine.—Tom. V.—pág. 448.—*Curtois Guffit, et Mathieu in* Charcot, Brissaud, Bouchard, Traité de Médicine. — Tom. III, pág. 446. — *A Ollivier*, Etudes d' hygiéne publique, 2 êmc serie, pág. 172.— *J. Rochard*, Encyclopédie d' hygiéne, Tom. I pág. 733.—*D' Espine et Picot*, Manuel de maladies de l'enfance, págs. 578 y 588.—*Rilliet et Barthez*, Maladies des enfants, Tom. II, págs. 345 y 431,—J. *Comby*, Traité des. maladies de l'enfance, pág. 443.— *Gerhardt*, Trattato della malatie dei bambini (Traducción de Meyer), Tom. IV, 2ª parte pág. 408 (Viderhofer).—*Stevenson and Murphy*, Treatise on hygiéne, Tom. II, pág. 342, (Thompson).— *J. Carmichael*, Disease in children, pág. 327.

Repetimos que no se encuentra en ciudad alguna, que publique sus estadísticas, una proporción tan grande de niños de 0 á 2 años fallecidos de gastro-enteritis, los que en el período decenal de 1885 á 1894, han sido 2802 en el total de 3290 casos registrados.

Para comparar nuestros muertos de 0 á 2 años, por gastro-enteritis, con los de la ciudad de Buenos Aires los hemos colocado en el cuadrito que se verá en seguida, el que facilita la comparación; comprende los años de 1888 á 1893.

Núm. 59.

La mortalidad por gastro-enteritis de los niños d 0 á 2 años en la ciudad de Buenos Aires comparada á la de Córdoba — 1888 - 1893.

AÑOS	BUENOS AIRES			CÓRDOBA		
	Total de fallecidos por gastro enteritis.	Niños de 0 á 2 años-cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Total de fallecidos por gastro enteritis.	Niños de 0 á 2 años-cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
1888.....	1068	855	80,06 %	167	143	85,62 %
1889.....	2948	1616	54,83	331	253	70,39
1890.....	1535	1267	85,55	547	459	83,91
1891.....	1689	1379	81,64	538	445	82,71
1892.	1753	1112	63,43	359	307	85,51
1893.....	1508	1017	67,44	362	304	83,97
Promedios.....	1751	1208	71,49	384	319	82,01

Para cada ciudad se encuentra allí: primero, el número total de fallecidos por gastro-enteritis en cada año; después el número total de niños de 0 á 2 años fallecidos por esa misma causa, y en la tercera columna respectiva la proporción centesimal de estos niños respecto del total de muertos por gastro-enteritis; en la parte más inferior del cuadro los promedios correspondientes. En éstos

se puede ver que, en los seis años á que el cálculo se refiere, Buenos Aires ha tenido por término medio 1751 fallecidos por gastro-enteritis, en los que se cuentan 1208 niños de 0 á 2 años, ó sea 71,49 de éstos por 100 de aquéllos; mientras que Córdoba, con un promedio anual de 384 tiene 319 niños de 0 á 2 años que mueren por gastro-enteritis, lo que equivale á 82,01 de éstos por 100 de los otros—10,52 % más que en la ciudad de Buenos Aires.

Para que la comparación fuera completa, y estas cifras nos permitiesen sacar conclusiones exactas y conocer la mortalidad por edades, en el sentido científico de la expresión, necesitaríamos de un dato de que carecemos: la proporción en que están los niños menores de dos años en la población de ambas ciudades. Esa es la razón por la que: «es preciso para apreciar justamente la mortalidad, hacer el cálculo para cada edad ó para cada grupo de edades». (*J. Bertillon*, Demographie *in* Rochard, Encyclopédie d'hygiéne, Tomo I, págs. 160 y 232).

En ausencia de esos datos que resolverían con seguridad la cuestión, es permitido, creemos, suponer que la Capital Federal tiene proporcionalmente ménos niños de 0 á 2 años que la ciudad de Córdoba.

Esta suposición se funda en el hecho comprobado de que el crecimiento de la población de Córdoba es casi exclusivamente vegetativo, muy especialmente desde el año 1890, y que desde esta época emigraron numerosos adultos á causa de la dificultad que había para ganarse la vida. Más claro y más exacto: en el período que comprenden los años 1887 á 1893 hubo en Córdoba 21.302 nacimientos y 16.933 defunciones, lo que para dicho tiempo era un crecimiento vegetativo de 4369 individuos; no conocemos la cifra de los emigrados; inmigrantes no vienen casi desde el 90 á la Capital de Córdoba. En la Capital Federal, durante dicho tiempo, el crecimiento vegetativo fué de 56.358 y el crecimiento migratorio alcanzó la alta cifra de 96.658, siendo la inmensa mayoria inmigrantes adultos ya. (*A. B. Martinez*, Anuario Estadístico de la ciudad de Buenos Aires). La natalidad de ambas ciudades es próximamente igual.

Esto sin contar con que Buenos Aires, como todas las grandes capitales, es un foco de atracción para las provincias y un sitio de paso para muchos miles de personas casi todas útiles, adultas. Es así principalmente que se

explica que París tenga sólo 20 niños menores de 15 años por cada 100 habitantes, mientras que el término medio es de 26 por 100; cifras estas excepcionalmente bajas también. *(J. Bertillon,* loco cit.—*Cheysson,* Societé de Médicine publique, sesión del 23 de Noviembre de 1892).

Resumiendo: la predisposición que crea la edad primera responde á la exigua ó ninguna potencia digestiva que posee el estómago, para elaborar los alimentos distintos de la leche, en los primeros meses; á los errores cometidos por los que elijen el alimento del niño, que ingiere lo que le dan; á la evolución dentaria, y á su menor resistencia á las causas generales de enfermedad de origen externo. Buenos Aires tiene probablemente ménos niños que Córdoba y tendrá, por lo tanto, una población menos predispuesta á las enfermedades de la infancia,—como es la que nos ocupa,—lo que, añadido á la menor protección que en Córdoba se presta á los niños, puede explicar en parte la diferencia proporcional que se nota en el cuadro de la pág. 257.

La dentición. «Todo el trabajo de la dentición se acompaña de trastornos en la salud del niño, que se nota claramente en la curva del peso: queda estacionaria, ó más bien, disminuye durante la evolución dentaria.... En los climas y estaciones frías, el trabajo dentario va acompañado por fenómenos reflejos, por parte de los órganos respiratorios. En los climas y estaciones calientes, la evolución dentaria se acompaña de fenómenos reflejos por parte del aparato digestivo». Estas palabras pronunciadas por *Pamard,* en la sesión de la Academia de Medicina de París de 9 de Agosto de 1892 y á las que se adhirieron *Leroy de Mericourt, Charpentier, Hérad, Peter* y otros, son para nosotros una verdad demostrada por la práctica, aún cuando el análisis fisio-patológico no haya podido explicarnos todavía, por qué el término del reflejo es unas veces el aparato digestivo, otras el respiratorio y muchas el sistema nervioso central ó el periférico.

Que un niño tenga diarrea, congestión bronco pulmonar, congestión cerebral ó convulsiones; que experimente con frecuencia cortos accesos de fiebre, durante la evolución dentaria, y que éstos fenómeuos desaparezcan con la salida expontánea del diente, ó de un modo casi instantáneo, cuando se incinde la encía, nos parece el hecho más general que pueda constatarse en la asistencia de niños enfermos.

La regularidad con que se presenta uno de esos fenómenos,—diarrea, tos ó convulsiones,—á la salida de cada un diente, es una poderosa presunción de que existe entre ellos la última correspondencia de la causa al efecto, ó al ménos es la salida del diente una circunstancia que prepara bien el terreno para la acción de otros agentes, los cuales penetran con los alimentos, con el aire inspirado ó impresionan la vasta red capilar y nerviosa del tugumento externo, produciendo cambios en la termogenesis é irradiación calórica.

La diarrea que acompaña á la evolución dentaria se ha considerado siempre como un fenómeno natural y favorable, mirándosele como un derivativo que servía al niño de escudo contra otras enfermedades propias del momento, como la meningitis, encefalitis, etc. Se puede afirmar que tal diarrea no es necesaria para que la dentición tenga su término feliz, y que es, al contrario una amenaza de gastro-enteritis graves; si es que proteje al niño contra las congestiones del encéfalo y sus cubiertas, no lo sabemos de cierto; y por el contrario, el abandono que se hace de la indisposición, es el origen indudable de trastornos gastro-intestinales de los que no siempre se consigue salir con vida.

Pero, la dentición es seguramente una oportunidad mórbida general, y especial para las afecciones de que tratamos, así como para otras: las bronquitis y afecciones de los centros nerviosos.

Condición social del individuo, constitución orgánica y estado de salud anterior

Causas que predisponen á las enfermedades en general son el estado social pobre, la incapacidad higiénica y determinados estados constitucionales. Traen como consecuencia una alimentación inconveniente por su calidad ó cantidad, la falta de medio higiénico externo, los hábitos antihigiénicos, inepcia ó imposibilidad de corregir el mal medio ó el mal hábito, por que no sabe el individuo apreciar los beneficios del arte aplicado á mejorar y conservar la salud y prolongar la vida, ó carece de los recursos indispensables. Los estados constitucionales pue-

den ser motivo de susceptibilidades patológicas distintas en cada caso, sin que pueda precisarse de antemano cuáles sean. A éste respecto nada es tan variable como la potencia digestiva del estómago é intestino en las personas, con relación á un mismo alimento; uno es incapaz de digerir 100 gramos de leche; otro se cree envenenado cada vez que come un huevo; aquél elabora un gran trozo de carne de vaca y no puede peptonizar uno muy pequeño de carne de cerdo; éste digiere perfectamente huevos endurecidos por la ebullición y se indigesta si los toma blandos.

En los niños se encuentran las mismas variaciones en la susceptibilidad gástrica é intestinal; todos los prácticos saben el diverso efecto que produce sobre el resíduo y secreción intestinal la misma cantidad de leche, administrada en la misma forma é igual estado á diversos niños; unos la devuelven por regurgitación, otros son completamente extreñidos, muchos la expulsan en coágulo con las materias fecales; y esto en niños igualmente sanos, pero constitucionalmente distintos, aun cuando no podamos siempre explicarnos por qué la influencia se haga sentir de un modo especial en cada órgano.

Entonces, el pobre no se alimenta como es necesario que lo haga, no puede librarse de las causas externas de enfermedad, ni se atiende oportunamente cuando se enferma. El susceptible es víctima de la elección equivocada del alimento que se le dá, aun de los que están comprendidos dentro del género de los convenientes á su edad.

Los debilitados y los dispépticos están naturalmente más expuestos á los trastornos graves del aparato gastro-intestinal. El tubo digestivo es el sitio en donde se encuentran habitualmente un gran número de microorganismos de los que algunos pueden hacerse virulentos y ser causa inmediata de afecciones infecciosas; y siendo, por otra parte, el alimento que se ingiere tan variado de origen, y estando constantemente expuesto á la contaminación externa, se comprende que los gérmenes específicos aprovechen toda oportunidad de un trastorno banal, para multiplicarse é infectar con sus productos el organismo.

Esa circunstancia dá la razón á la creencia vulgar de que casi todas las enfermedades provienen del alimento, é hizo decir á Van Helmont, que el tubo gastro-intestinal era la *sentinæ omnium malorum.*

Nuestras clases pobres son las que contribuyen principalmente á la mortalidad por gastro-enteritis; y casi todos los certificados llevan escrita la palabra *reconocimiento,* lo que quiere decir que el individuo, casi siempre un niño, ha fallecido sin asistencia médica, y tal vez sin asistencia ninguna.

§ III

Causas de origen externo

La alimentación. De las causas generales de gastro-enteritis y de las externas en especial, ninguna tiene la importancia de la mala alimentación y del mal alimento, que puede ser, por sí sola, la que predispone y la que ocasiona la enfermedad, llevando al mismo tiempo los gérmenes más activos para originarla. Un alimento puede ser inconveniente y patógeno por su calidad ó su cantidad, en vista de la edad del indíviduo y de otras condiciones que hemos enumerado, así como de la oportunidad en que se le administra. Nos ocuparemos primeramente de lo que constituía la alimentación del niño en otro tiempo y de lo que es en la actualidad; después trataremos de las condiciones del alimento de que hace uso el adulto y de cómo en ciertos casos puede ser la causa inmediata de la gastro-enteritis.

En tiempo de nuestros progenitores la madre podía criar sus hijos, desde uno hasta una docena, cumpliendo siempre las obligaciones inherentes á su carácter de madre de familia y directora inmediata de su casa. Esto sin pena, sin menoscabo de su salud y sin deterioro de su organismo. Desde la edad de 3 á 4 meses empezaba la lactancia artificial: leche de cabra ó de vaca terciada ó por mitad, con agua. Ayudada así la madre podía cumplir esta noble misión natural, haciendo una alimentación mixta, en que intervenía en mínima parte la lactancia artificial, hasta la edad de 9 á 12 meses.

Sostenida así la lactancia, la madre estaba siempre en guardia con respecto á las alteraciones de la salud de su hijo, y cuando alguna sobrevenía era el momento de sus-

pender totalmente toda otra leche que no fuera la de ella misma.

Muchos niños sucumbian á las alteraciones gastro-intestinales, como sucumbirán siempre, por que no es posible casi, ajustarse estrictamente á las leyes de la higiene, que deben ser en este caso una copia fiel de las leyes de la naturaleza. En esos tiempos no se hacía aquí la cuenta de los que se ausentaban *per in eternum* con los detalles de la causa y modo; pero esa cuenta sin cifras que lleva el recuerdo popular, de los que vienen y de los que se van, que es muy exacta en las poblaciones más pequeñas, decía que eran muy pocos los niños que morían de diarrea, mientras que afirmaba que era frecuente en los adolescentes y en los adultos la enfermedad, en la estación de los calores, por que comían frutas verdes.

Las jóvenes madres de nuestra generación se encuentran en distintas condiciones: su resistencia es menor. No nos parece oportuno el momento para investigar las causas que hayan contribuído á hacerlas menos fuertes orgánicamente hablando; pero, es evidente, y apelaríamos en este caso no sólo al testimonio de la anterior generación, que pudiera tacharse de parcial, sino al de los prácticos que ejercen su arte profesional desde una fecha anterior á 25 años de la actual. Ellos, que han asistido á la madre y á la hija y que toman el peso al nieto, con el mismo espíritu con que lo tomaban al hijo, dicen que la resistencia necesaria para sostener la lactancia ha disminuído en las jóvenes madres. Esta diferencia no se encuentra sólo en esta ciudad; en todas las de alguna importancia para igual cosa.

La consecuencia es fácil de preveerla. Desde temprano necesitan ayudarse (para usar el término corriente) y lo hacen administrando la leche, que hoy es casi exclusivamente de vaca. Así concilian sus anhelos y sus ensueños maternales de *criar* su hijo con la necesidad que éste tiene de un alimento más nutritivo ó más abundante. Pero, á la inversa de lo que ántes se hacía, es la lactancia artificial la que predomina á poco de empezada, y pronto, tal véz, es la única alimentación que el niño recibe.

Es el caso más común el que acabamos de referir. Son muchos, sin embargo, y son cada día más numerosos, los que requieren desde el momento mismo de nacer otra

leche que no sea la de la madre, porque ésta no la tiene, por haber ocurrido una complicación cualquiera que la hace incapáz para dar el pecho ó porque ella misma no tenga deseos de hacerlo, rarísima excepción.

Cuando el médico interviene, el consejo no es dudoso y es siempre el mismo: una nodriza. No siempre es aceptada la indicación; prevalecen otros sentimientos y otras ideas sobre el precepto racional. A veces algo que bien puede ser instinto de madre, hace que ésta mire en la nodriza un futuro rival que le arrebatará el cariño de su hijo, ó teme, por preocupaciones de orígen sujestivo, que el ama de leche pase al pequeño sér, con el alimento, sus propias inclinaciones, pasiones, etc.; en otras ocasiones es el fantasma de las dificultades para soportar las impertinencias tan comunes en las nodrizas; en el mayor número de casos es uno, *criado solamente con leche de vaca*, que juega alegre en casa de la vecina ó de la amiga, el que decide y concluye con las dudas.

Cuando no interviene el médico y la cosa se resuelve sólo en familia, todas esas circunstancias reunidas, hacen que se adopte la lactancia artificial exclusiva como alimentación del niño. Influye de un modo decisivo en esa resolución, un hecho que no debemos pasar por alto, porque interpretado falsamente, como en general lo es, resulta origen lejano de gran número de gastro-enteritis.

Ántes hemos dicho que cuando la leche de vaca ú otra similar es tolerada, el niño progresa rápidamente, se robustece y consigue pasar sin inconveniente alguno esa época de grandes peligros, llamada primera dentición.

Es efectivo, y no es infrecuente encontrar niños de gran talla y mucho peso, sometidos á este género de alimentación y se explica. La leche de vaca es, absolutamente hablando, y prescindiendo de la digestibilidad, mucho más nutritiva que la de mujer; ha entrado en un estómago que tiene alguna más fuerza que la generalidad y es aprovechada; es bien asimilada después de haber sído bien digerida, y el niño crece y se desarrolla en proporción de lo que se nutre, más que sus contemporáneos. Esos son los que rien y alegran la casa de la vecina ó de la amiga, pero ¿cuántos han sucumbido en la prueba? Esos no lloran, porque la muerte les ha impuesto silencio; sólo hablan por ellos las cifras de mortalidad infantil, cifras aterradoras, engrosadas muy espe-

cialmente por las gastro-enteritis y éstas á su vez por la lactancia artificial.

Cuando la nodriza es aceptada, voluntaria ú obligadamente, queda todavía un sério obstáculo que vencer: la elección del sustituto de la madre en la lactancia. Esa debilidad, esa falta de resistencia de que hablamos, comprende todas las capas sociales, menos talvéz, las inferiores que las superiores. Es hoy más difícil encontrar una buena nodriza de lo que era hace diez años, al ménos en la ciudad. Contábamos con tipos especiales que constituían especie de depósitos naturales de amas de cria, como eran las llamadas indias del Pueblito, que han desaparecido desde que participaron más ámpliamente de la vida de ciudad, ya porque ésta invadiera la localidad en su estensión ó porque las personas que la habitaban buscaran en un centro de más actividad la mejor fortuna, que si la consiguieron, no fué sin que hicieran mella en su organismo las causas de enfermedad y muerte, más activas y numerosas en las ciudades que en la campaña.

Sometido el niño á la alimentación por la madre ó la nodriza se le coloca en las mejores condiciones posibles de crecimiento, y es la medida preventiva más eficáz para evitarle las enfermedades que puedan tener por causa directa ó indirecta á la alimentación; no está, sin embargo, completamente seguro; puesto que otros factores pueden intervenir.

En primer lugar llegan al tubo digestivo del niño los bacterios que se encuentran en la piel del pezón, los que casi siempre existen en abundancia en las primeras porciones de leche y que parecen haber penetrado del exterior por los conductos secretorios; no es una leche pura, sin bacterias, la que el niño toma cuando mama, pero es la mejor que puede dársele. (*J. Arnould*, sterilisation alimentaire, pág. 45.)

En segundo lugar, la leche de la madre ó de la nodriza puede experimentar alteraciones diversas por las emociones morales—especialmente accesos de cólera—por la alimentación de que hace uso, por la menstruación y por el posible embarazo (*P. Budin*, conférence sur l'hygiène de l'enfance. Ann. d'hygiène et de Médicine légale, tom. XXVIII, pág. 5). Y, por último, las substancias tóxicas solubles de origen microbiano, pueden pasar á la

leche, como pueden hacerlo algunos medicamentos, los venenos introducidos en el organismo de la nodriza y las toxinas producidas en él.

Cuando la lactancia es artificial, el peligro se eleva al máximum. Suponiendo que se administre la leche de vaca, la más usada, y que el animal se encuentre completamente sano, vamos á seguir al producto vital de sus glándulas mamarias, desde que sale del pezón hasta que llega á la boca del que la consume; se verá así á cuántas causas de contaminación se encuentra expuesta.

Las primeras porciones de leche recien ordeñada dán al análisis de 50 á 100.000 gérmenes por centímetro cúbico, los que provienen de la leche misma, introducidos del exterior, y del pezón. En éstos pueden encontrarse bacterias patógenas de las más activas, especialmente de origen intestinal, porque las vacas se acuestan en el piso donde abundan siempre numerosas causas de infección. (*J. Arnould, loc. cit.,* pág. 46). Al ser ordeñada, la leche arrastra todas las inmundicias que tiene la mano del que lo hace, porque, como es *mucho trabajo* el lavarlas (*Ollivier*, loc. cit.), el ordeñador, que no comprende la importancia de una medida tan sencilla, no la toma. La vasija en que se recibe puede haber sido lavada, pero el agua con que esta operación se practica no es siempre un modelo de agua pura, y no puede serlo si se hace esto en ciertos parajes de campaña; porque es menos fácil reunir las condiciones necesarias para tenerla. Circunstancia tanto más sensible es ésta, cuanto que es muy difícil resistir al deseo de aumentar el provecho estafando al consumidor, y se le añade de la misma agua á esa leche tan cargada ya de gérmenenes, haciéndola apta para trasmitir numerosas enfermedades, y muy particularmente las gastro-enteritis y fiebre tifoidea, habiendo servido no pocas veces de medio de difusión á la escarlatina y difteria.

Y en los pases sucesivos que sufre la leche, entre compradores y vasijas, hasta llegar al consumidor, recibe de los recipientes las impurezas, y de los vendedores la correspondiente ración de agua, con algo que sirve para ocultar el fraude primitivo y que lleva tambien agentes capaces de alterarla por fermentación.

Independiente de estas causas de contaminación, que podemos llamar artificiales, existen las alteraciones en

las que sólo intervienen los medios naturales extremos con que se encuentra la leche en relación. Es así como obra el calor, que hasta cierto grado ayuda poderosamente la multiplicación de las bacterias y la favorece con más eficacia en el líquido rico en materias nutritivas de que tratamos. *Freudenreich* ha constatado que 10,000 gérmedes llegan á 25000 en 3 horas con una temperatura de 15 grados. *Plaut* encuentra que una leche, que tenga 20,000 gérmenes por centímetro cúbico media hora después de ordeñada, conservándola durante 8 horas á 13 grados dá 496,000, y á 20 grados 4.377, 923, sin que se haya modificado su acidéz. (*J. Arnould, loc. cit.* pág. 46.)

No escapa, como dijimos, á las fermentaciones diversas que pueden traer ó nó su coagulación; pero que, en todo caso disminuyen su digestibilidad ó son directamente nocivas, como la fermentación láctica, acética, butírica, etc.

Después de esta larga peregrinación llega la leche algunas veces transformada, con una composición química distinta y aumentada siempre en su contenido en bacterías y sus productos; pero precisamos todavía continuar y seguir las manipulaciones diversas á que es sometida antes de consumirse. Hemos supuesto que el consumidor es un niño pequeño, y en este caso lo que se hace, en ocasiones, es dejarla reposar á objeto de quitarle una parte de la crema que se reune en la superficie; si siempre se tuviese seguridad de que la leche no ha sido aguada, ni descremada por el vendedor, tendríamos esta práctica por conveniente, por que la leche de vaca tiene por lo común substancias grasas en exceso; si la leche ha sido ya descremada se la debilitará demasiado. Enseguida se la hace hervir por algún tiempo, breve casi siempre, y es ésta la única operación que tiende á mejorar las condiciones higiénicas de ese líquido nutricio; es algo así como una esterilización imperfecta, que dá por resultado disminuir mucho su contenido en bacterías y modificar algo su digestibilidad, haciéndola mayor. Si la ebullición se hubiese hecho en una vasija completamente estéril, y tuviese posibilidad de cerrarse herméticamente, el beneficio sería en mucho superior, aproximándose al procedimiento de esterilización de Solet, el más sencillo que se conoce. Pero, de ordinario queda la leche expuesta á nuevas causas de contaminación, por que las

tapas ó tapones, si se emplean, no impiden el acceso del aire y sus gérmenes y por que, depositada en una sola vasija. hay que destaparla cada vez que debe alimentarse al niño.

Llegada esta oportunidad, se mezcla la leche con una porción de agua, que varía según la edad del niño ó las ideas que se tengan sobre su necesidad de alimentación, entre dos tercios y nada. Esta agua es en muchos casos agua natural, que viene esta vez por obra de la nodriza ó madre á aumentar la insalubridad del alimento; debemos, sin embargo, declarar que está ya más en uso la práctica de añadir agua hervida ó una infusión de yerba aromática, como manzanilla, algunas variedades de menta, etc. Entibiada al baño-maría ó directamente al fuego, se la coloca en una botella,— el biberón,— provista ó nó de tubo, pero siempre de un pezón de goma.

No siempre acompaña la prudencia á graduar la cantidad de leche que el niño ha de ingerir, pero creemos que no está allí el peligro principal.

Concluida la dosis ó satisfecho el apetito, queda allí la botella ó el tubo si lo tiene, con el resto del líquido, que continúa su oficio de medio nutritivo á los microbios, mientras el pezón de goma,—*chupón*,— recibe todas las moscas que caben sobre él, y los excrementos de las mismas que se mezclarán con los polvos de la atmósfera. En el caso más favorable el *chupón* permanece en el agua; pero no se observa la práctica, muy conveniente, de lavar todo con agua hirviendo inmediatamente que el niño termina. Se evitaría que parte de la leche se deseque en las paredes del frasco, haciendo imposible su perfecta extracción, como sucede con el lijerísimo lavado, que se hace á la botella y al *chupón*, ántes de servirse de nuevo de esos objetos, más cuando no se hace uso de escobillones de crin, como debía hacerse.

Se ha generalizado ya la costumbre de alimentar á los niños cada dos horas, lo que es una buena medida tendente ó no dilatar el estómago del niño, de escasa capacidad.

Los niños de edad superior á dos años beben la leche con té ó café en un vaso, ó la toman por intermedio de la cuchara. También la toman pura, cruda ó cocida, como la toman los adultos.

He aquí el sumario, diremos así, en vista del cual de-

bemos hacer el estudio de la parte que corresponde á cada una de las etapas, por que pasa sucesivamente la leche y las operaciones diversas á que se le somete, en la producción de las enfermedades que nos ocupan.

La prueba de que el uso de la leche de vaca, ú otra, en la alimentación artificial, no es por si misma tan nociva como su contaminación posterior, la ofrece muy completa el hecho de que los trastornos gastro-intestinales cesan casi completamente con el empleo de la leche esterilizada, ó las evitan en más de las dos terceras partes. (*André Chavaunne*, Revue d'hygiéne. Tom. XV, pág. 1003;—*Flügge*, Revue d'hygiéne, Tom. XVI, pág. 640. (1) *P. Budin, J. Arnould, A. Lessage, Courtois Gufit et Mathieu, in loc cit.*)

La esterilización, por debajo de 100 grados, modifica débilmente el estado de la leche en su composición; se reduce el cambio á que la caseina al coagularse lo verifica en grumos más pequeños, apróximándose en esto á la leche de mujer. Cuando se le esteriliza á una temperatura superior á 100°, al antoclave, la modificación es más notable; formánse acumulaciones de grasa que dan otro aspecto á la leche, alterando más su sabor; pero en ambos casos se obtiene la muerte de casi todas las bactereas, huéspedes habituales ó accidentales. (1)

Está universalmente aceptado, que si la leche pasara del pezón del animal, limpiado préviamente, á la boca del niño, no sufriría éste tanto en su salud. Esa fué muchas veces, en otro tiempo, la práctica que se seguía en Córdoba: hacer que el niño mamase directamente de una cabra.

Si las gastro-enteritis de la lactancia artificial no pueden imputarse esclusivamente á la leche de vaca por su orígen, pués que el exceso de manteca y caseina son contrarrestados por la adición de agua y su digestibilidad aumentada por la cocción á que se la somete, debemos buscar en otra parte la causa principal de la enfermedad.

Casi todos los observadores están de acuerdo en atríbuir esos accidentes á las alteraciones que experimenta la leche durante su exposición á los agentes exteriores,

---

(1) *A. Rodet* (de Lyon) Sur la stérilisatión du lait, Revue d'hygiéne, 1894, pág. 1025.

poderosamente ayudada por la contaminación que facilita la falta de prolijidad para ordeñarla, conservarla, etc, y las vasijas por las que sucesivamente pasa hasta llegar al biberón, criadero, según algunos, de todos los agentes inmediatos de gastro-enteritis.

Vaughan ha encontrado y aislado de la leche, en que empieza la fermentación al aire libre, una substancia que él ha denominado *tyrotoxicón* que, á dosis muy pequeñas, produce fenómenos de envenenamiento. El *bacterium coli comune* tan generalizado, que contamina frecuentemente el agua y que puede pasar con ésta á la leche, produce substancias altamente tóxicas, cuyos efectos sobre el organismo son los de un envenenamiento agudo, según resulta de observaciones y experiencias de *Roger, Gilbert, Macaigne, Thiércelin, Boix* y otros, efectos cuyo tipo conocidísimo es el cólera infantil.

Si estas substancias penetran en el aparato digestivo de un niño, cuyos medios de defensa,—epitelio intestinal, higado, emuntorios naturales,—no se encuentran en estado normal, el efecto no se hace esperar, es casi inmediato á la ingestión del alimento.

Si son las bacterías las introducidas, depende de su especie y del estado de salud ó enfermedad de los órganos peptonizadores y absorventes, la consecuencia.

El jugo gástrico normal tiene un limitado poder microbicida y atenuante sobre las bacterias productoras de la gastro-enteritis, y sobre las indiferentes en vista de la enfermedad misma; pero capaces de alterar por fermentación las substancius alimenticias. Si el líquido digestivo se altera, en su composición, puede perder á la vez su potencia microbicida y su propiedad ó valor peptonizante; resultará, en este caso, una materia impropia para la absorción y un cuerpo extraño, que irrita mecánicamente la sensible mucosa gastro-intestinal, y en el primero una sobrecarga de bacterias vivas y virulentas, una proporción considerable de productos tóxicos provenientes de fermentaciones viciosas y actividad vital microbiana, y lo más común es que todo esto á la vez intervenga en la manifestación patológica.

El mecanismo puede ser también otro: el poder digestivo del sujeto y su salud general es normal; el alimento que se le hace ingerir es bueno, bajo el punto de vista de su calidad, pero la cantidad es excesiva, y no pudiendo

ser convenientemente elaborado, llega al intestino, como lo hemos dicho, en condición de cuerpo extraño para ese tubo, como excelente medio de cultivo para las especies microbianas, que son sus huéspedes tranquilos y constantes, los que se multiplican activamente y sus propios desperdicios intoxican al indivíduo, cuyo intestino es préviamente irritado por la materia indigesta.

Las bactérias ó toxinas que producen las gastro-enteritis pueden provenir del exterior, ó ser las que estaban ya dentro su causa inmediata, las que ponen en movimiento una alteración de la función digestiva.

Tratándose de niños que se alimentan con leche, y siéndole administrada ésta en botella, con el nombre genérico de biberón, es á éste que corresponde la mayor parte en las alteraciones que el líquido sufre y las consecuencias que produce. *Lessage* le atribuye un rol importantísimo en la producción de la diarrea estival, y recuerda á este respecto que en América del Norte, donde la gastro enteritis es tan frecuente, se las llama *feeding bottles disease*, enfermedad producida por los biberones. (Véase *Lessage*, Etude clinique sur le chólera infantile, pág. 36.—*A. Gilbert*, Des poissons produits par le bacille intestinale d'Escherich; Sem. Médicale 1893, pág. 97. —*Gilbert* et *Girode*, Contribution à l'étude clinique et bactériologique du chólera nostras: Societé médicale des hôpiteaux, Febrero 6 de 1891.—*E. Thiércélin*, De l'infection gastro-intestinale, chez le nourrison, pág. 38.—*Macaigne*, Etude sur le bactérium coli comune, pág. 41.—*Roger*, Toxines du bactérium colí; Sémaine Médicale, 1893, pág. 228. —*A. Gilbert*, De la colibacillose, Sem. Médicale, 1895, pág. 1.—*A. Lessage* et *E. Thiércélin*, Etude bactériologique de l'infection gastro-intestinale aigue chez le nourisson. Maladies de l'enfance, 1894, pág. 583.)

Hasta ahora hemos supuesto que el niño se alimenta exclusivamente de leche, como debiera, ser hasta que hayan salido los primeros dientes, siguiéndose así el perfeccionamiento sucesivo de los aparatos, rebelado por la fisiología experimental y la observación de los siglos, condensada por Galeno en esta expresión: *puellus quoad.... primores dentis emiserit solo lacte alendus.*

Desgraciadamente no es así, y en las clases bajas por

Revue mensuelle des maladies des enfants—1894, pág. 583.

ignorancia ó por necesidad, hay excesivo apresuramiento para hacerle tomar substancias que no puede digerir. No es ménos cierto, que en nuestras principales familias, se refiere como una prueba de adelanto, que el niño ya *chupa carne, come pan,* y se le dá la alimentación que usaría un adulto por su calidad, y que no es posible materialmente que ingiera la misma cantidad.

Mientras tanto, los trabajos de *Zweifel* han demostrado que el poder sacarificante del jugo pancreático empieza á hacerse notar recién al fin del tercer mes, y que las glándulas salivales, muy poco desarrolladas antes de la salida de los primeros dientes, no producen saliva tan sacarificante como en el adulto, sinó después del 11º mes. *Breslau, Billroth, Escherich* y *Shild,* han demostrado que, el meconuim del niño recién nacido es estéril, no contiene bacterias; el último de estos microbiólogos ha observado que después de un tiempo, variable de tres á veinte horas del nacimiento, se encuentran ya micro-organismos en el intestino del niño, y *Escherich,* á su vez, que en los excrementos del niño, nutrido solamente de la leche de la madre ó de la nodriza, se encuentran casi solo dos especies de bacterias, el *bacterium coli comune* (de *Escherich*) y el *bacterium lactis aerogens*; mientras que, cuando la alimentación es artificial, el contenido en bacterias es numéricamente veinte veces mayor y Booker afirma que ha aislado 19 especies, muchas de las cuales pertenecen al género *proteus vulgaris* que descomponían la albúmina formando gases tóxicos. Es natural que todos estos gérmenes provienen de las harinas, féculas, sopas, etc., etc., que se administra al niño y á la leche de vaca, que forma algunas veces la base de alimentación.

Si el niño mamaba, y de un modo intempestivo se le cambia la manera de alimentarlo; es decir, se le *desteta* en un momento inadecuado por su edad ó la estación, y no se efectúa con la graduación conveniente, las alteraciones gastro-intestinales son la regla y la muerte muy común, como consecuencia. Ya hemos visto que le era imputable al *destete* una parte del aumento de la mortalidad en los niños de 1 á 2 años sobre la de los 6 á 12 meses.

Cuanto más brusco, el *destete* tanto más intenso será el efecto y tanto más posible la gastro-enteritis cuanto menor la edad del niño. Alcanza su máximo en un niño

que no tome más leche que la de la madre ó la nodriza, que no tiene todavía diente alguno y al que en el mes de Abril ó de Septiembre á Enero se le desteta de un momento para otro, sin preparación del aparato al nuevo trabajo que debe desempeñar.

Este caso se repite á cada instante que los hijos de las amas de cría; pués, aparte de las condiciones geneles de buena salud y otras que se busca en la nodriza, se requiere también que la época de la lactancia no esté muy avanzada para asegurar su duración en el tiempo necesario al nuevo niño, y se busca así con preferencia las que tienen de 1 á 6 meses de leche. ¿Qué suerte puede tener el hijo de la nodriza que en esa edad y en cualquier época del año se le desteta? No tememos equivocarnos al afirmar que 70 % de los hijos de las amas de cría mueren poco después que son separados de la madre.

No es sólo que sean sometidos á un destete repentino y á la alimentación artificial esclusiva, sino que la atención inmediata que se le prestará en adelante es mercenaria, y no cuenta ya el infante con el cuidado cariñoso de la madre; esas pequeñas atenciones tan inmediatas como necesarias para el niño, que sólo el amor, la conmiseración y muchas reflexiones sobre los deberes que cada uno tiene para con sus semejantes, pueden hacer que no se las descuide, quedan para ser cumplidas por quienes no tienen ninguna de esas condiciones. La alimentación misma será defectuosa y el estómago del niño recibirá substancias que no puede digerir.

Creo que todos los médicos habrán observado que, 3 ó 4 meses después de adoptada la nodriza, se le lleva el hijo muriendo de gastro-enteritis ó se le comunica en la casa que ha fallecido: esto necesita ya remedio. Francia, Paris especialmente, se sorprendió y alarmó con la cifra que arrojaba la mortalidad de los niños de las nodrizas y dictó la ley Roussel para protejer esos pequeños séres. La medida dió resultado, ha hecho su prueba y es el momento de que nosotros sigamos el ejemplo y aprovechemos el beneficio, dictando disposiciones tendentes á evitar este mal, lo que debe ser objeto de un sério y meditado estudio, por parte de las autoridades científicrs y legislativas del país.

La influencia de los diversos modos de alimentación sobre el estado de salud del niño ha sido el objeto de pro-

lijas estadisticas en casi todos los paises; no teniendo cifras propias de nuestra ciudad ni de otras provincias, transcribimos por su importancia el resultado de las investigaciones del Dr. *Routh*, de Brighton (condado de Sussex—Inglaterra).

Este observador examinó en cada caso el estado de salud de 100 niños de nueve meses y llegó al resultado siguiente:

Núm. 60.

ESTADO DE SALUD DE LOS EXAMINADOS	Alimentación exclusiva por la madre.	Alimentación mixta.	Alimentación artificial, carne, sopa, etc.
En buen estado	62,6	26,8	10
En mediano estado.....	23,3	26,3	26
En mal estado	14,1	45,9	64
	100	100	100

No es de menor importancia el modo de alimentación sobre la mortalidad general infantil y la especial de gastro-enteritis. El siguiente cuadro nos demuestra esa influencia en los niños de 0 á 1 año fallecidos en Berlin en 1879, estadística presentada por Böckli.

Núm. 61.

MODO DE ALIMENTACIÓN	EDAD DE LOS MUERTOS EN MESES							TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7 á 12	
Lactancia materna	816	298	223	183	157	140	689	2509
» por la nodriza. ..	24	6	9	6	9	4	27	85
Alimentación artificial	1043	666	654	618	469	474	1590	5514
» mixta .. . '..	191	235	262	286	255	227	1010	2466
» no constatada...	1048	204	123	128	122	82	375	2082
Total	3122	1409	1271	1221	1012	927	3691	12653

Ya puede verse que la alimentación artificial es la que ha servido en la mayor parte de las muertes.

Tomando de ese total los fallecidos por gastro-enteritis y clasificándolos según el modo de alimentación, es todavía más notaria la influencia ya dicha. De 1909 fallecidos de enteritis y gastro-enteritis 1008 eran alimentados artificialmente; 467 tenían una alimentación mixta; 221 eran amamantados por la madre; 7 lo eran por una nodriza y 206 cuyo modo de alimentación no ha sido constatado.

Un orígen frecuente de gastro-enteritis tanto en el niño como en el adulto es la *ingestión de carnes de animales enfermos ó en mal estado de conservación.* Los conocimientos que actualmente poseemos sobre la posible existencia de bacterias patógenas en las carnes de esos animales y la naturaleza de las alteraciones *post-mortem*, permiten comprender la patogenia de la afección en este caso.

No es muy temible la trasmisión de enfermedades específicas, como la tuberculosis ó algunas formas de afecciones carbuncosas, ya por que las bacterias abundan poco en los músculos, ya porque las operaciones culinarias, y especialmente la cocción, pueden aniquilarlas. Pero, quedan siempre los venenos producidos por esas bactérias, de acción mucho más temible que la bacteria misma, cuando el organismo mal defendido por sus cubiertas y su resistencia general débil, les ofrece una entrada fácil.

a) Bollinger ha demostrado el peligro que acompaña al uso de carne de animales pequeños que han sufrido la infección séptica del cordón umbilical. *Proust* ha hecho conocer observaciones precisas demostrando la toxidad de la carne de vacas enfermas de metritis puerperal. *Grätner* ha descripto un *bacillus enteritidis*, que se encuentra en los animales atacados de enteritis infecciosa, cuyas carnes producen manifestaciones coleriformes, á veces mortales, en los individuos que se alimentan con ellas (*Macé*, Traité de bactériologie, pág. 493). *Van Ermengen* comunicó á la Academia de Medicina de Bélgica, sesión del 31 de Diciembre de 1892, que había observado una epidemia en Moosela, en que fueron atacadas 80 personas, muriendo 4; todos presentaban los carácteres de una gastro-enteritis violenta y habían comido de la carne de dos terneros que estaban enfermos de diarrea, cuyas le

siones fueron confirmadas por la autopsia. El análisis microbiológico le hizo encontrar un bacillus, que cree sea el de la pneumo-enteritis de los animales, que produce en el hombre con frecuencia el cólera nostras, aun cuando, como en estos casos, la carne haya sido hervida préviamente, por lo que atribuye gran parte de los fenómenos á productos tóxicos del microbio, á más de los que sean debidos á él mismo.

Las alteraciones gastro-intestinales producidas por las *carnes en estado de prutrefacción* y por ciertas *conservas alteradas*, reconocen el mismo orígen: bactérias que producen la fermentación, venenos que en éstas se desarrollan con la intervención de aquellas.

Diariamente observamos en Córdoba numerosos casos de gastro-enteritis, que se encuentran casi siempre en varias personas de una misma familia, atribuidas con justicia á *la carne de animales cansados*, físicamente surmenés.

Los trabajos de *Bouchard* sobre las auto-intoxicaciones, los de *Gamaleïa* sobre los venenos bacterianos, los de *Laverán*, demostrando la influencia del surmenage, como factor que favorece las infecciones de origen externo ó internas del organismo, explican satisfactoriamente que la carne del animal cansado es una carne tóxica. Nos referimos aquí especialmente á los de especie bovina, que son de gran talla, tienen una enorme cantidad de músculos que ponen en juego en sus diversos movimientos, y cuando no son mansos se fatigan de tal manera, que unido á su enfurecimiento mueren á veces casi súbitamente y nuestros criollos dicen que *mueren de rabia* (furor).

El animal fatigado tiene por esa causa, su organismo débil para la lucha con los microbios; puede ser rápidamente invadido por los que existen en abundancia en el tubo gastro-intestinal y añadidos á los desperdicios tóxicos de la vida celular, activada enormemente en un instante y sin dar tiempo á los emunctorios naturales para eliminarlos, queda la carne y todos los órganos impregnados de esos productos, más que de los microbios; ya sabemos cuál es la alteración menos grave que ocasionan esas substancias: una gastro-enteritis.

En el hombre es posible observar un caso de auto-intoxicación semejante en los soldados de infantería, después de marchas sostenidas por largo tiempo, que se traducen

en unos por fiebre tifoidea y en ótros por lo que se llama simplemente fatiga ó corazón cansado. (D. Beaumetz, De la Kinesitérapia, pág. 34).

---

b) Rol de agua.—En estos últimos tiempos, el agua en general y el agua llamada potable especialmente, ha sido objeto de las más prolijas investigaciones tendentes á precisar su capacidad, como medio apto para la multiplicación de las bactérias y como vehículo apropiado para conservar y conducir los agentes morbígenos. Casi no se discute la posibilidad de que la fiebre tifoidea pueda ser propagada por medio del agua; una última prueba afirmativa la ha ofrecido la reciente epidemia de París, Abril á Mayo de 1894; el acuerdo no es tan uniforme respecto de otras muchas alteraciones, como las diversas gastro-enteritis, la diftéria, las fiebres palúdicas, el cólera asiático, etc., etc. Pero, no hay para nadie la menor duda que se encuentra frecuentemente en el agua numerosas especies saprófitas, como el *bacterium coli comune*, indicador de la contaminación fécal, que para unos es una forma saprofítica del bacillus tífico de Ebestt (*G. Roux*, Précis d'anályse microbiologique des caux, pág. 272); ó puede hacerse tifógeno y producir accidentes parecidos clínicamente á la tifoidea (*Macé*, Traité de bacteriologie, pág. 435), y la generalidad de los experimentadores y clínicos lo encuentran suficiente para producir todas la enteritis infecciosas, especialmente las que traen complicaciones bronco-pulmonares y otras localizaciones específicas, como la meningitis.

La discusión y la duda son posibles respecto de gran número de los microorganismos, que no tienen siempre un rol específico patógeno reconocido; las propiedades de la mayor parte de las bacterias acuáticas son desconocidas. «¿Son inofensivas aquellas cuya morfología y carácteres biológicos las aproximan de los bacillus del cólera y del tifus? ¿No juegan ningun rol en esas febrículas de verano, en el cólera nostras?». Hé aquí dos cuestiones formuladas por *(Arnould, loco cit.* pág. 50), y que quisiéramos ver contestadas por los que tienen competencia y autoridad en la materia, especialmente si esas saprófitas de dudoso efecto se encuentran en nuestras aguas de consumo. Ya

hemos dicho que no han sido analizadas microbiológicamente y que los análisis químicos, hechos hasta aquí, no son suficientes para dar una idea segura sobre su valor como medio de conservación y multiplicación para esos pequeños organismos. *A priori*, hemos dicho, esas aguas deben contener una enorme cantidad de esos pequeños séres, dado el régimen de lluvías y la naturaleza de los terrenos cubiertos de vejetación por donde deben pasar, y los malos filtros que no detienen en sus mallas ni los corspúsculos visibles á simple vista.

En una nota dirijida al Sr. Intendente Municipal, con fecha Octubre 25 de 1893, hicimos saber nuestra opinión respecto de esos filtros y el servicio que podían prestar en la purificación mecánica del agua, tal como se dirijía la operación; hemos demostrado que eran insuficientes en su extensión superficial, mal distribuidas las capas componentes, escaso su espesor, mal colocadas las entradas y salidas del agua, mal dirijida la operación y malo el resultado, agua turbia. Que era necesario aumentar la superficie filtrante, aumentar el espesor de las capas y el espacio libre entre éstas y el borde del estanque, dirijir de otro modo la filtración y hacer estanques para decantar el agua antes de llevarla á los filtros. Nada se ha hecho todavía para corregir esos defectos, y en Enero de 1895, el agua tiene el mismo mal aspecto que ofrece siempre en el verano; no es por falta de voluntad seguramente y creemos que deben existir poderosas razones que han impedido atender á ésta exigencia de la salud pública. (*)

Por lo que pueda servir á ulteriores investigaciones, relacionando el agua que consume una población,—su calidad y orígen,—con el número de enfermos y muertos por gastro-enteritis, pasamos á consignar datos que poseemos á costa de mucho tiempo empleado en obtenerlos y que no hemos podido aprovechar todavía. La parte central de la ciudad, tanto al Este como al Oeste de la Cañada, consume el agua que se distribuye por las cañerías, tomada del río, poco más abajo del puente de

(*) Nos es grato consignar que el actual Intendente, Sr. B. Acosta, ha acordado preferente atención á este asunto, habiendo iniciado las modificaciones apuntadas, y obtenido del H. C. D. acuerdo los fondos necesarios para ensanchar los filtros y sus dependencias. (Junio 1895).

«Las Rosas» y mal filtrada en la forma dicha. Solo se exceptúa la parte de población pobre que vive en la costa del río, que consume el agua tomada del río mismo ó de pozos bajos y que, aun cuando no es escasa, viene á ser relativamente poca. Alta-Córdoba consume agua de los canales abiertos que provienen de las obras de riego, y que parten del Dique de «Mal Paso», á 14 ó 15 kilómetros de la ciudad,—San Vicente consume agua del río, conducida por un canal abierto desde la altura de la Estación del F. C. Central Argentino,—extremo Oeste del centro de la ciudad,—y también de pozos que, en general tienen poca profundidad. Pueblo Nuevo tiene 120 casas provistas de servicios de agua corrientes, ignorándose cuántas están habitadas de éstas y cuantas tienen servicio. General Paz tiene 133 casas con servicio, habiendo 233 que no lo tienen, debiendo añadirse los innumerables ranchos que están situados al Norte, los que se sirven como los anteriotes, ya de agua del río, muy pocos de pozo, y muchos de la acequia que conduce el agua al molino de López, cubierta en su mayor extensión. El pueblo de «La Toma» hace uso de agua de pozo, exceptuando una pequeña parte de población de la costa del río que usa la de éste. Nueva Córdoba, Pueblo Ferreyra y toda la parte regable que queda al Sud y Oeste de la ciudad, como al Norte (Alta Córdoba) emplean agua de los canales de la obras de riego; es lo que comprenden los suburbios y que nosotros en nuestro cuadro designamos, en las seciones, con la palabra *otros*.

Para calcular la proporción en que cada una de éstas secciones entra á formar la población total hemos tomado como base el censo escolar del municipio de la ciudad de Córdoba levantado en Agosto de 1894, en el que se han comprendido los niños de 5 á 14 años, edad escolar.

Esta población se encontraba distribuida en las siguientes proporciones:

Núm. 62.

SECCIONES		Proporción por 100 del total.
Ciudad	60,85 %	
San Vicente	6,32 »	
Alta Córdoba	4,64 »	
General Paz	9,29 »	
Pueblo Nuevo y Abrojal	7,37 »	
Otras (suburbios)	9,53 »	
	100 %.	

Hemos dicho que hasta Junio de 1894 no contábamos más que con el Hospital General, donde no eran asistidos los niños menores de 10 años; por otra parte, hemos visto que 96,79 °/₀ de los fallecidos por gastro-enteritis eran de edad de 0 á 10 años, de manera que podemos suponer que en esa proporción se encuentran seguramente los que han fallecido en sus domicilios respectivos, en la sección misma donde enfermaron.

Nuestros datos comprenden el decenio de 1885 á 1894; pero como antes de 1890 las defunciones de Alta Córdoba, San Vicente, Abrojal, etc., se registraban como ocurridas en el *municipio*, sin decir en qué parte de él, presentamos solamente las cifras referentes al último quinquenio, 1890 á 1894, en el cuadro siguiente: en cifras absolutas y relativas.

Núm. 63.

SECCIONES	CIFRAS ABSOLUTAS						cifras relativas por %
	1890	1891	1892	1893	1894	Total.	
Ciudad Cañada Este	353	289	174	181	198	1195	55, 31
Ciudad » Oeste	24	34	27	17	20	122	5, 64
San Vicente.....	41	42	35	33	21	172	7, 95
Alta Córdoba....	24	37	37	29	31	158	7, 30
General Paz.....	21	34	27	27	24	133	6, 24
Pueblo Nuevo...	17	25	18	23	15	98	4, 53
Abrojal.....	2	2	3	5	1	13	0, 60
Otros.....	65	75	38	47	44	269	12, 43
Totales.....	547	538	359	362	354	2160	100,

La última columna de la derecha contiene las cifras relativas por cien de los fallecimientos ocurridos en cada sección durante todo el período, en un total de 2160 casos. Estas proporciones comparadas á la de la población respectiva nos demuestra que Alta Córdoba es la sección que cuenta con más muertos por gastro-enteritis, síguele Suburbios (otros) y después San Vicente. Los que tienen menos son Pueblo Nuevo y Abrojal; la parte

central de la ciudad y General Paz; tiene la mortalidad equivalente á su población.

San Vicente, Alta Córdoba y Suburbios son las secciones que no tienen servicio de aguas por cañerías, de donde puede deducirse que la que consumen es menos buena que la distribuida á las demás secciones.

c) *Las emanaciones pútridas del subsuelo, cloacas y letrinas en sus relaciones con la gastro-enteritis.*. El suelo y subsuelo, receptáculo de los desperdicios de la vida individual y urbana, contiene y encierra una proporción considerable de materia orgánica que evoluciona constantemente por intermedio de las fermentaciones, sostenidas por los innumerables bacterias *saprófitas ó putrefaciens,* llegando de un modo ú otro á la nitrificación ó mineralización. Estos procesos se efectúan mediante la intervención del oxígeno del aire, del agua y del calor en unos casos, y en otros auxiliados únicamente por los dos últimos agentes, pero siempre dan lugar á la formación de nuevos productos, entre los que se cuentan muchos en estado gaseoso.

En las fosas de las letrinas, en los depósitos de excrementos destinados al abono de la tierra, y en las cloacas con débil corriente, como en un pantano común, el desprendimiento de gases alcanza á su máximum, y puede ser percibido por el olfato á largas distancias. En todo tiempo se ha considerado á esos productos intermedios como nocivos á la salud, especialmente los que proceden de materias fecales del hombre, que nosotros llamamos *veneno humano.*

Hemos mencionado la posibilidad de que esas substancias, que en esencia son las bactérias y sus desperdicios, pueden pasar al agua y de ésta al alimento, ó que desecadas en la supercie del suelo, y convertidas en pequeñas partículas pueden ser levantadas por el movimiento del aire mismo, ó la remoción que se hace con distintos fines, elevándose en la atmósfera, que, á su vez los deposita en el agua, en las substancias alimenticias ó penetra con el fluído vital en el árbol respiratorio ó tubo digestivo.

Considerado en general este mecanismo de la trasmisión de las enfermedades, por la traslación de sus agentes inmediatos, es universalmente aceptado y no podría negarse en nuestro caso especial, en las gastro-enteritis.

Pero parece que no sólo esta *materia pecante* es la que puede originar las enfermedades; trasmitiéndose por intermedio de la atmósfera, sinó que *los gases*, las emanaciones pútridas odoríferas, libres de gérmenes, bastan para producirlas penetrando por el aparato respiratorio. Parkes, citado por *Colin*. (Traité des maladies épidémiques, pág. 108) ha hecho experimentos consistentes en obligar á un perro á respirar una atmósfera impregnada de gases, que se desprenden de las fosas de letrinas, y el resultado ha sido el provocar una enteritis en esos animales. Nuestro ilustre y distinguido higienista, Dr. *Guillermo Rawson*, aceptaba ese mecanismo de producción de infecciones intestinales y fundábase en experiencias análogas de *Bichat*, demostrativas de que una substancia salina como el sulfato de magnesia, absorvida por el estómago, era eliminada por el intestino delgado; él creía que absorvidos los miasmas pútridos por el aparato respiratorio eran en parte depuestos en el intestino, originando así la enfermedad. (*G. Rawson*, conferencias sobre higiene pública, núm. XXVIII, pág. 170). El Dr. *D. T. R. Dávison* ha hecho notar la coincidencia de que la morbilidad y el número de muertos por gastro-enteritis, se haya aumentado en la ciudad de Buenos Aires desde 1888, época en que se iniciaron las conexiones de las cloacas domiciliarias con los colectores, atribuyendo este higienista el resultado á las emanaciones de los gases del subsuelo, cargado de materias residuarias de la vida urbana, suelo formado artificialmente.

Pudiera añadirse que innumerables epidemias de gastro-enteritis, cólera nostras, han sido atribuídas por higienistas y prácticos á este orígen: emanaciones pútridas diversas, de letrinas y cloacas sobre todo. Aceptamos el hecho, por cuanto ha sido constatado por observadores cuya palabra merece fé y que está de acuerdo con los modernos conocimientos en la materia, pero necesitamos á nuestra vez dejar constancia de la interpretación que hacemos de esos hechos. Es preciso distinguir en las emanaciones, llamadas vulgarmente miasmáticas, y en lo que comunmente se designa con el nombre de gases de las letrinas y cloacas, los gases propiamente dichos de las partículas de diversa naturaleza y procedencia que en él pueden encontrarse. Entonces, para deslindar la parte que á cada uno de estos elementos le corresponde en el

efecto producido, sería necesario hacer obrar por separado los dichos cuerpecillos y los gases, préviamente filtrados éstos por el procedimiento de Pasteur ó Tyndall, despojarle así de las partículas en suspensión, esterilizarlo, en una palabra, precaución que creemos no se ha tomado con la suficiente prolijidad en las experiencias de Parker.

Los microbiólogos atribuyen á los gases diversos, que caracterizan á esas atmósferas, un rol secundario, el de irritar químicamente la mucosa bronco-pulmonar, cuando por su naturaleza no tienen una acción directamente tóxica sobre los elementos de la sangre, del sistema nervioso ó muscular; la acción patogénica vital, diremos así, es ejercida por las partículas en suspensión, bacterias de diversas especies, muchas patógenas, otras flogógenas. Las emanaciones pueden originar, entonces, gastro-enteritis, depositando sus gérmenes en el arbol bronco-pulmonar y lo que es más probable, en los alimentos, el agua y diversas bebidas que el individuo ingiere.

Estos gases pueden contener micro-organismos en el caso de que hablan los Dres. Rawson y Dávison, pues, son procedentes del *suelo removido*, en que es posible suponer también la desecación de los gérmenes, poniéndolos así en condiciones de flotar; pero no pueden contener gérmenes cuando se desprenden de la masa *húmeda*, que se encuentra en la fosa de una letrina ó del *líquido* cloacal, como no puede contenerla cuando la putrefacción se verifica debajo de una capa de suelo superior á un metro de espesor, permeable, pero limpia de esos mismos gérmenes; en este caso son filtrados por el suelo que atraviesan, y los gérmenes que se encuentran son procedentes de la superficie. Es así como *Miquel* ha podido constatar que el aire de los cementerios de París, cuando los cadáveres son *enterrados* á un metro cincuenta centímetros de profundidad, no contiene ningún gérmen, bacteria ni esporo distinto de los que se encuentran en los lugares reputados salubres, no siendo tampoco patógenas, ninguna de las obtenidas por los procedimientos usuales ya y que él mismo ha hecho conocer. (V. *Les nouveaux cimetiérs Parisiens.* Ann. d'hygiéne publique et de Médicine légale, Tom. XV, pág. 135). El mismo experimentador ha demostrado, que los vapores procedentes de líquidos en putrefacción, aun cuando la evaporación sea ayudada por corrientes de aire, no contiene bacterias, como no la con-

tiene la que procede del agua depositada sobre el suelo. (V. *Miquel*, Organismes vivants de l'atmosphère, págs. 225 y siguientes).

La elevación de estos gérmenes por los gases, sólo podría efectuarse cuando los tubos ó aberturas de las letrinas y cloacas contengan materias secas, ó cuando el piso, tablas, etc., se encuentran manchadas con substancias en que existen las bacterias. Decir que los *gases* procedentes de la putrefacción pueden producir enteritis, fiebre tifoidea, etc., no es, á nuestro juicio, rigurosamente exacto; si lo es decir, que las *emanaciones* de esa naturaleza contienen los gérmenes de las enfermedades de que se trata, y por tanto, pueden transmitirlas.

La ciudad de Córdoba se encuentra en las condiciones más apropiadas para que las gastro-enteritis sean originadas y sostenidas por los productos de transformación que proceden de la materia fecal humana. Todas las letrinas son de fosa fija, como ya lo hemos dicho, y de las 10.000, que pueden muy bien existir, no se limpian (vacían) sino aquellas que se llenan por completo. No siendo absolutamente impermeable la pared de la fosa, los líquidos pueden atravesar por capilaridad un espesor variable de terreno y contaminar el agua de los pozos y acequias, y por medio del agua ó de los alimentos á que se añade ésta, penetrar en el tubo digestivo. Por otra parte, la desecación de la materia fecal en las paredes de los tubos de caída, es tanto más posible, cuanto no se haga uso del agua para mantener la hermeticidad en los aparatos llamados inodoros, ó que no se emplean éstos, condición en la cual se encuentran la inmensa mayoría de las letrinas de esta ciudad.

IV

Evolución estacional de las gastro-enteritis. Influencia del calor y enfriamiento. Enteritis secundaria. Nada había llamado tanto la atención de los observadores, como la *influencia estacional* en el número de las gastro-enteritis, especialmente las de la infancia. Se sucede con tal regularidad el aumento en el número de los enfermos y

de los muertos á la entrada de la estación de los calores, que justifica perfectamente el nombre de cólera estival, diarrea estival, diarrea epidémica, con que muchos autores designan á las gastro-enteritis y cólera infantil, así como que otros las comprendan entre las flegmasías catarrales estacionales, siendo ésta especial del verano.

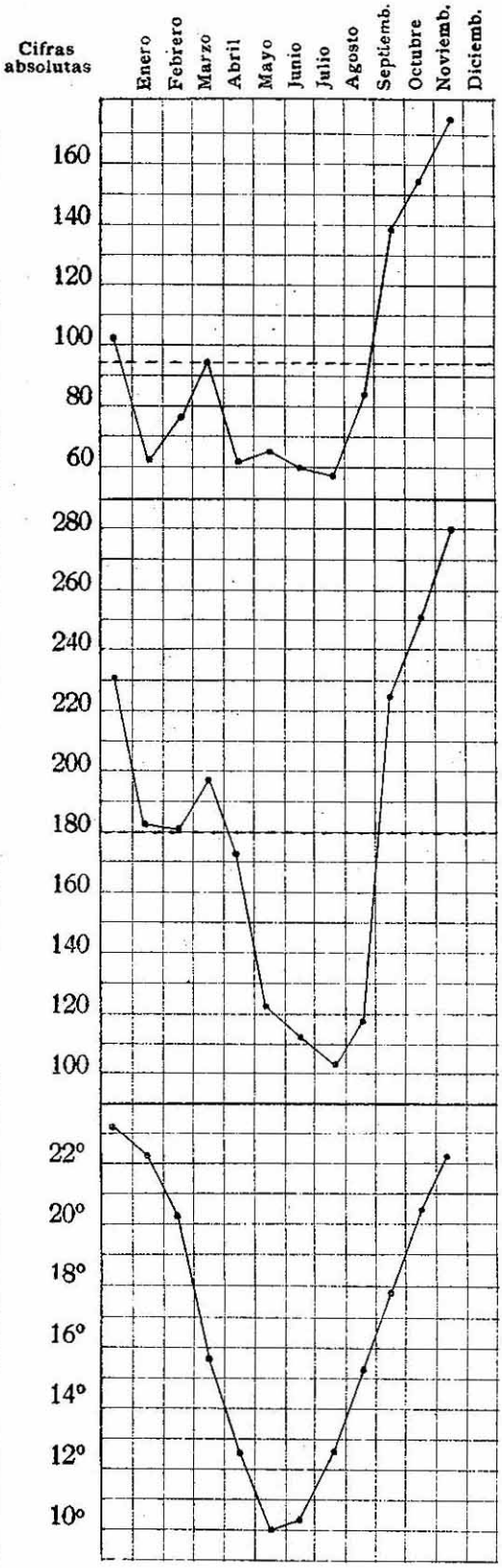
No desaparecen en esa época las otras formas de gastro-enteritis, como son la llamada simple, catarral, etc., se aumentan algo y viene añadirse á esas modalidades una nueva, la infección violenta que mata prontamente; si no se ocurre á tiempo para remediarla. En nuestra ciudad, donde las estaciones son perfectamente caracterizadas por la temperatura, debían existir también estas oscilaciones que adquieren en cada primavera y verano el carácter de una invasión epidémica.

A fin de que resalte más la coincidencia de la evolución de la mortalidad, con la de ciertos elementos metereológicos, hemos representado gráficamente en cada caso el movimiento de la mortalidad, de manera que se pueda poner cada trazado al frente del trazado metereológico correspondiente, y como en el primer quinquenio,—1885 á 1889,—los registros no ofrecen la exactitud que tiene á partír de ese último año, hemos hecho en cada enfermedad dos trazados, correspondiendo cada uno á un quinquenio. En todos ellos las cifras puestas al márgen son cifras absolutas.

El primer trazado representa el movimiento de defunciones en el quinquenio de 1885 á 1889, el segundo representa el mismo movimiento, en el quinquenio de 1890 á 1894, y el tercer trazado la temperatura media mensual en la ciudad de Córdoba (*O. Doering*, Observaciones metereológicas hechas en Córdoba, *in* Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, Tom. XI, pág. 372)—*G. G. Davis*, Apuntes sobre el clima de la República Argentina, pág. 222. El mismo autor, *in* Anales de la Oficina Metereológica Argentina, Tom. IX, 2ª parte, lámina II).

El aspecto general de los primeros trazados es el mismo: descendiendo la columna de Enero á Febrero, se verifica un pequeño ascenso de Marzo á Abril; nuevo descenso y mínimum en Agosto; reascenso débil de Agosto á Septiembre, rápida subida de Septiembre á Octubre, y algo más moderado en Noviembre y Diciembre, alcanzando en estos meses el máximum absoluto. El trazado

Evolución mensual de la mortalidad por gastroenteritis
años 1885 á 1894 — 3290 casos



Trazado núm. 5

Primer quinquenio, 1885 á 1889
1130 casos

media mensual
en el quinquenio

Trazado núm 6

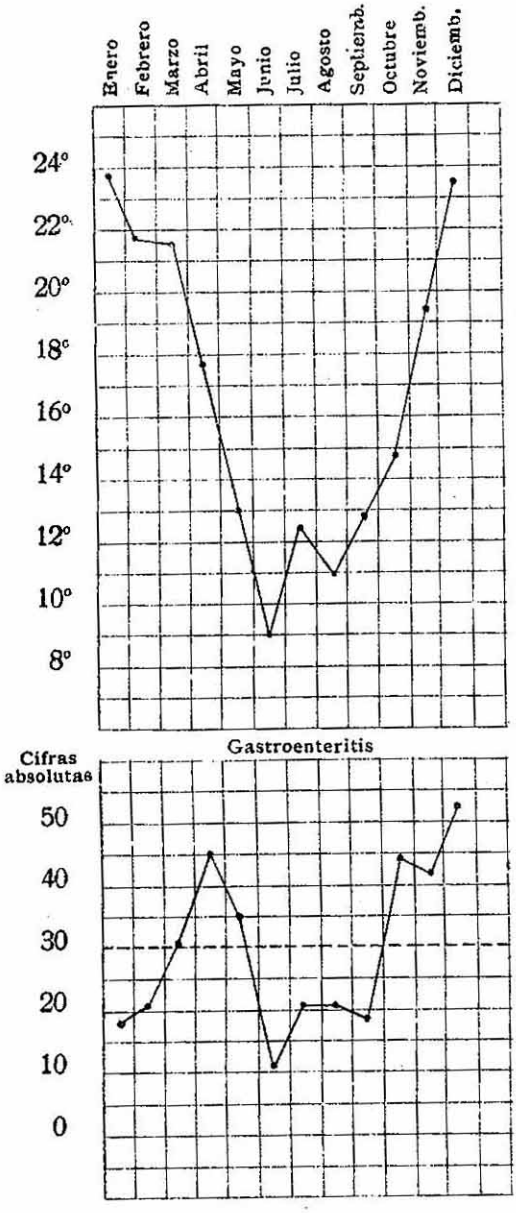
Segundo quinquenio, 1890 á 1894
2160 casos

media mensual
en el quinquenio

Trazado núm. 7

Temperaturas medias
mensuales

Evolución mensual de la mortalidad por gastroenteritis y temperaturas medias mensuales en 1893



Trazado núm. 8

Temperatura media mensual

Trazado núm. 9

Año de 1893
862 casos

media mensual en el año

de la temperatura que se encuentra en la parte inferior, es más regular en su propia marcha, como que es el promedio de varios años, pero es seguido, puede decirse, por los dos superiores.

Es de notar el ascenso de la columna de fallecidos de Marzo á Abril, el que se verifica con bastante regularidad. Con la misma igual regularidad se observa que, en el mismo momento, la temperatura desciende de un modo brusco, habiendo entre el promedio de esos dos meses una diferencia de más de 5°, mientras que en los anteriores alcanza sólo á 2 1/2 grados.

El mínimum absoluto, que tiene lugar en Agosto en ambos trazados, es precedido por el mínimum de la temperatura media mensual; no es tan seguro el momento en que se presenta, como el ascenso de otoño, pues en el término de diez años se ha verificado una vez en Febrero, Junio y Octubre y tres veces en Julio.

El máximum absoluto tiene lugar en Diciembre, como hemos dicho, mientras que el máximum de temperatura se observa en Enero, cuando ya las gastro-enteritis han comenzado á disminuir. A nuestro juicio, la explicación á este fenómeno, que parece en contra de la regla general, consiste en que desde el mes de Diciembre empieza la emigración de las familias á la campaña, costumbre muy común en la República y una de las medidas de profilaxia más poderosas de que la población se vale, para librarse de las enfermedades y molestias de la estación.

En los siguientes trazados presentaremos el movimiento de mortalidad por gastro-enteritis en el año de 1893, y al mismo tiempo el de los promedios mensuales de temperatura correspondiente en el mismo año.

Considerado en general el trazado de los fallecimientos, sigue al de la temperatura, con la diferencia que tienen los otros dos: el ascenso de Abril.

Había sido ya notada la recrudescencia de las gastro-enteritis á principios del otoño, por observadores que han llevado su proligidad hasta seguir de semana en semana el movimiento paralelo de la temperatura y de dicha mortalidad, como *Ollivier (in loc. cit.)* y *Ballard* (Stevenson and Murphy, in loc. cit.); pero creemos que la interpretación del fenómeno no se ha abordado con franqueza.

Refiriéndonos especialmente al cólera infantil, hemos visto que la generalidad de los observadores y experimentadores se inclinan á atribuir la enfermedad á una infección é intoxicación producida por el *bactérium coli commune. (Escherich, Macaigne, Gilbert, Roger, Thiércélin)*, por el *bacillus filamento* ó *tyrotrix (Vaughan, Lessage, Winter)* ó *por el bacillus piociánico (Charrin, Lessage)*.

La virulencia de estos microorganismos parece siempre exaltada por temperaturas, como la que se observa en primavera y verano, de los países templados, las cuales temperaturas activando el efecto de bacterias de fermentación, que se encuentran constantemente en los alimentos y el agua, favorecen también por asociación esa virulencia. ¿Cómo es entonces que cuando la temperatura desciende en otoño, la mortalidad por gastro-enteritis aumenta? A nuestro juicio, interviene otro factor, y es la disminución de la resistencia del sujeto por el frío, en momentos en que el organismo no ha arreglado aún su termogenesis para hacer frente á un cambio muy amplio y brusco.

Influencia del enfriamiento.—Desde antiguo se había afirmado que la impresión de frío en el vientre ó en los piés era bastante para originar una enteritis de forma y consecuencia muy variables, según cuales fueran los otros factores que hubieran intervenido al mismo tiempo; hoy es aceptado dicho factor como complemento de causas más poderosas, habiendo variado la idea que se profesaba respecto del mecanismo, por el cual la pérdida súbita de calórico en el individuo favorece la acción de los agentes vivos.

Los niños, aparte de que su pequeño volúmen los expone á las fuertes pérdidas de calórico por irradiación, en Córdoba tienen otras razones más para estar expuestos á las enteritis por esta causa. Es la primera, su clima templado, pues todos los países que lo poseen se caracterizan por los cambios repentinos de temperatura; es la segunda razón, que este clima benigno hace que los habitantes todos usen ropas ligeras y hechas de substancias buenas condutoras del calórico, las más apropósito para que el individuo siga con su cuerpo térmico los

vaivenes de la temperatura ambiente. El Europeo del Norte se sorprende de que nuestras clases bajas puedan vivir bien, á veces, sin medias y más aún, sin calzado. Ellos, los de los países fríos, aprenden á hacer sus medias y calzado antes que á satisfacer otras exigencias, por que tienen el suelo cubierto de nieve durante cinco meses del año; entre nosotros la nieve es excepcional.

Se explica que las clases pobres tengan á sus niños sín más ropa que una camisa de algodón y un pañuelo de igual clase en la cabeza, pero ¿por qué los que no carecen de los recursos necesarios exponen á sus hijos á los cambios de temperatura, teniéndoles medio desnudos, con los piés sin cubrir, colocándoles en los sitios fríos y húmedos sin cuidado ni temor? La explicación que puede darse es la creencia tan generalizada, de que abrigando al niño se hace á este delicado, y que procediendo en sentido contrario se consigue hacerlo fuerte y resistente contra los elementos naturales. Un error, como se vé, y error dentro la aplicación general del método, como su adaptación especial, puesto que para aumentar la resistencia física es preciso proceder *poco á poco, por partes, y con determinado orden, cuidando de elegir momentos oportunos.* En el niño es imprescindible esto, y á más que se encuentre perfectamente sano, higiénicamente alimentado, en medio de aire puro y en época en que no está predispuesto por otras causas á las enfermedades propias de la infancia, por ejemplo, evitando los momentos de erupción dentaria. Se quiere hacer un *entrainement* rápido, casi instantáneo, contra natural y la tentativa trae, como consecuencia, numerosas afecciones, y entre ellas las gastro-enteritis.

Una larga y dolorosa experiencia ha demostrado ya que, ántes de 4 años, no debe pretenderse siquiera que el niño tenga esas resistencias de adulto que se le exijen, y cuando naturalmente las posea es una imprudencia, sino un abuso, el ponerlo á prueba sin necesidad apremiante; esa imprudencia y abuso, que se comete con demasiada frecuencia en esta ciudad, es la tercera razón que dá cuenta de las enteritis por enfriamiento.

En Córdoba son notables los extremos de temperatura en un mismo día. La mejor manera de demostrarlo es presentar algunas cifras de las observaciones de 1893 que debo á la amabilidad del distinguido Director de la Ofi-

cina Metereológica de la Provincia Dr. Oscar Doering. El 4 de Enero la temperatura máxima fué de 34 grados y la minima de 10°,5 ó sea una diferencia de 23,5 grados; el 6 del mismo mes fueron: máximum 36°,20, mínimum 13°,50, diferencia 21°,70; en Febrero 14, 31°,5 máxima y 9°5 mínima: diferencia 22 grados; en Marzo 6 la máxima fué 34°,7 y la mínima 12°,7, diferencia 22 grados; en Abril 15 la máxima alcanzó á 24° y la mínima 1°,8, dando una diferencia de 22°2. En Abril son muy numerosas las oscilaciones rápidas de temperatura. En Mayo 30 tenemos una máxima de 20° y una mínima de—2°, lo que dá una diferencia de 22°; Junio 19 ofrece una máxima de 17°,5 y mínima de—6°,2, diferencia 23°7; Julio 2 máxima 23°3, mínima 1°,4, diferencia 22°9; Agosto 2 máxima 17°,1 mínima —6°,5, diferencia 22°,6; Septiembre 2, máxima 23°,2, mínima —0°,5, diferencia 23°,7; Octubre 4 máxima 23°5, mínima 1°,5, diferencia 22°; Noviembre 10, máxima 32°, mínima 9°,1, diferencia 21°9; Diciembre 16, máxima 41°,8, mínima 19°,9, diferencia 21°9.

El lector que desee conocer el valor matemático de esas ecuaciones, consultará con provecho el interesante estudio del *Dr. Oscar Doering*: «La variabilidad interdiurna de la temperatura de la ciudad de Córdoba» *in* Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, tomo XII, pág. 55.

Sea cual fuere el mecanismo de la acción del frio, que aumenta por acción refleja las secreciones naturales del intestino como lo creen *Rilliet et Barthez*, ó como lo aceptan otros, entre los que nos contamos, que á esos efectos se añada el de disminuir la resistencia del sujeto, la influencia del enfriamiento es evidente, la frecuencia de las enteritis *á frigori* es notoria, aun cuando no predominen sobre otras formas.

Nos quedan por mencionar las *gastritis* y *enteritis secundarias*, que entran en el cuadro clínico de otras afecciones ó las complican por acción de agentes distintos; tales como las que acompañan á las fiebres eruptivas, notablemente al sarampión y escerlatina, las de la grippe, bronquitis y bronconeumonia, pneumonias, etc, etc, cuya frecuencia varía mucho con las epidemias, notándose que no tiene siempre el mismo grado de frecuencia y gravedad.

§ V

De las formas en que se presentan las gastritis y entiritis en la ciudad de Córdoba — Causas especiales en ella — Profilaxia

Todas estas causas, aisladas ó asociadas, producen en Córdoba las numerosas formas de gastritis, enteritis y gastro-enteritis conocidas. La simple dispepsia como la enteritis coleriforme, que en pocas horas produce la muerte, prévia algidéz y aparición de síntomas cerebrales; la diarrea verde, colocada entre las bacillares después de los trabajos de *Lesage*, como las enteritis fétidas é infecciosas de los niños prematuramente despechados y que se complican de bronconeumonia, tan bien estudiadas por *Sevestre*; la entiritis simple, mucosa, que sucede con frecuencia á la acción del frio, como la que se acompaña de foliculitis ulcerativa; la diarrea considerada cual fenómeno derivativo en la dentición, como las enteritis crónicas con dilatación del estómago é intestino é hiportrofia general, observada en los niños sometidos á alimentación artificial y despechados antes de tiempo (vulgo; empacho); las gastro-enteritis de las carnes *cansadas*, como las sépticas seguidas de fenómenos tifoideos á consecuencia de ingestión carnes *abombadas* (putrefacción), sin que falten las que complican con frecuencia otras enfermedades. No recordamos haber visto caso alguno de enteritis pseudo-menbranosa ni se encuentra en los fallecimientos ninguno producido por esa especie.

Resumiendo esta esposición sobre las causas de la gastro-enteritis en la ciudad de Córdoba, tenemos: que *no hay ninguna especial á ella*, sinó que obran todas las conocidas de un modo más activo, por que se extrema la falta higiénica. Son frecuentes por que la mujer tiene, como en todas las ciudades, menos resistencia para la lactancia y á consecuencia de ello debe recurrir pronto á la alimentación por la nodriza ó á la lactancia y alimentación artificial. Obligada é involuntariamente en ese camino se encuentra con que los alimentos le llevan tal véz la enfermedad por las contaminaciones casuales ó exprofesas y ella no lo sabe, ni puede estar avisada del peligro, por que la inspección no se

hace en la debida forma, y se carece de lo necesario para hacerla. No pudiendo prescindir del agua bebemos la que se nos dá, sin que sepamos si es ó nó capáz de ocasionar una gastro-enteritis. Se enferman los niños de diarrea, por que se tiene la idea de que es siempre favorable y no debe curarse la que acompaña la dentición; por que no se proteje al niño contra las perturbaciones generales de la salud en los momentos de erupción dentaria; por que no se pone á cubierto de los cambios bruscos de temperatura, especialmente del calor al frio; por que el destete se hace siempre sin precauciones, en cualquiera estación y en todo momento de la vida del niño, debiendo elejirse las estaciones (invierno y parte de otoño y verano) y los momentos que no sean de erupción de los dientes y lo más tarde posible; porque se añade á la alimentación del niño substancias que él no puede digerir; los niños como los adultos se enferman por que abusan de las frutas mal sazonadas y por que consumen carnes de mala calidad, *cansadas* y *abombadas*, á causa de que la inspección no se hace en la forma conveniente; por que se encuentran expuestos á las emanaciones del suelo que contiene las fosas de varios miles de letrinas que nunca se han vaciado; por que no se toma precaución alguna para evitar la trasmisión mediata, del enfermo al sano, de las enteritis infecciosas colibacilares, diarrea verde, etc.; por que la administración sanitaria no puede asistir á los numerosos enfermos de la clase pobre, la que suministra las cuatro quintas partes de los muertos, á causa de ser insuficiente por su número el personal técnico que debe atender á ese servicio, y finalmente, por que los niños pequeños no tienen la suficiente protección.

Ya era de preveerse lo que resultaría de este conjunto etiológico: que los fallecimientos por gastro-enteritis, no sólo son en número considerable, sinó que también es difícil que ninguna ciudad del mundo los supere. (Véase la curva general que hemos presentado en las págs. 257 y 259.)

Profilaxia. ¿Que debe hacerse para disminuir este pesado tributo que pagamos á la muerte por intermedio de las gastro-enteritis? Al enunciar las causas principales se ha indicado que es necesario removerlas, para lo cual se precisa poner en juego la acción pública, á la vez que la individual; son medidas higiénicas generales y privadas las que se deben poner en práctica. Son más

importantes las primeras que las segundas; pero éstas requieren mucho más tiempo y constancia, para que puedan dar sus frutos, puesto que no estando al alcance directo de la autoridad que vela por la salud, pueden implantarse sólo modificando los conocimientos, hábitos y prácticas higiénicas de la población.

Ante todo mejorar el servicio sanitario, dotándolo de los elementos imprescindibles de investigación, de que carece actualmente; aumentar el personal técnico de asistencia pública; crear un laboratorio de análisis é investigación bacteriológica; vigilar el expendio de substancias alimenticías, especialmente carnes y leches, por medio de un personal competente y en suficiente número; favorecer el expendio de leche esterilizada y dar á conocer los sencillos métodos de esterilización que cualquiera puede poner en práctica; colocar el servicio y dotación de aguas corrientes á la altura de las exigencias de la higiene, que son las de la población; desinfectar y desagotar las letrinas, mientras no pueda llevarse á cabo la canalización subterránea.

Para mejorar las condiciones higiénicas dependientes de malos hábitos, costumbres ó preocupaciones de la población, es preciso, como en cualquier otro caso, instruirla desde la escuela y hacerle conocer los peligros á que exponen tales hábitos, costumbres ó preocupaciones é instruir directamente á los habitantes, á las madres, mejor dicho, por medio de circulares-cartillas profusamente repartidas, empleando un lenguaje claro y en estilo breve y conciso, excluyendo las expresiones técnicas y siendo más bien preceptivo que persuasivo en éste caso.

Propender á la institución de sociedades protectoras de la infancia es urgente en esta población, en donde todas los seres y las cosas son protejidas menos los niños pequeños. Ya lo dijimos, para ser justos: hemos dado un paso adelante con la habilitación del Hospital de Niños, obra que se debe en su iniciativa á la Facultad de Ciencias Médicas y el haberla llevado á cabo corresponde á la Sociedad de Beneficencia, que extiende su noble misión á todas partes y en todos los momentos. Esto no basta; 42 %, de uno á treinta días, mueren de *atrepsia*, y 15 % sucumben poco después de nacer por *falta de desarrollo*. Las causas están muy

claras; la futura madre no tiene lo que necesita, para que el ser, que lleva en su seno, llegue á buen término de desarrollo antes de salir á luz, y después de nacido carece del alimento conveniente y quizás del cuidado vulgar, imprescindible, al que viene sin defensa de ningun género á luchar con tanta ocasión de enfermedad y de muerte.

Las instrucciones deben contener preceptos relativos á la necesidad de la lactancia materna ó por medio de nodriza, en el niño menor de un año. De que la alimentación artificial sea por medio de la leche, hasta los dos años por lo ménos. Al cuidado higiénico de las botellas y demás utensilios, que sirven con ese objeto, á la preparación de la leche, modo de extraerla y conservarla. A la necesidad de mantener los niños abrigados, el pecho, espalda, vientre y los piés, por los menos. A la conveniencia de usar preferentemente la ropa de lana, sirviendo al efecto cualquier tela ó género. A la necesidad de redoblar las precauciones todas en el momento de salida de cada diente. A la conveniencia de hacer el destete lo más tarde posible, evitando siempre los momentos de erupción dentaria. A la conveniencia de efectuarlo en los meses de Febrero, Marzo, Mayo, Junio, Julio y Agosto, y con determinadas precauciones. A la necesidad de atender inmediatamente toda enfermedad del niño, sea que consista en las diarrea ó vómitos, etc, aún cuando esto sobrevenga por causa de la dentición.

Para circular estas instrucciones, los encargados pueden valerse de los mil medios, que emplean los que quieren propagar una idea, dar á conocer un procedimiento ó una mercancía. Un medio, que creemos sería excelente, es el de entregar gratuitamente á los pequeños comerciantes, papel para envolver, en el que se impriman con caractéres fácilmente legibles las dichas instrucciones, procurando acomodar la impresión, de manera que no quede trunca, si el papel fuera dividido en tamaños usuales al objeto del comercio. Aprovechar la permanencia de las parturientas en las Maternidades para hacerselas conocer. Convencer á las parteras de la conveniencia de las medidas que se proponen, para que ellas, en cada caso, aconsejen á su clientela en igual sentido.

Presentamos á continuación un espécimen de instrucciones populares, que podrá ser modificado según los casos, ó cuando se creyere conveniente.

Spécimen de instrucciones populares para la profilaxia de la gastro enteritis y afecciones pulmonares de la infancia. (Para ser entregado como papel de envolver á los pequeños comerciantes, gratuitamente ó con un 20 por ciento menos de su valor en plaza.)

Lo que debe hacerse para evitar las principales enfermedades de los niños menores de dos años y asegurar su buen desarrollo.

1°.— El mejor alimento para el niño, en las seis primeros meses de edad, es la leche de la madre que debe dársele cada dos horas.

2°.— Cuando la madre no puede criar á su hijo, lo mejor es la leche de una buena nodriza; si no no es posible procurarse el ama, se recurrirá á la leche de burra, de yegua ó de vaca. Sólo en último caso, y por necesidad, se dará al niño chuño, pan ó cualquiera harina, antes de los seis meses cumplidos.

3°.— Desde los seis meses de edad, y al mismo tiempo que se le dá el pecho, puede administrársele leche de vaca, empezando de una á dos veces por día, dos cucharadas de leche pura por tres de agua filtrada ó hervida y un poco de azucar, aumentando las veces y la cantidad **poco á poco.**

4°.— En todo caso, la leche de vaca deberá ser siempre hervida durante media hora, luego de ser extraída ó recibida. Usar para esto una vasija que antes se habrá fregado y lavado con agua hirviendo (enlosada es la mejor vasija), y mantenerla después bien tapada para que no caigan en la leche las moscas y el polvo del aire.

5°.— Siempre que sea posible debe preferirse la leche que se llama esterilizada; es leche de vaca, hervida en botellas ó vasijas muy bien límpias y herméticamente tapadas; nunca hace mal al niño, pues se conserva muy bien esta leche en todo tiempo.

6°.— Para administrar la leche al niño se empleará una botella de cristal, antes bien lavada con arena limpia y agua hirviendo, y con ésta se levará también el chupón de goma (el más sencillo es el mejor). Se entibiará la leche, bastando para esto poner la botella que la contiene en el agua caliente. Concluida la ración, la botella y el chupón se lavan otra vez con agua hirviendo, y se envuelven ó tapan con un papel nuevo ó trapo hervido, para que no se asienten las moscas ni caiga allí el polvo.

7°.— Antes de que el niño tenga los dos primeros dientes, no debe dársele ningun alimento fuera de la leche que mama, la de vaca, burra ó yegua; el agua que se le dé, como la que tomen las demás personas, debe ser siempre filtrada. Teniendo dos dientes el niño, pero menos de un año de edad, debe dársele también pedacitos de pan para que los deshaga con la lengua, chuño, maizena ó arrow-root.

8°.— Después de cumplido un año, puede dársele también tiras de carne asada para que la chupe, impidiendo al principio que trague la carne. No se le dará fruta ni verdura alguna antes de que haya cumplido dos años.

9°.— Cada vez que vaya á salir un diente ó que el niño tenga diarrea, se le suprimirá todo alimento que no sea la leche, y si todavía toma el pecho se le dejará reducido á mamar. En todo caso, tener al niño un poco más abrigado del frio ó del calor, hasta que el diente salga.

10°.— Nunca se despechará al niño antes de que tenga un año cumplido, ni en el momento en que esté para salir un diente, ó tenga tos ó diarrea. Siempre se le debe despechar **poco á poco.**

11°.— Los mejores meses para despechar á los niños son los de Febrero, Marzo, Mayo, Junio, Julio y Agosto; es peligroso hacerlo en los de Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero y Abril; los peores son los cuatro últimos.

12°.—El niño menor de un año debe estar bien envuelto desde Marzo hasta Octubre, cuidando especialmente de que el vientre y los pies estén abrigados. Desde que empieza á caminar, la mejor ropa, en ese tiempo, es la de lana; cualquier tela ó género de lana sirve lo mismo para ese objeto.

13°.—La ropa sucia del niño, como la de cualquier otra persona, debe ser hervida al lavarla, y se la pondrá siempre al sol que la blanquea y evita los contágios. Nunca se lavará en el río, arroyo ó acequia, ni á la orilla de ellos ni á la de los pozos para beber, porque el agua llevará el contagio al vecino, y el vecino contagiará después á todos los demás.

14°.—Las enfermedades con diarrea ó tos matan las tres cuartas partes de los niños antes de que lleguen á los dos años de edad. Son contagiosas por la leche alterada, no hervida ó que se guarda ó da al niño en vasijas, botellas ó chupones que no se lavaron con agua hirviendo, ó porque es mal preparada; por el agua sin filtrar; por los alimentos que se dan al niño antes de la edad correspondiente; por la ropa sucia y la suciedad del cuerpo del niño que no es bañado ni lavado. El contagio es favorecido por despecharlo antes de tiempo, en mala estación ó repentinamente; por la falta de abrigo en el invierno, por enfriamientos á la entrada de primavera y otoño debidos á esa misma causa.

15°.—Cuando un niño tenga tos ó diarrea, y más si es por los dientes, debe curársele pronto, para evitar que la enfermedad se haga grave.—*(La lucha por la salud*—Dr. J. M. Alvarez.)

Spécimen de instrucciones populares para la profilaxia de la tuberculosis. (Para ser entregado como papel de envolver á los pequeños comerciantes, gratuitamente ó con un 20 por ciento menos de su valor en plaza.)

Lo que conviene saber á los tuberculosos y tísicos, y más todavía á los que no lo sean.

1°.— La tuberculosis, la tisis, es una enfermedad contagiosa, de mayores á menores, de chicos á grandes, de una persona enferma á cualquiera otra sana.

2°.— La materia contagiante se encuentra principalmente en la saliva, en los esputos que salen con la tos, y en las evacuaciones de vientre; y á más de ser contagiosa para los sanos, aumenta y empeora el mal del enfermo. La materia húmeda es mucho menos peligrosa que cuando está seca.

3°.— Para impedir el contagio de los sanos y evitar en lo posible el empeoramiento de los tuberculosos y tísicos, estos enfermos no deben escupir nunca en el suelo ó paredes de sus casas ó de la calle, sino en una salivadera ó vaso de noche, en el pañuelo, ó en un papel cualquiera; el pañuelo, como la salivadera y otros objetos semejantes, se pueden desinfectar lavándolos ó bañándolos un rato con agua hirviendo; el papel debe ser arrojado al fuego, y nunca á la basura.

4°.— La tuberculosis, la tisis, es enfermedad curable. Para conseguirlo es muy conveniente salir á la campaña, al aire libre, y mejor aún á los parajes de montañas, sierras, añadiendo ésto á la observación de todas estas reglas, y de la prescripción higiénica y de medicamentos que le fuera hecha.

5°.—Cuanto más pronto se procede, es tanto más probable la curación. Todo enfermo que, por un resfrío cualquiera, tenga tos por más de un mes, debe hacerse examinar con un médico. Esperando que el resfrío se pase, la tuberculosis empieza, y se pierde el momento de evitarla.

6°.— La tuberculosis, la tisis, se transmite de los padres á los hijos; á más de que los hijos nacen débiles, se enferman por que se contagian con la materia que ha quedado en el piso y paredes de la casa, y en la ropa de los padres; y, por esta razón:

7°.— Nadie debe ocupar una habitación ó casa antes ocupada por otra persona sin que sea desinfectado el piso y las paredes, por que la materia contagiante de la tisis, tuberculosis, como de la difteria y otras enfermedades, es muy resistente y se conserva mucho tiempo. Por la misma causa, ninguna persona debe usar pañuelos ó ropas de otra sin que antes hayan sido hervidas, desinfectadas de otro modo, ó por lo menos puestas al sol durante cuatro días.

8°.— Para evitar el contagio á sus hijos, los padres tuberculosos harán lo posible para no criarlos en su propia casa ó por lo menos en su propia habitación, y de que no les sea dado el pecho por la madre ó nodriza tuberculosa. Nunca debe permitirse que los niños vayan á casa de parientes tuberculosos ó tísicos, ni á escuela en que el maestro, ayudantes, ú otra persona de la casa lo sea.

9°.— Las Municipalidades hacen la desinfección de la casa y de las ropas, y, ellas como los hospitales, proveen de medicamentos y asistencia. Todo se hace gratuitamente, para cualquier persona que lo solicite, manifestando que no le es posible abonar el valor del servicio.—*(La lucha por la salud*—Dr. J. M. Alvarez.)

CAPÍTULO II

Bronquitis y bronco-neumonia

SUMARIO:—§ I. Consideraciones generales sobre la mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia en la ciudad de Córdoba, comparada á la mortalidad especial por otras causas: cuadro de mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia desde 1881 á 1884; cuadro de la mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia de la ciudad de Buenos Aires comparada á la de Córdoba—1888 á 1893.—§ II. Causas predisponentes: consideraciones generales.—Influencia de la edad; los niños y los ancianos son los que más mueren por esta enfermedad; cuadro gráfico de los fallecimientos por bronquitis y bronco-neumonia, según la edad de los fallecidos, en el decenio de 1885 á 1894—1920 casos.—Cuadro de la mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia de los niños de 0 á 2 años en la ciudad de Buenos Aires, comparada á la de Córdoba, años 1888 á 1893.—Influencia de la dentición.—La constitución del individuo, su posición social y las condiciones de higiene en que vive.—§ III. Condiciones de medio externo; influencia estacional y climatérica; trazado gráfico de la evolución mensual de la mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia en el quinquenio de 1885 á 1889; íd íd de 1890 á 1894; íd de la temperatura media mensual en 1893; íd de la mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia en 1893.—Causas ocasionales: el enfriamiento puede ocasionar bronquitis y bronco-neumonias primitivas, pero más comunmente secundarias.—§ IV. Introducción de polvos y gases irritantes en el árbol respiratorio. —Enfermedades infecciosas y otras que se complican de bronquitis y bronco-neumonia.—§ V. ¿Existen causas especiales de bronquitis y bronco-neumonia en la ciudad de Córdoba? Si se exceptúa el polvo que los vientos arrojan sobre la ciudad, no existe ninguna causa especial á ello.—Distribución de la mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia en las secciones de la ciudad: cuadro.—Profilaxia: se puede colocar á la bronquitis y bronco-neumonia en el grupo de las enfermedades trasmisibles del enfermo al sano;—medidas de orden público, higienización general.—Obras y trabajos para disminuir el polvo que los vientos arrastran de los *altos* que rodean la ciudad; cuidado y protección de la infancia.—Medidas de orden privado: instruir á la población de que esta enfermedad puede ser trasmisible; sobre el medio de aislar al enfermo y desinfectar lo infectado; sobre lo inconveniente que es el barrido *en seco* y el sacudido en la forma ordinaria; sobre el vestido conveniente.

§ I

Consideraciones generales sobre la mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia en la ciudad de Córdoba, comparada á la mortalidad especial por otras causas.

Mientras que la difteria, viruela, escarlatina, etc., invaden las poblaciones ruidosamente, por decirlo así, y hacen grandes estragos en un momento, alarmando á los habitantes y á las autoridades, otras, como la gastro-enteritis y la afección bronco-pulmonar, que nos ocupará en esta vez, existen en todos los instantes, en silencio, sin hacerse sentir,parece, y minan constantemente esas mismas poblaciones que no se alarman cuando las muertes se suceden de una en una, pero sin cesar; y al cabo de algún tiempo, una mínima mortalidad diaria, pero constante, ha producido una suma muy superior á la de las grandes mortalidades, que hacen ruido y ponen en movimiento á los encargados de velar por la salud. Es lo que sucede en esta ciudad y, como en ella, en casi todas las demás. O ¿es que pierde menos una población cuando mueren en ella tres habitantes de bronco-neumonia que cuando muere uno de difteria? pues, es esta la proporción, en que más ó menos se encuentran los fallecidos por ambas afecciones.

Nos explicamos que siendo muy superior la letalidad de la difteria, escarlatina, etc., y siendo más evitables que la bronquitis se la combata en sus orígenes para impedirlas; pero no comprendemos por qué lamentan tanto los muertos que aquéllas hacen y nos alarmamos tan poco de las de la bronco-neumonias, que son en mucho mayor número, siendo así que también podemos, con medidas adecuadas, disminuirlas.

No se nos ocurre que se abandone á la una por atender á la otra, sino que debemos no olvidar que esta afección es una de las que hacen más víctimas entre nosotros, como vamos á demostrarlo.

Al apreciar la mortalidad hemos agrupado bajo el título de bronquitis y bronco-neumonia los casos de muerte clasificados en el registro con los nombres de *bronquitis (aguda, capilar, crónica), bronquio-alveolitis, bronquio-*

pneumonitis, pneumonia catarral, bronco-neumonia, atelectasia y catarro pulmonar.

Nos hemos creído autorizados á colocar bajo el mismo rótulo todo lo que se registra con esos nombres, porque aun cuando con algunos de ellos, los autores hacen capítulo aparte, están conformes en aceptar que pueden ser producidos por las mismas causas, variando sus efectos con la intensidad de la causa misma, ó con el estado del sujeto en el momento en que ejercitan su acción. Esto por lo que se refiere á las bronquitis y bronco-neumonias en sus diversas formas; en cuanto á la *atelectasia*, no es á nuestro modo de ver, una enfermedad distinta de las anteriores, es una consecuencia, en un momento dado, de esas afecciones, como puede serlo la congestión y la hepatización. Exceptúase solamente la atelectasia fetal ó del recién nacido, de la que no se trata seguramente en los certificados, puesto que ninguno de los que figuran muertos por tal causa tenían menos de un mes de existencia extra-uterina, y se encuentran en cambio algunos adultos.

En el siguiente cuadrito se encontrará cuál ha sido la mortalidad desde el año 1881 á 1894 en cifras absolutas y relativas por 100 defunciones generales. Las cifras correspondientes á los años de 1881 á 1884 la hemos tomado de la Oficina de Estadística Municipal:

Núm. 64.

La mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia en la ciudad de Córdoba—1881 á 1894

AÑOS	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunciones	AÑOS	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunciones
1881	119	9,20%	1888	129	7,51%
1882	119	8,01	1889	135	7,88
1883	717	7,35	1890	471	15,01
1884	55	4,11	1891	183	7,10
1885	88	7,04	1892	254	14,29
1886	124	5,75	1893	223	11,45
1887	75	4,17	1894	238	11,60

De la lectura de estas cifras se desprende que en los cuatro años de 1881 á 1884 se anotaron 410 defunciones por causa de bronquitis, ó sea 7,17 °/₀ de las defunciones generales, que fueron en esa época 5703 las clasificadas.

En el quinquenio de 1885 á 1889 se han registrado 551 defunciones por bronquitis y bronco-neumonia, que en el total de defunciones clasificadas durante dicho período, 8624, vienen á hacer un 6,39 °/₀. Los otros cinco años siguientes, 1890 á 1894, dan una mortalidad por bronquitis de 1369 unidades equivalente á 11,89 °/₀ de la mortalidad total que fué en ese tiempo de 11.490. Grandes oscilaciones en las cifras absolutas y relativas, cuya explicación veremos al hacer el estudio de las causas de la enfermedad.

Aun cuando estas cifras no son tan elevadas como las de la gastro-enteritis, acusan, sin embargo una mortalidad mayor que en la ciudad de Buenos Aires. Para ello hemos hecho la comparación de los seís años comprendidos del 1888 á 1893 y sus resultados se ven en el siguiente cuadrito:

Núm. 65.

La mortalidad por bronquitis y bronco-neumonía de la ciudad de Buenos Aires, comparada á la de Córdoba—1888 á 1893.

AÑOS	Buenos Aires		Córdoba	
	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunc'nes	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunc'nes
1888	712	5, 28 %	129	7, 51 %
1889	1189	6, 39	135	7, 88
1890	1116	5, 99	471	15, 01
1891	1012	7, 06	183	7, 10
1892	1496	10, 57	254	14, 29
1893	1360	9, 53	223	11, 45
Promedios	1148	7, 47 %	233	10, 56 %

En él se nota que el mínimum proporcional con las defunciones generales fué, en Córdoba 7,10 % correspondiéndole al año 1891, y el máximum, 15,01 %, al año

1890; el promedio en los seis años dá 10,56 °/₀. En la Capital Federal tenemos: mínimum, 5,28 °/₀ en 1888; máximum 10,57 °/₀ en 1892; promedio 7,47 °/₀. Córdoba, en ese tiempo, ha presentado una mortalidad superior en 3,09 °/₀ á la de la Capital (Buenos Aires).

De estos cuadros, como de la gráfica general que hemos presentado en la pág. 250, se deduce que las bronquitis sostienen una elevada cifra mortuoria y con tendencia á aumentar cada día.

§ II

Causas predisponentes

Haremos el estudio de las causas que, en general, se han reconocido como capaces de producir bronquitis y bronco-neumonias, y nos detendremos más especialmente en aquellas que, á nuestro juicio, sostienen la elevada mortalidad de Córdoba. Antes, empero, necesitamos entrar en algunas consideraciones generales.

Creemos que una misma causa, ya sea tenida como determinante ó predisponente, puede dar lugar á las diversas variedades de bronquitis y bronconeumonías ó hacer al individuo más ó menos apto para contraerla. El frío, por ejemplo, podrá producir de igual manera un coriza ó una bronco-neumonía, según que obre sobre un sujeto débil ó robusto, que viva este ó no en una atmósfera viciada, que haya introducido préviamente en su aparato respiratorio las variedades microbianas patógenas de la bronquitis ó algunas de las especies principales reconocidas como agentes indirectos en la bronco-neumonía.

El sarampión, la enfermedad que entre nosotros tiene más seguramente una determinación bronco-pulmonar, produce tan pronto una traqueo-bronquitis unida al casi inseparable coriza, como una bronco-neumonia. Un niño en plena erupción dentaria, sensible á la acción de causas morbígenas diversas, está predispuesto á todas las afecciones bronco-pulmonares agudas, y tan pronto tose sin que se pueda encontrar ningún otro síntoma, como muere sin tos, sofocado por una bronquitis agudísima.

Entonces, es verdad, que una misma causa, obrando

con intensidad y en oportunidad distinta, puede dar por resultado las diversas bronquitis y bronco-neumonías, como el mismo estado de predisposición normal ó morboso, presentándose con mayor ó menor intensidad, puede hacer al individuo susceptible de padecer cualquiera de esas afecciones cuando sobre él acciona un agente determinado.

Aceptamos, como la práctica nos lo ha demostrado, que ciertas y determinadas ocasiones conducen más á una forma que á otra; y así como las enteritis infecciosas estudiadas por *Sevestre* producen casi siempre bronco-neumonías infecciosas también, la impresión de frío va seguida con más frecuencia de una bronquitis.

Influencia de la edad. Siendo estas afecciones susceptibles de atacar y producir la muerte en todos los períodos de la vida humana, tiene, sin embargo, predilección por los niños menores de cinco años, haciéndose otra vez un poco elevada en el otro extremo, en el anciano. Esta es la opinión general, unánime, de los autores que se ocupan de la materia de las que trascribo algunas enseguida: «La bronco-neumonía ataca á los niños de toda edad con desigual frecuencia; es más frecuente en la primera infancia». *(Comby*, Traité des Maladies de l'enfance, pág. 553).

« La bronco-neumonía, cualquiera que sea su forma, es más frecuente en los cinco primeros años de la vida». *(Rilliet et Barthez*, Traité de Maladies des Enfants, pág. 680, Tom. I.)

« La bronco-neumonía pertenece casi exclusivamente á los primeros años de la vida y es rara después de seis años». (*D'Espine et Picot,* Manuel des Maladies des Enfants, pág. 714).

« La infancia, en los cinco primeros años de la vida, está muy expuesta á la bronquitis capilar». (*A. B. Marfan in* Traité de Médecine, Charcot, Brissaud, Bouchard; Bronchite Capillaire, Tom. IV, pág. 353).

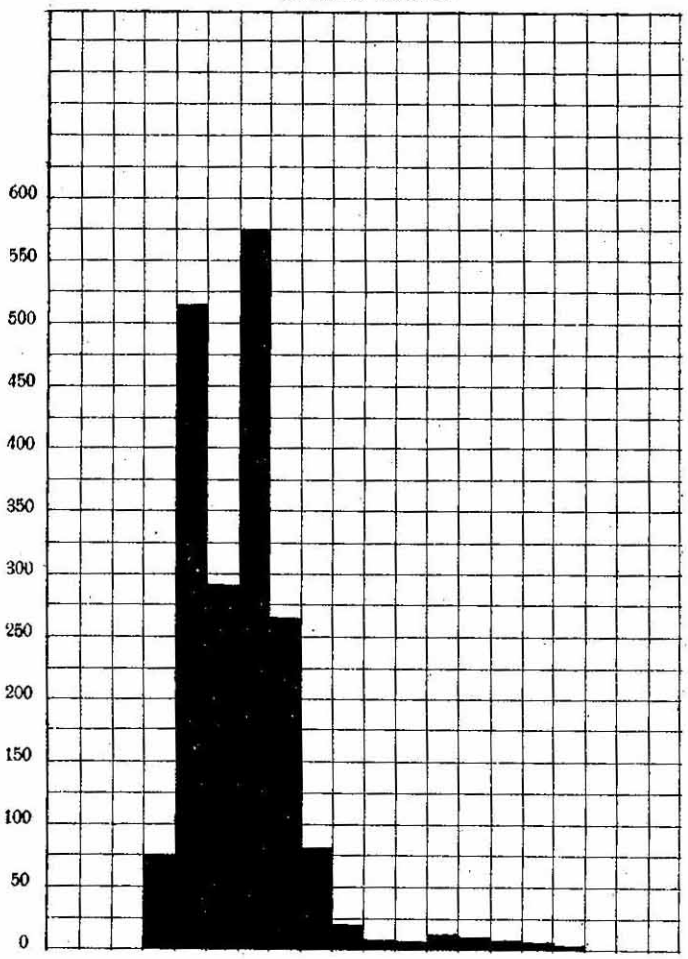
« La bronco-neumonía es de extrema frecuencia en los seis primeros años de la vida... La bronco-neumonía primitiva se desarrolla sobre todo en los niños menores de dos años y en los ancianos». (*J. Darier, in* Manuel de Médecine, Debove-Achard, Bronchopneumonies aigües, Tom. I pág. 248).

« La bronco-neumonía es más frecuente en los dos ex-

CIUDAD DE CÓRDOBA

Mortalidad por bronquitis y bronconeumonía según las edades, 1885 á 1894—1920 casos

Trazado núm. 10



Edades	Cifras relativas por 100 de toda edad
81 á 90 años	0,12
71 á 80 »	0,49
61 á 70 »	0,55
51 á 60 »	0,65
41 á 50 »	0,75
31 á 40 »	0,49
21 á 30 »	0,49
11 á 20 »	1,27
5 á 10 »	4,19
2 á 5 »	18,56
1 á 2 »	30,18
6 á 12 meses	15,44
1 á 6 »	27,78
1 á 30 días	4,04
	100

tremos de la vida. La primitiva es más frecuente debajo de dos años.... En los niños que maman es más rara. A partir de dos años el máximum está comprendido entre 2 y 6 años. Coincide con que el máximum de los atacados de sarampión, se encuentra entre 2 y 6 años». (*Cadet de Gassicourt.* Maladies de l'enfance, Tom. I pág. 196.)

« En los primeros seis meses de la vida la bronquitis es más cara que en el período de la dentición; en este alcanza el máximum para descender después del tercer año. La bronquitis capilar es tanto más frecuente cuanto menos es la edad del niño». (*A. Weil, in* Tratato delle Malattie dei Bambini; Malattie dei Bronchi, Traduc. Masucci ed Pavone, Tom. III pág. 367).

« La bronco-neumonía es más rara en los seis primeros meses de la vida, sin duda por la misma razón que según Bierner, explica que sea rara la bronquitis: se cuida más al niño». (*Oscar Wyss*, La pulmonite catarrale, pág 650 del mismo tomo y obra citada).

Expuesta textualmente la opinión de las autoridades que acabamos de citar; pasemos una mirada por el siguiente trazado, en el que se encuentran clasificados por edades los fallecidos por bronquitis y bronco-neumonías en el decenio de 1885 á 1894, que comprende 1920 casos:

Tengamos presente que los autores que citamos se refieren generalmente, en sus apreciaciones, respecto á la predisposición que crea la edad, á la afección misma y no á la muerte que ellas puedan ocasionar, y que el pronóstico no es igual para todas las enfermedades que agrupamos con el nombre que sirve de epígrafe á este capítulo, como no lo es en todas las edades del individuo.

El examen del cuadro gráfico que acabamos de presentar nos sugiere reflexiones que consignaremos en seguida. Al márgen se encuentran las cifras absolutas y al pié, debajo de las edades correspondientes, están las cifras relativas por 100 defunciones de bronquitis y bronco-neumonia de toda edad.

Poco elevada la columna de 1 á 30 dias aumenta rápidamente de 1 á 6 meses, donde alcanza á 27, 78 %, para bajar en la edad de los 6 á 12 meses, presentándose la misma tregua aparente que hemos notado en la gráfica respectiva de la mortalidad por gastro-enteritis; de 1 á 2 años sube nuevamente, formando la columna más elevada

del cuadro, que representa en dicha edad 30,56 % de defunciones; de allí baja otra vez de 2 á 5 años á 13,56 %, y con mucha rapidez en las edades posteriores hasta la de 31 á 40 años; en este momento, 41 á 50 años, nuevo ascenso débil para disminuir gradualmente.

Considerada en sí misma la mortalidad, no resulta coincidente con la opinión de algunos de los autores que hemos citado como *Weil* y *Wyes*, puesto que en la edad de 1 á 6 meses, en que ellos consideran como más rara la afección, tenemos que los muertos llegan á 27,78 % del total, y en el semestre siguiente la cifra absoluta y relativa de muertos desciende, siendo ésta de 15,44 %. De uno á dos años tenemos 30,18 %, pero como es un grupo doble del anterior, pues, comprende doce meses, en lugar de seis, resulta más ó ménos la misma cifra relativa. De 2 á 5 años tenemos 36 meses ó sea seis veces seis, y la cifra relativa queda así reducida á poco más de 2 %.

Si en lugar de relacionar los fallecidos de bronquitis y bronco-neumonia entre sí, los relacionamos con el total de fallecidos de cada edad, tenemos las siguientes proporciones:

Núm. 66.

De 100 individuos fallecidos	de 1 á 30 dias	3,91	mueren por bronq. ó bronco-neumonia	
	» 1 á 6 meses	21,74	»	»
	» 6 á 12 »	38,92	»	»
	» 1 á 2 años	23,62	»	»
	» 2 á 5 »	16,27	»	»
	» 5 á 10 »	11,43	»	»
	» 10 á 20 »	6,74	»	»
	» 20 á 40 »	0,90	»	»
	» 40 á 60 »	1,54	»	»
	» 60 ó mas »	1,38	»	»

Es fácil de notar que la edad de 6 á 12 meses es la que ofrece el mayor número proporcional de defunciones por bronquítis y bronco-neumonia, pero de 1 á 6 meses la cifra es todavia alta y lo es más la de 1 á 2 años.

¿Por qué esta diversa susceptibilidad del individuo á enfermarse en los períodos sucesivos de su vida? Varias razones pueden aducirse en cada caso. En los niños que mamam *(Cadet de Gassicourt)*, en los seis primeros meses *(Biermer)* el niño, se dice, enferma menos del aparato bronco-pulmonar, porque se le cuida mejor, se le presta

más atención, se le abriga más; en una palabra, como no pueden ellos mismos por su voluntad hacer nada para conservar su vida, se atiende más prolijamente á su subsistencia. Esto nos parece que es exacto en cierto número de casos, pero pasado el segundo mes casi siempre han empezado ya las alteraciones del régimen de vida, en el vestido, en la alimentación, etc.; empieza la exposición á los cambios térmicos, y al finalizar este período, en algunos niños ha empezado la dentición. Es también frecuente la afección complicando otras, como la grippe y la coqueluche.

Entre 6 y 12 meses interviene un poderoso factor nuevo; la denticíón, que nos ocupará de un modo especial dentro de un instante. Esta causa predisponente que viene á añadirse al total de las que existían, es á nuestro juicio, una de las que más susceptible hacen al niño á las afecciones bronquiales, como lo hemos visto ayudar á la eclosión de la gastro-enteritis. Aun cuando el niño tiene seis meses más de edad y por ello sería más resistente á las causas generales de enfermedad, es más atacado de bronquitis, porque el cambio paulatino en el régimen de vida lo va exponiendo más á las enfermedades infecciosas, que se complican con inflamaciones del aparato respiratorio, como el sarampión, la coqueluche, que hemos visto actuando ya y otras.

De uno á dos años, dos semestres, todavía se hace sentir la acción predisponente de la evolución dentaria y la de los caninos, que no es por lo general la que menos trastornos trae. Se ha acentuado la exposición del niño á enfermedades infecciosas y aún cuando sus vestidos son más amplios, y se encuentra en mayor número de ocasiones propicias para los enfriamientos, en cambio sus funciones térmicas, en relación al medio ambiente, se han hecho más regulares, y sus cubiertas epiteliales más resistentes: disminuye la predisposición respecto del grupo anterior.

Así disminuye cada vez más hasta 41 á 50 años, en que las relaciones, á los efectos del medio externo, se van haciendo ménos pronunciadas, y la gravedad de la afección aumenta por las perturbaciones circulatorias; la resistencia disminuye. En el último período, de 60 ó más años, el escaso número está en relación con los pocos individuos de esas edades.

Creemos que puede resumirse lo que se relaciona á la predisposición propia de la edad en los siguientes términos: débil resistencia á cambios térmicos exteriores relacionados con el escaso volúmen del niño y su propia termogenesis; débil resistencia de sus cubiertas epiteliales bronco pulmonares; alteraciones reflejas congestivas de estas cubiertas durante la dentición, así como de la mucosa misma y frecuencia mayor de ciertas afecciones complicadas con bronquitis, como el sarampión, coqueluche, etc.; en el adulto estas causas quedan reducidas á su mínimum, y algunas desaparecen del todo. En el anciano, reacción difícil, circulación dificultada muchas veces por enfermedades del aparato circulatorio.

Aun teniendo en cuenta de que el niño sea especialmente predispuesto, no es ménos notoria la alta cifra que representan los fallecidos por bronquitis y bronco-neumonia en los dos primeros años de la vida. En la gráfica que hemos presentado forman para los diez años, que ella comprende, 77,44 por ciento del total; y deseando comparar estas cifras con las correspondientes á las de la ciudad de Buenos Aires las hemos agrupado en el siguiente cuadrito, las que se refieren á los años 1888 á 1893:

Núm. 67.

La mortalidad por bronquitis y bronco-neumonía de los niños de 0 á 2 años en la ciudad de Buenos Aires, comparada á la de Córdoba—1888 á 1893.

AÑOS	BUENOS AIRES			CÓRDOBA		
	Total de fallecidos por bronquitis y bronco-neumonía.	Niños de 0 á 2 años; cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Total de fallecidos por bronquitis y bronco-neumonía.	Niños de 0 á 2 años; cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
1888	712	489	68,67	129	96	74,41
1889	1189	842	70,81	135	101	74,81
1890	1116	713	63,88	471	346	73,46
1891	1012	652	64,43	183	147	80,00
1892	1496	888	59,42	254	215	84,64
1893	1360	837	61,54	223	180	80,71
Promedio...	1148	737	64,79	233	181	78,00

Para cada ciudad se encuentra allí: primero, el número total de fallecidos por bronquitis y bronco-neumonías en cada año; enseguida, el número total de niños de 0 á 2 años fallecidos por esa misma causa, y en la tercera columna la proporción centecimal de estos niños respecto del total de fallecidos por bronquitis; en la parte inferior los promedios. Lo que se vé principalmente es que, mientras en la ciudad de Buenos Aires se cuentan 64,79 muertos menores de dos años, para cada cien fallecidos de bronquitis, en Córdoba tenemos 78,00 °/₀, ó sean 13,21 °/₀ más que en aquella ciudad.

Para que fuera exacta y racional necesitaríamos conocer cómo están compuestas ambas poblaciones respecto á los grupos de edad, dato de que carecemos. Ya hemos manifestado nuestro modo de pensar *á priori*: probablemente Córdoba tiene en proporción más niños de esa edad que Buenos Aires (Capital).

Influencia de la dentición—Podríamos repetir las palabras de *Pamard* transcriptas al hacer el estudio de la influencia de la dentición en las gastro-enteritis (pág. 264). La evolución dentaria es un estado de oportunidad mórbida especial para el aparato respiratorio, digestivo y sistema nervioso central; el niño en la primera infancia, en el momento de erupción dentaria, se encuentra fácilmente impresionable por los agentes de enfermedad débil para la resistencia á la penetración y pululación de los micro-organismos.

No creemos que esté suficientemente explicado el fenómeno, pero el hecho es innegable y fácil de comprobarlo á cada instante en la práctica: unos tosen, otros tienen diarrea y no pocas convulsiones en el momento de la salida de los dientes. ¿Por qué tiene éste una traqueitis, y aquél una diarrea lijera? Esto es lo que no sabemos todavía. ¿Será que, interviniendo siempre el sistema nervioso, se opera una modificación vascular sanguínea y epitelial en las mucosas y sus glándulas, haciendo así *una pars minoris resistentiæ*, ó que todo el organismo se encuentra menos defendido y más susceptible de ser invadido por los gérmenes de enfermedad? Una investigación prolija para la que abundan poco las ocasiones, nos llevará algún día al conocimiento del mecanismo íntimo.

No podemos darle otro rol que el de una causa predis-

ponente para estas afecciones;—creemos que la salida del diente crea la oportunidad y no constituye por sí sola la causa eficiente. En este sentido es que aceptamos la expresión comunmente usada de *enfermedades de la dentición*, enfermedades, cuyas causas necesarias se encuentran altamente favorecidas por la erupción dentaria, pero no que ella las produzca con exclusión de otro agente.

Pudiera encontrarse una contradicción entre esto y lo que aseveramos en otro capítulo, al afirmar que la incisión de la encía, la salida del diente, era bastante para que se extinguiera poco después la fiebre, la diarrea, la tos, etc., pero no la hay en realidad. Si un diente que viene ha provocado una congestión y movimiento celular en las glándulas, al mismo tiempo que descamación ó cambio activo epitelial en el intestino, presentando así la ocasión de una diarrea, es natural que salido el diente puedan volver las glándulas y epitelios á su estado normal, y cesar la diarrea, una vez quitada la causa que tanto la favorecía; habrá de exceptuarse el caso en que las lesiones anatómicas sean muy pronunciadas, pues entonces, sea cual fuere la explicación que se adopte, ha de comprenderse que no basta el suprimir una de las causas que sostenían la enfermedad.

En los registros de Córdoba anteriores á 1889 se encuentran numerosos fallecimientos clasificados con el nombre de *accidentes de la dentición, dentio difícilis*, etc., etc., que hubieran figurado probablemente en el cuadro de las bronquitis ó enteritis. Así se anotaron 65 casos en 1885; 74 en 1886, y 54 en 1887. Creemos conveniente que se haya suprimido tal designación, por que es más interesante conocer la localización especial que tuvo *la enfermedad de la denticion* que ocasionó la muerte, pero no abogamos porque se suprima del cuadro nosológico. *Constitución del individuo, posición social, y condiciones higiènicas en que vive.* He aquí tres elementos etiológicos que juegan su rol en casi todas las enfermedades, más si pueden tener éstas en determinados momentos un carácter infeccioso y manifestarse como epidemias.

Convergen al mismo resultado: escasa resistencia orgánica, multiplicidad de ocasiones y falta de conocimientos y de recursos para hacer á un lado las circunstancias antihigiènicas. Se encuentran reunidas casi siempre for-

mando ese tipo orgánicamente miserable, socialmente pobre é higiénicamente súcio, que recarga tanto la mortalidad en todas partes. De esas tres guías de la enfermedad y de la muerte, la principal es la miseria fisiológica, que coloca al individuo en la angustiosa disyuntiva de enfermarse y morir, ó rodearse de medios de resistencia que sólo el arte puede proporcionarle, y que al menor descuido de sus precauciones lo entrega indefenso á las múltiples causas de bronco-neumonía.

Es á ese título que son predispuestos los raquíticos, los debilitados por enfermedades anteriores, escrofulosos, etc.; sin olvidar que estos últimos, más que los primeros, están expuestos á la tuberculosis, para la qué las bronquitis y alveolitis no son más que un modo de iniciarse en los niños.

Tal vez por estas mismas causas parece heredarse la predisposición á este género de dolencias; lo que trae el niño es la constitución débil de los progenitores, y un sitio más débil que el resto, que es el más atacado. A veces se observan, sin embargo, adultos que parecen robustos, cuyos órganos están bien desarrollados y firmes en su funcionamiento, en quienes se nota tanta facilidad para contraer afecciones catarrales que esa circunstancia constituye una exposición á que se extienda ó tome otro carácter la enfermedad.

§ III

Condiciones de medio externo y causas ocasionales

Influencia estacional y climatérica—No sigue, la afección que nos ocupa, las oscilaciones de la curva térmica con la regularidad que se nota en las enteritis y gastro-enteritis; su evolución mensual es por lo común inversa de aquéllas, pero carece de la exactitud que tendría si la temperatura fuese la única influencia de sus movimientos, y los máximums y mínimums de mortalidad son desviados en uno ú otro sentido de los mínimums y máximums de temperatura, debido muchas veces á la existencia de enfermedades infecciosas que producen bronquitis y bronco-neumonías secundarias. Así se explica que en

Córdoba, en el año 1890, el máximum recayera en Abril, único caso, debido á la influenza, y el mínimum en Octubre.

Por lo general la mortalidad de esta especie llega al más alto grado entre Agosto y Octubre; la cifra más baja se encuentra de Enero á Marzo. Se percibirá mejor recorriendo los trazados gráficos del frente.

Se vé allí la gráfica del primer quinquenio 1885—1889; la del segundo, 1890 á 1894.

Por otra parte, á la derecha, temperatura media mensual de 1893 y mortalidad mensual por bronquitis en el mismo año.

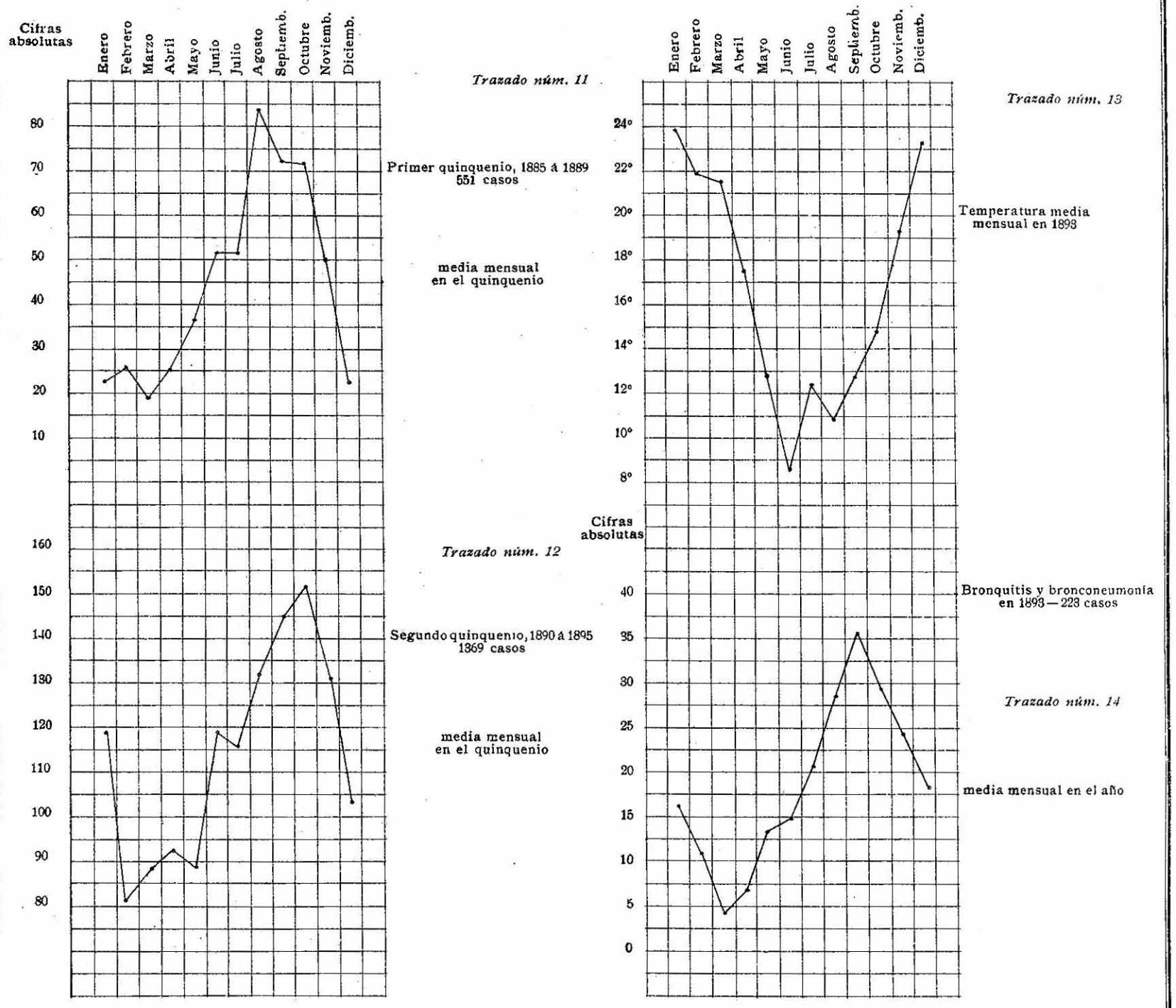
Por esos mismos trazados encontramos que *Wyes* (loc. cit.) dice bien que «el máximum tiene lugar en los últimos meses del invierno y principios de primavera, y el mínimum en los últimos meses de verano y entrada del otoño». Y puede verificarse igualmente la afirmación de *Rilliet et Barthez* de que «reina la bronco-neumonía en toda estación, estando su frecuencia más ó menos en relación con las épocas en que se desarrollan las epidemias de enfermedades infecciosas, que complica ordinariamente.» (loc. cit.)

En cuanto á la *influencia del clima* está universalmente demostrado que estas afecciones son más frecuentes en los clímas frios y húmedos que se encuentran en las grandes latitudes, y tanto menos cuanto más se aproximan á las regiones tropicales. En Francia es la afección más común del cuadro nosológico, como lo es en casi todas las Capitales que se encuentran en la misma latitud ó más al Norte. Entre nosotros, se encuentra, puede decirse, en segunda línea, ocupando la primera las gastritis y gastro-enteritis.

En la Capital Federal, si bien las enteritis y gastro-enteritis predominan sobre las bronquitis y bronco-neumonias, las enfermedades del órgano respiratorio, tomadas en globo, predominan sobre las de los órganos digestivos.

CAUSAS OCASIONALES. — El *enfriamiento* juega en estas afecciones un doble rol al parecer; es, á veces, causa única apreciable y entonces produce una bronquitis ó bronco-neumonia primitiva; pero en otras ocasiones la acción del frio favorece la invación del aparato respiratorio por agentes que estaban ya en plena función en otros sitios del organismo; trae la eclosión de las bronco-

Evolución mensual de la mortalidad por bronquitis y bronconeumonía, de 1885 á 1894 — 1920 casos



neumonias secundarias del sarampión, influenza, croup, etc.

Nosotros decimos *al parecer*, respecto de lo que se afirmaba terminantemente hasta hace poco tiempo, por que es discutida hoy, más que antes, la posibilidad de que el frio, por si solo, pueda dar márgen á una bronco-neumonia, aun que no se dude tanto de que pueda originar una bronquitis ó un coriza; diferencia que no comprendemos ni la encontramos concordante con los conocimientos actuales sobre la existencia inofensiva de micro-organismos pátógenos por su especie, pero inactivos por falta de impulso mórbido, en el árbol respiratorio.

La microbiología ha hecho reveer la etiología y patogenia en la mayor parte de las afecciones conocidas; la revisación no se ha concluido, por que con todo el caudal de conocimientos sobre la vida y multiplicación de los pequeños séres no tenemos bastante para resolver en definitiva ciertas cuestiones que se han tenido por largo tiempo como resueltas.

La influencia de los agentes físicos para ayudar ó retardar la acción y virulencia de los micro-organismos y su poder especial patogénico en el hombre, es un estudio que empieza recién á hacerse, por que recién se tienen bastantes elementos de juicio, deducidos de observaciones semejantes en los animales y experiencias directas, haciendo obrar esos agentes en los tubos de cultivo artificial. El estudio de la exaltación de la virulencia por los agentes físico-químicos y las asociaciones microbianas, tan interesante bajo el punto de vista de la diversa difusibilidad é intensidad de las epidemias, es nuevo; pero ha producido ya resultados de grandísima importancia.

En esa cuestión está envuelta la de la influencia del frio ó del calor, obrando sobre las mucosas respiratorias á la vez que sobre los microbios que en ella se encuentran, ó que pueden penetrar con el aire inspirado; influencia múltiple, por que debe tenerse en cuenta á un mismo tiempo el cambio que puede imprimir á la mucosa con todos sus elementos, como sitio defendido contra la invasión de agente extraño, y como medio apropiado á la vida y reproducción de las bacterias; el que se produzca en éstas, dándoles mayor ó menor actividad de vida, multiplicación y virulencia; y por fin, el cambio en la resistencia del organismo todo entero, haciéndola mayor ó menor, puesto que si en el aparato respiratorio penetra

aire frio, en la superficie cutánea impresiona un aire frio también, lo cual modifica la irradiación calórica, y la termogénesis puede ó no seguir un movimiento paralelo.

No es del todo necesario que el calor ó el frio obren á la vez de todos estos modos; puede, por ejemplo, limitarse á disminuir la resistencia del sujeto haciéndole susceptible, y tener el mismo valor que el surmenage, las impresiones morales ó las privaciones para otras enfermedades. Es lo que *Pasteur* ha reproducido experimentalmente, haciendo á una gallina,—inmunne en el estado normal al carbunco,—susceptible, después de introducirle las patas en agua fria, y lo que ha hecho *Gibier,* facilitando la invasión del organismo de la rana por el *bacillus antracis* sumerjiéndole la cabeza en agua tibia. (*Klein*, Microbes et maladies—Traduction de Fabre Domergue, pág. 247—*Macé*, Traité de bactériologie, pág. 393).

Todos los autores están contestes en aceptar, y afirmar que existen corizas, traqueitis y bronquitis *a frigore*, las bronquitis térmicas de *Germain Seé.* Pero cuando se trata de la bronquitis capilar y la bronco-neumonia, empieza el desacuerdo entre la importancia que debe atribuirse al enfriamiento y al frio en el fenómeno. *Picot et D'Espine* (loc. cit. pág. 713) son los que avanzan más y terminantemente dicen que «la acción del frio en el desarrollo de la bronco-neumonia no está probada». Los demás no niegan en modo alguno su influencia, al contrario; lo afirman; pero difieren en el valor que le asignan como causa eficiente, en que sea ó no capáz de producir una bronco-neumonia primitiva.

Será necesario fijar antes muy bien los términos de la cuestión. Si por bronco-neumonia primitiva ha de entenderse lo que pueda sobrevenir á un enfriamiento ó penetración de aire frio en el aparato respiratorio, en un sujeto en perfecto estado de salud, es necesario aceptar el hecho, aun cuando su interpretación pueda ser diversa y se preste al análisis más prolijo.

La práctica diaria hace encontrar casos de éstos en que el individuo, *subjetivamente* sano, se encuentra repentinamente enfermo de una bronco-neumonia á seguida de un golpe de aire frio. En este caso el enfermo y el médico, dicen simplemente, á una, *hoc post hoc ergo propter hoc.*

Si con ese nombre se quiere designar las bronco-neumonias producidas *únicamente* por el frio, sin intervención

de ningun otro agente, se va haciendo muy difícil sostener tal teoría con los conocimientos que nos dá la biología microscópica, y la participación importantísima que toman en los procesos flegmásicos los infinitamente pequeños ó sus productos, y su distribución y habitación en distintos sitios del organismo fisiológico. El equilibrio orgánico y vital, que trae por resultado la salud y la vida, es la consecuencia de fuerzas que luchan en sentido contrario respectivamente; unas por la conservación de la agrupación química y celular orgánica, por la armonía en el funcionamiento de los órganos, y otras que tienden á la transformación del grupo químico y celular, llevando sus elementos á lo inanimado y perturbando el juego de las funciones.

Como en el órden cósmico, cuando una de las fuerzas,—resistencia—se debilita, se acentúa el efecto de la otra—potencia. Dentro del organismo y fuera de él se encuentran las causas que espían,—con la constancia propia del cumplimiento de la ley natural,—de la lucha por la existencia,—una puerta de entrada, un punto débil, una modificación química favorable, un epitelio que cáe sin dejar reemplazante, la disminución de la resistencia, en fin, para vencer momentáneamente, produciendo la enfermedad, ó aniquilando totalmente esa fuerza, y trayendo la muerte, el primer paso hácia la desagrupación celular y química.

No comprendemos cómo puede aceptarse que el frio basta para producir una bronquitis y no una bronconeumonia. Si convenimos en que los agentes capaces de producir tales estados pululan en la atmósfera, puestos á flote por los innumerables corspúsculos que en ella se encuentran, y existen en el árbol bronquial del individuo sano las cuatro especies principales patógenas (pneumococas de Talamon—Fraenckel, bacillus capsulado de Friedlaender, stafilococas piógenas, streplo-cocas piógenas) diseminadas en toda su altura, no habrá resistencia en creer, *á priori*, en la posibilidad de que se produzca una bronco-neumonia ó una simple bronquitis, si bien serán éstas más frecuentes, por ser más enérgica la acción directa del aire frio sobre los gruesos bronquios.

En resúmen: creemos, de acuerdo con lo demostrado por la experiencia, que puede el frio producir bronconeumonias primitivas en sujetos subjetivamente sanos; que con mucha más frecuencia la bronconeumonia es secundaria,

obrando dicho agente en individuos que padecen ó han padecido otras afecciones infecciosas que la pneumonia catraral complica comumente. De las bronquitis podemos decir, con todos los prácticos, que es la más común de las afecciones producidas por el frio. (Veáse, *Gley et Charrin*, Les habitats des microbes, S. Médicale 1892, pág. 252.— *Cormichael*, Disease in children, pág. 243.— *Charrin*, Aperçu général sur l' etiologie,pág. 257.— Aperçu sur le rôle des agents fisiques dans lesphénomènes d' organisme, pág. 9. Agents atmosphériques et microbes, pág. 425, *in* S. Médicale 1893.—*A. Kelsch*, Traité des maladies épidemiques— pág. 277).

§ IV

Introducción de polvos y gases irritantes en el árbol respiratorio. Enfermedades infecciosas y otras que complican de bronquitis y *bronco-neumonias*. Debemos citar entre los agentes etiológicos de las bronquitis y bronco-neumonias la respiración del aire viciado, ya sea por agentes químicos, ya por cuerpos extraños reducidos á finísimas partículas. Es evidente que aquéllos pueden tener una acción irritativa enérgica sobre la mucosa, y que éstos, hiriéndola; es decir, destruyendo su epitelio, pueden penetrar en el cuerpo del dérmis mucoso y aun más allá, al parènquima pulmonar, dando orígen á las diversas pneumohoniosis; pero tambien facilitando así la penetración de las bacterias patógenas introducidas con los mismos corspúsculos ó previamete depositadas. El hacinamiento en que se encuentran, casi siempre, los individuos que respiran estas partículas favorece la producción de la enfermedad, más aún si los hacinados son enfermos de sarampión, etc (*Thaou*).

Oportunamente veremos cuánta importancia tiene esta manera de introducirse de los agentes morbígenos en el árbol respiratorio, y el rol que juega en la trasmisión y *contagio* de la tuberculosis.

Numerosas enfermedades infecciosas se ven complicadas por las enfermedades que estudiamos; tales son la grippe, el sarampión, la fiebre tifoidea, escarlatina, co-

quelouche, croup (especialmente los traqueotomizados), viruela, tuberculosis, enteritis infecciosas de *Sevestre*. Y no escapan los artríticos y gotosos, como los albuminúricos y cardíacos;— padecen bronquitis de forma crónica susceptibles de hacerse agudas con la intervención de una cualquiera. En este caso la localizacion bronco-pulmonar puede ó no tener el carácter específico de la afección general; pero es poderosamente ayudada por todos los otros agentes etiológicos, que hemos estudiado, no menos que por el decúbito dorsal prolongado por mucho tiempo, según lo demuestra *Leger*, especialmente en las enfermedades adinámicas.

Las variaciones en las cifras de la mortalidad bronconeumónica de un año á otro obedecen á diversas causas; pero entre éstas deben contarse principalmente el reinado de epidemias de enfermedades infecciosas, con determinación bronco-pulmonar, y entre ellas, las de sarampión y grippe. El sarampión adquirió en 1888 gran difusión, presentándose en forma grave; produjo 198 defunciones, hizo subir bruscamente la mortalidad por bronquitis, de 75 unidad, que había sido en el año anterior, á 129 que alcanzó en 1889.

La influenza, que se presentó en Córdoba en 1890 por primera vez, aumentó considerablemente la mortalidad general, siendo las más elevada que se conoce,—3138 defunciones—y mucho más la mortalidad por bronquitis y bronconeumonía, que también llegó á la más alta cifra que se haya registrado. Hizo en nuestra ciudad lo que ha hecho en todas partes.

Debemos tener presente lo que ocurre muchas veces al otorgar un certificado de defunción, en que debe hacerse constar el diágnostico que se haya hecho de la enfermedad causa de la muerte. Si la enfermedad inicial ha sido el sarampión, por ejemplo, y en su curso sobreviene una bronconeumonía, que le es imputable y que trae como consecuencia la muerte, casi siempre, por no decir siempre, certificamos que el fallecimiento del individuo ha sido ocasionado por la bronco-neumonía y nó por el sarampión, apesar de que aquélla no es más que una localización de éste. Igual cosa sucede con la gripe y algunas otras afecciones que tienen habitualmente localización bronco-pulmonar; y entonces en el registro aparecen como fallecidos de este género de enfermedades, y no de la infecciosa que le dió márgen.

Tal es la razón por qué no se cuentan casi defunciones por influenza y de coqueluche, ambas muy frecuentes, y en que no son raras las complicaciones por parte del aparato respiratorio, adquiriendo una forma grave.

§ V

Las causas especiales de las bronquitis y bronconeumonías en la ciudad de Córdoba. Su distribución por secciones. Profilaxia. Enunciadas las causas de uno ú otro carácter, que pueden intervenir en la producción de los males que nos ocupan actualmente, vamos á detenernos en aquéllas que nos parecen ser las que más contribuyen á la alta mortalidad por bronquitis y bronconeumonía en la ciudad de Córdoba.

Declaramos francamente que carecemos de datos ciertos para juzgar de la morbilidad en sus cifras absolutas. Podemos, sí, estar seguros de que en cualquiera época ó estación es paralelo el movimiento de la mortalidad y morbilidad salvo raras excepciones. Tampoco podríamos decir con certeza cuál es la forma que más muertos produce, si bien creemos que la bronco-neumonía es la que cuenta con mayor número de casos en su haber.

Las oscilaciones térmicas estacionales, propias de un país de clima templado como Córdoba, tienen marcada influencia y ya hemos visto como aumenta su mortalidad por bronquitis y llega al máximum de Agosto á Octubre, momento de variaciones, y el mínimum de Febrero á Marzo, momento de calmas termométricas. No es, repetimos, la temperatura en si misma la que tiene el principal influjo, sinó sus fuertes movimientos, y para comprobarlo puede verse en los trazados que en los meses de Junio y Julio, Diciembre y Enero, en los que la temperatura no tiene casi oscilaciones, y son respectivamente próximos sus promedios, la mortalidad guarda la misma relación. Las variaciones fuertes tienen lugar en Otoño y Primavera, como ya lo dijimos, y son muy pronunciados (veáse pág. 294.) De allí se originan los enfriamientos tanto más fáciles cuanto que los niños pobres, por el hecho de serlo, están mal vestidos y mal alojados, y los que no lo son se encuen-

tran vestidos siguiendo ideas erróneas existentes sobre la manera de fortalecer al niño y aumentar su resistencia á los agentes exteriores. El apresuramiento á quitar las ropas á los pequeños, en cuanto empiezan los calores, bruscamente, sin la graduación necesaria, puede explicar en gran parte el ascenso de la mortalidad, tan rápida, en Agosto y Septiembre, meses en los que en un momento no esperado, en pocas horas, el termómetro desciende varios grados. A fines de Marzo y primera quincena de Abril el niño se encuentra todavía con sus ropas de verano, en la ocasión de los rápidos descensos de temperatura del Otoño; y no encontrándose la termogenesis arreglada á tanta pérdida, origina en el organismo la perturbación correspondiente.

Todo cuanto acabamos de decir es completamente aplicable á los adultos, en quienes pasa algo semejante, como es aplicable á la población en general lo que hemos dicho respecto al uso deliberado de las telas de algodón para la ropa interior.

Problema complejo y difícil, á la vez que interesa resolverlo, es éste de deslindar la parte que corresponde á cada uno de los elementos climatéricos en un efecto producido, y en nuestro caso en la etiología de la bronquitis y bronco-neumonia.

Con los pocos datos que poseemos no podríamos ni pretender siquiera su resolución; pero queremos hacer notar la acción aparente de algunos de esos elementos, la coincidencia ó sucesión de la causa y del efecto, para que puedan servir de base á las observaciones y deducciones posteriores, del mismo modo que lo hemos hecho con la temperatura.

Ya hemos referido que los vientos traen al divertículo, que forma la ciudad, depositándose en ella, gran cantidad de materias pulverulentas de todo género; que estos vientos pueden sostenerse durante muchas horas, manteniendo entre tanto la atmósfera súcia á la vez que molesta por el frecuente contacto de las partículas. Y bien, este polvo que no puede menos de ser tanto más abundante cuánto más seca esté la tierra, como lo demuestra la observación ¿no influirá, penetrando en las vías respiratorias con el aire, en la producción de bronquitis y bronco-neumonia?

Hemos visto ya apuntada la observación de varios

autores respecto á que la respiración del aire cargado de cuerpos extraños causa gran número de bronquitis y afecciones pulmonares, así como se las ha creído suficientes para producir y sostener esas rinitis y faringitis crónicas, tan comunes en las ciudades como raras en la campaña; y los conocimientos modernos sobre el papel de los epitelios, como medios naturales de defensa por una parte, y por otra la existencia de numerosas bacterias patógenas y saprógenas en la expectoración de los enfermos, susceptibles de ser suspendidos en la atmósfera una vez desecados, con más la casi constante permanencia de esas mismas bacterias en las vías respiratorias del individuo sano, nos llevan á formular la sospecha de que á la acción puramente mecánica de esas partículas, se sucede la acción vital de los mismos gérmenes de enfermedad que se encuentran tan próximos.

Puede notarse también que la *cantidad de lluvia* caída se encuentra en su mínimum en casi todo el tiempo que dura la elevación de la mortalidad que estudiamos, encontrándose en igual caso la humedad relativa y la presión del vapor. Son épocas de seca en casi toda esta Provincia, son motivos para la fácil conversión de la tierra en polvo fino que los vientos levantan, trasladándolo de un punto á otro y depositándolo en los sitios donde la corriente disminuye en velocidad. (Véase en las págs. 39, 42 y 51 la distribución de la lluvia por meses y la humedad relativa y absoluta).

Al ocuparnos de las pneumonias apuntaremos lo que se refiere á los elemenlos climatéricos especiales al año 1893 y poniendo esos datos enfrente del trazado de la mortalidad por bronquitis en ese año, se verá que es aplicable lo que, en general, hemos dicho á este respecto.

Nos interesaba saber *cómo se encuentra distribuida la mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia en las diversas secciones en que está dividida esta ciudad*, y es á este efecto que recorrimos los 20.114 certificados de defunción correspondientes á los fallecidos en los años 1885 á 1894, en los que se ha especificado la causa de la muerte. Pero, como ya lo hemos dicho, las anotaciones correspondientes

á Alta Córdoba, San Vicente, etc., se englobaban como defunciones ocurridas en suburbios. Sólo desde el año 1890 se anota con proligidad, en el certificado y en el acta, el sitio donde el individuo fallece, reservando la denominación de domiciliado en suburbios ó municipio, para aquellos que no residan formando una agrupación regularmente crecida; á todos esos los hemos agrupado en la sección *otras*. Para ser más exactos en nuestras apreciaciones sólo hemos tomado en cuenta nuestros datos desde 1890 á 1894, cinco años. Y como antes del año de 1894 no teníamos más hospital que el de San Roque, donde no se aceptaban enfermos menores de 10 años de edad, y hemos visto en el cuadro de pág. 220, que los fallecidos de 0 á 10 años hacen el 91,19 % del total, el domicilio es exacto para más de las nueve décimas partes de las anotaciones, por lo ménos.

El siguiente cuadrito nos da, para cada uno de esos cinco años, las cifras absolutas de fallecidos por bronquitis en las respectivas secciones:

Núm. 68.

SECCIONES	CIFRAS ABSOLUTAS						Cifras relativas por %
	1890	1891	1892	1893	1894	Total	
Cañada Este.....	296	100	141	134	133	804	58, 73
Id Oeste...	23	11	12	17	13	76	5, 55
San Vicente.....	35	15	21	20	18	109	7, 96
Alta Córdoba...	26	17	19	12	16	90	6, 58
General Paz.....	25	14	22	12	13	86	6, 28
Pueblo Nuevo..	9	8	11	8	12	48	3, 51
Abrojal	1	1	1	1	3	7	0, 51
Otras.....	56	17	27	19	30	149	10, 88
Totales.....	471	183	254	223	238	1369	100, 00

La última columna de la derecha contiene las cifras relativas por 100 de los fallecimientos, por bronquitis, ocurridos en cada sección durante todo el período, en un total de 1369 casos.

Comparando estas cifras proporcionales á las respectivas con que cada una de esas secciones contribuye á formar la población total, según lo calculado para el censo escolar de 1894, nos encontramos con que la sección central de la ciudad tiene una mortalidad de 3,43 % superior respecto á su población; San Vicente también se encuentra excedido en su mortalidad por bronquitis, así como Alta Córdoba y Suburbios, pero no tanto como la sección central de la ciudad. En cambio, General Paz y Abrojal resultan con menor mortalidad de esta especie.

Profilaxia.—Al empezar este capítulo hemos hecho referencia á la aparente imposibilidad con que miramos la alta cifra de muertos por bronquitis y bronco-neumonia y cuan necesario es poner en práctica medidas tendentes á disminuirla, evitando á las afecciones bronco-pulmonares ó las enfermedades que con frecuencia se complican con ellas. No pueden servirnos ya de disculpa las ideas sobre el origen de estos males, ideas que nos llevaban á la inacción, considerándonos impotentes para vencerlas sin haber luchado. Si las bronquitis son producidas por el frío, que cada uno se abrigue para evitarlas; no podemos convertir una ciudad en piso de horno para elevar su temperatura, se decía.

Aún cuando solamente el frío bastara á producir una bronquitis, habríamos podido ocurrir á medidas de higiene privada, que se ponen en práctica, divulgando el conocimiento necesario, llevando el convencimiento merced á la prédica en momento oportuno y en forma adecuada.

Pero, ya sabemos que no es el frío solamente quien produce una bronquitis y ménos una bronco-neumonia, pues intervienen casi siempre varios factores, entre los que nunca falta una variedad de microorganismos. ya flogógenos en general, ya específicos. Se está, pues, en camino de comprender estas afecciones bronco-pulmonares en el número de los trasmisibles, requiriéndose, como en todas las demás, ciertas condiciones, para que tenga lugar el paso del enfermo al sano. *Netter* (Etudes bacteriológiques de la pneumonie chez l'adulte et chez l'enfant, *in* Archives de médicine expérimental—1892), en numerosas observaciones ha demostrado, que siempre, en todo caso

de bronco-neumonia, se encuentran numerosas bacterias de especies distintas, siendo las principales, como productoras, activas, el *pneumococos* de Talamon Trasuckel, *streptococus* y *stafilococus* de la supuración, y el bacillus capsulado de Friedländer. Repetidos análisis, en adultos y niños, le han permitido así mismo establecer que el que se encuentra con más frecuencia es el *pneumococus;* pero que son muy frecuentes las asociaciones, especialmente en el niño, donde alcanza casi á la mitad de los casos.

Ya dijimos que todas esas especies se encuentran con frecuencia relativa en la boca y vias respiratorias de las personas sanas, sobre todo el pneumucocus, y debemos añadir que *Emerich*, *Eiselsberg*, *Pawlowsky* y otros, han constatado directamente la existencia de *streptococos,* bacillus *capsulados* y *stafilococas*, en el aire de las salas de hospital. Nos hemos referido ya en otra parte á las bronconeumonias, que complican las enteritis infecciosas de la alimentación artificial, descriptas por *Sevestre* y que *Lesage* demostró que son producidas por el mismo bacillus coli virulento que causa la enteritis. (*S. Médicale, 1893*, pág. 32).

Véase, pues, cómo estas afecciones, pueden ser transmisibles por el aire. Y no valga decir que los niños pequeños no espectoran, puesto que salivan, vomitan con frecuencia, y, sea expontáneo ó provocado el vómito, se vacía el árbol bronquial de materias fluídas, y sin duda expectoran los adultos que también se enferman; todo eso puede ir á las ropas, á las alfombras, paredes ó pisos de las habitaciones, desde donde, una vez secos, van al aire.

Es necesario, entonces, tomar precauciones como en los casos de enfermedades infecciosas y trasmisibles, empleando todas aquellas medidas conducentes, más cuando las afecciones complicadas con bronquitis son siempre ó casi siempre contagiosas: sarampión, grippe, coqueluche, etc.

Las medidas generales que pueden adoptarse son principalmente la de aislamiento y desinfección, en los casos de estas últimas enfermedades, debiendo preocuparnos mucho de que la grippe, que adquiere formas clínicas tan variadas, no ha entrado todavía en el grupo de las que nuestra población considera como contagiosas; y por tanto, no se aisla al enfermo ni se toma medida alguna posterior, facilitando así su difusión y extensión epidémica.

A esto, como á precavernos de las bronquitis, concurrirán las medidas de higienización y saneamiento del suelo y subsuelo, así como las obras ó trabajos, que deben llevarse á cabo para disminuir el polvo, que flota en la atmósfera, procedente en gran parte de los altos que rodean la ciudad. Nosotros no podemos precisar cuáles obras ó trabajos serían los necesarios para conseguir este resultado, mientras no se conozcan la extensión de los terrenos, la superficie de las vías de comunicación ó caminos, el estado de éstos en cuanto á la naturaleza del pavimento, etc. La base debe ser, á nuestro juicio, el cultivo de los campos y la pavimentación conveniente de los caminos públicos.

Lo que tantas veces hemos dicho respecto á la necesidad de protección que el niño tiene, es también aquí aplicable; multiplicar los establecimientos donde puedan ser asistidos en caso de enfermedad, es imprescindible.

Las medidas de higiene privada serían las más eficaces, si fuera dado ponerlas en práctica con la relativa facilidad, con que aplicamos las precaucionales generales. Pero, ya se sabe cuánta constancia y tesón se necesita para modificar los hábitos higiénicos de las poblaciones, más cuando ello importa combatir costumbres inveteradas, sostenidas y apoyadas por la ignorancia, la miseria ó las preocupaciones. Que nos sirva de aliento para no desmayar, el recuerdo de que ésta debe ser la obra de muchos, que cada un convencido ha de secundarnos en la tarea y como estímulo, la esperanza de ver coronados nuestros esfuerzos, librando de la enfermedad y la muerte á una parte de ese gran número, que sucumbe por no saber qué medios se deben emplear para evitarlo.

Las medidas de aislamiento y desinfección requieren que las personas, que rodean al enfermo, ó él mismo, sepan que se trata de una enfermedad trasmisible del enfermo al sano, y en términos y forma la más sencilla que sea posible, cómo debe aislarse el enfermo y de qué manera desinfectarán lo infectado.

Como desinfectante para estos casos, ninguno más cómodo, ni más aplicable, que la exposición de los objetos y ropas á la acción de la luz solar directa, el asoleo de la habitación misma, así como la aereación y ventilación. Después, en cada caso, podrá aconsejarse el empleo del calor ó los desinfectantes químicos.

Entre las precauciones especiales con el enfermo debe colocarse el uso de gargarismos y buchadas con una solución adecuada, ó con agua hervida, si no es posible otra cosa.

Propagar y hacer saber que el barrido, en la forma ordinaria, especialmente el de las alfombras, que se hace casi siempre en seco, es la causa de que las materias que pueden trasmitir la enfermedad y se encuentran en el piso, van puestos á flote en el aire y con éste penetran en las vias respiratorias preparando así á las personas, que respiran ese aire, á contraer la enfermedad. Igual resultado se obtiene con el sacudido con el plumero, de los muebles, adornos, etc., es más higiénico, y más económico emplear cualquier lienzo para quitar el polvo.

En cuanto al vestido, y al vestido del niño en particular, tendremos que repetir lo que hemos apuntado á este respeto en el capítulo de las gastritis y gastro-enteritis; el vestido que emplean estas poblaciones, la parte más desprovista de recursos sobre todo, es inconveniente en cuanto á la naturaleza de la tela y en cuanto á las modificaciones estacionales que de él se hacen. Uso inadecuado de las telas de algodón para ropas interiores; abandono total, intespestivo de los vestidos de invierno cuando se inicia la primavera; conservación de los vestidos de verano, aun después de empezado el mes de Abril, son los principales inconvenientes que á nuestro juicio deben hacerse notar.

No es sólo por pobreza, repetimos, que se recurre al uso de esas telas en una buena parte del año; es por que las familias, las madres, para ser más concretos, no saben que haya ventaja, bajo el punto de vista de la salud del niño, en usar en determinados casos ciertas telas con preferencia á otras; están bajo la preocupación de que en todo caso y en todo tiempo, abrigar al niño es hacerlo delicado, y por evitarlo, van al extremo opuesto, más pernicioso que el contrario.

CAPÍTULO III

Tuberculosis

SUMARIO: § *I La mortalidad por tuberculosis en la ciudad de Córdoba* desde 1876 á 1894: cuadro,—La mortalidad por tuberculosis en la ciudad de Buenos Aires comparada á la de Córdoba, años de 1888 á 1893: cuadro.—Con relación á las defunciones generales no es alta la mortalidad por tuberculosis en la ciudad de Córdoba; es también algo más baja que en la de Buenos Aires.—§ *II Las influencias externas que favorecen la tuberculosis.*—Influencia de las estaciones en la iniciación del padecimiento y de su terminación por la muerte.—El mayor número de fallecimientos ocurre en Córdoba en el último trimestre del año; trazado gráfico demostrando la evolución mensual de la mortalidad por tuberculosis en el quinquenio de 1885 á 1889; id de 1890 á 1894; id del año de 1893.—Influencia de los climas,—Grado de agrupación que la población constituye.—§ *III Las condiciones orgánicas individuales que predisponen á la tuberculosis.*—Aspecto exterior, índice torácico, conformación especial del torax, capacidad respiratoria.—*Edad—Sexo:* no hay casi diferencia entre varones y mujeres, niños; la hay, á favor del sexo femenino, en los adultos de las clases que frecuentan los hospitales; tomados en conjunto los fallecimientos por tuberculosis en las ciudades de Córdoba y Buenos Aires, se encuentra mayor número de varones que de mujeres.—Profesiones.—Posición social—Hábitos alcohólicos.—Sifilis.—Diabetes.—Escrófulas.—§ *IV Medios de trasmisión y de perpetuación de la tuberculosis.*—Colocación actual de la tuberculosis entre las enfermedades según sus manifestaciones, naturaleza y causa.—El bacillus y sus atributos principales.—Sus medios de traslación y penetración en el organismo: el aire, los alimentos; las vías respiratorias, digestivas, y las erosiones y ulceraciones cutáneas y mucosas.—Trasmisión por intermedio de la habitación, vestidos, cadáveres de tuberculosos, moscas é insectos chupadores.—Infección de las substancias alimenticias y trasmisión por las vías digestivas: vísceras, carne, leche de animales tuberculosos; manteca, queso, agua.—Inoculaciones directas de la tuberculosis.—Trasmisión por intermedio de los órganos de la generación.—Trasmisión por herencia.—La parte de la herencia ha disminuido en lo que ha aumentado la del contagio.—§ *V Causas ocasio-*

nales de la tuberculosis adquirida.—Enfermedades agudas del pulmón y de los bronquios.—Hemoptisis.—Pleuresía—Coqueluche, sarampión, influenza.—Afecciones gastro-intestinales.—Surmenage físico, moral é intelectual; excesos genésicos.—Asociación de las causas y de los medios de defensa.—Las lesiones mitrales consideradas como protección contra la tuberculosis.—§ *VI Las formas que predominan en la ciudad de Córdoba y las causas que más se hacen sentir.*—La forma más común en la tísis vulgar, de marcha lenta.—Más de la cuarta parte mueren de más de 40 años de edad.—No existen causas especiales que favorezcan la tuberculosis en esta ciudad; la cifra se mantiene estacionada, sostenida por las mismas causas, que tanto la elevan en otras ciudades; no se tomaban precauciones para evitar el contagio.—También aumentan los muertos gran número de tuberculosos, que vienen á esperar su curación en el último momento de la enfermedad.—§ *VII Medidas conducentes á evitar la trasmisión de la tuberculosis por contagio directo ó indirecto.*—Unas son de orden privado, otras de carácter público.—Medidas que debe adoptar y poner en práctica la autoridad: declaración ó denuncia obligatoria, evitar la infección del suelo en los parajes públicos, evitar la infección de los vehículos y todo medio de transporte humano, obligar á la desinfección de estos vehículos, evitar la infección por los cadáveres, asistencia hospitalaria y aislamiento del tuberculoso, evitar la infección de las salas comunes, donde por hoy son asistidos los tuberculosos, educación especial del personal de servicio, instrucción de ese personal y del tuberculoso mismo.—Evitar la infección del organismo sano por la vía intestinal.—Evitar el contagio por los cigarrillos armados á mano.—Medidas de orden privado: hacer que el tuberculoso sepa que hay peligro de contagio y cual es el medio de evitarlo en todos los momentos y sitios, enseñarle cómo debe proceder para evitar la infección de su propia vivienda como de la agena y parajes públicos, enseñarle cómo debe hacer la limpieza y desinfección de la habitación y ropa infectada, que sepa cuáles alimentos y en qué estado son peligrosos, hacerle conocer y ofrecerle los medios de desinfección gratuita de que la autoridad disponga, instruir de todo esto á los sanos con más razón que á los enfermos.—§ *VIII Evitar la perpetuación hereditaria de la tuberculosis.*—Divulgación por medio de la escuela, del peligro en que se encuentra el cónyuge sano cuando el otro es tuberculoso.—El porvenir vital y orgánico de los hijos pospuestos á otras miras.—Inconsecuencia humana con su propio producto, en vista de su modo de proceder y previsión para con los productos de sus animales domésticos.—Contra todo esto: propaganda activa y sostenida para obtener resultado á traves de generaciones.—El *salus populi suprema lex esto*, máxima de derecho público de los romanos convertido en máxima higiénica por las modernas generaciones y adoptado, respetado y puesto en práctica por las actuales autoridades civilizadas, después de varios siglos de propaganda.—§ *IX Conducta á observar con los predispuestos.*—§ *X Tratamiento curativo de la tuberculosis.*—La lucha del hombre contra la tuberculosis: sus causas actuales y sus esperanzas en un futuro no lejano.—Los beneficios aportados por la tentativa medicatriz específica, de *Koch.*—Por hoy resulta mejor y más remedio el volver el enfermo á las condiciones higiénicas, cuyo abandono le produjo la enfermedad.—La posibilidad de curación de la tuberculosis según las localidades.—Las probabilidades resultantes

de la diferencia climatérica entre el lugar de residencia habitual del enfermo y la nueva localidad que debe volverle á la salud.—Los efectos producidos por los climas de montaña de Córdoba en los tuberculosos; sucesivamente, mejora el apetito, digiere mejor, disminuye y desaparece la fiebre, disminuye la tos y la expectoración, duerme mejor; al mismo tiempo aumento de la fuerza física, mejoría del estado moral.—Las indicaciones y contra indicaciones.—Las indicaciones y contra indicaciones del tratamiento climatérico de la tuberculosis en las sierras (montañas) de Córdoba.—Las estaciones del año más convenientes para iniciar la permanencia.—§ *XI La permanencia y régimen de vida conveniente.*—Es necesario que el tuberculoso, especialmente el joven, permanezca *constantemente* hasta la completa curación. Reglamentación del ejercicio.—La alimentación conveniente.—Reglamentación del sueño; la habitación dormitorio del tuberculoso y su disposición.—*Curación al aire libre combinado con el reposo* (Daremberg).—Reposo intelectual y moral del enfermo.—§ *XII El régimen y permanencia observado por los tuberculosos que frecuentan las estaciones climatéricas de nuestras sierras.*—No puede observarse estrictamente el régimen por falta de dirección tecnica y de edificios expresamente destinados al objeto.—Necesidad de que las autoridades civiles y científicas se preocupen de procurar ambas exigencias para obtener *todo* el provecho posible.—Es indudable que estos parajes son apropiados y que en ellos se cura la tuberculosis *malgré tout.*—Con tanta más razón se curan los reumáticos, neurasténicos, asmáticos, convalescientes y debilitados, dilatados del estómago é intestino, cálculosos, histéricos, etc.—§ *XIII Caracteres generales que deben tener las localidades donde hayan de establecerse sanatóriums para tuberculosos, y sitios en que actualmente pueden erigirse éstos.*—Donde pueden establecerse actualmente sanatorios para tuberculosos en la República Argentina.—Capilla del Monte, designada como sitio que reune las condiciones necesarias para el objeto, por la comisión especial encargada del asunto.—Los parajes apropiados para el tratamiento higiénico de la tuberculosis en la campaña de Córdoba; mención los principales y más concurridos.

§ I.

La mortalidad por tuberculosis.—Al hacer el estudio de la mortalidad por tuberculosis en la ciudad de Córdoba hemos incluido no solamente los fallecimientos registrados con el nombre de tísis pulmonar, tuberculosis pulmonar, etc., sinó todos los fallecimientos que pueden haber sido ocasionados por esa causa: tuberculosis, cualquiera sea su forma, su marcha ó localización, incluyendo al mismo tiempo la consunción en el grupo. La única

forma que hemos excluido es la meningítis tuberculosa, y esto por dos razones: la primera, por la dificultad del diagnóstico de esa localización, y la segunda, porque habíamos pensado estudiar, en un capítulo especial, las meningitis en general.

Para proceder así hemos tenido en cuenta que, si bien la tuberculosis empieza muchas veces por un órgano ó tejido cualquiera, que no sea el pulmón, y puede permanecer allí localizada durante largo tiempo, la muerte sobreviene cuando la infección del organismo se ha hecho general, y existe una multi-localización del tubérculo, siendo muy raro y completamente excepcional lo contrario. Por otra parte, sabemos bien que todas las formas y localizaciones reconocen por inmediato orígen una sola causa, el bacillus de la tuberculosis. En cuanto al nombre de *consunción*, que es justamente el significado de la palabra griega *tísis*, se emplea no solo para clasificar la muerta de los fallecidos en tal estado, que es el término más común de la tuberculosis, sinó que también se usa para certificar la muerte en cualquier período de la afección, ya por hábito, ó por evitar el cumplimiento de disposiciones sobre traslación, inhumación, desinfección, etc., de los cadáveres de los tuberculosos.

Naturalmente, al hacer comparaciones de nuestra mortalidad con la respectiva de la Capital Federal ó á la de otras ciudades y naciones, hemos procedido, al tomar las cifras, del mismo modo que acabamos de indicar.

Córdoba, como todos los países, paga buen tributo á esta enfermedad, que es una de las más mortíferas, siendo asunto de bastante preocupación para todas las poblaciones, á las que diezma con una constancia, que supera á todos los males conocidos del organismo humano, y á tal punto, que en algunas ciudades de Europa, llega á constituir por sí sola la quinta parte de la mortalidad general. Esto, añadido á que en la gran mayoría de los casos troncha existencias en las que se había entrevisto una esperanza para la familia, para la patria, ó para la ciencia, hace que las familias, los gobiernos y los hombres que se dedican al arte de evitar y curar las enfermedades, hagan constantes esfuerzos para aminorar sus estragos y templar sus rigores.

Puede verse en el siguiente cuadro, cuáles han sido las defunciones por tuberculosis en la ciudad de Córdoba en

cifras absolutas y relativas á cien defunciones generales, desde 1876 hasta 1894. Las cifras correspondientes á los años 1876 á 1880 las hemos tomado de la publicación oficial que lleva por título «Estadística general comparativa de la Provincia de Córdoba.—Año 1885.» Las de 1881 á 1884 las hemos tomado del cuadro confeccionado por la Oficina de Estadística Municipal; las restantes las hemos obtenido directamente de los libros de la Oficina del Registro Civil.

Núm. 69.

Mortalidad por tuberculosis en la ciudad de Córdoba
— 1876 á 1894 —

AÑOS	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100 defunciones	AÑOS	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100 defunciones
1876	50	7,67	1885	136	10,88
1877	96	9,24	1886	154	7,15
1878	68	9,51	1887	141	7,85
1879	61	9,20	1888	173	10,08
1880	87	10,54	1889	159	9,29
1881	111	8,89	1890	209	6,66
1882	116	7,81	1891	163	6,33
1883	150	9,44	1892	111	6,25
1884	150	11,22	1893	168	8,67
			1894	184	8,97

En el 1er. semestre de 1895 las defunciones por tuberculosis fueron 82, que sobre 884 generales representan 9,27 %.

Antes de entrar en las consideraciones, que se desprenden de la lectura de este cuadro, creemos conveniente presentar el que sigue, que contiene la mortalidad por tuberculosis de Buenos Aires (capital) comparada á la de Córdoba, en cifras absolutas y relativas, y córrespondientes á los años de 1888 á 1893.

Núm. 70.

La mortalidad por tuberculosis de la ciudad de Buenos Aires, comparada á la de Córdoba—1888 a 1893

AÑOS	BUENOS AIRES		CÓRDOBA	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
1888	1267	9,39	173	10,08
1889	1506	9,38	159	9,29
1890	1377	7,76	209	6,66
1891	1280	8,94	163	6,33
1892	1220	8,35	111	6,25
1893	1259	8,83	168	8,67
Promedio....	1319	8,77	164	7,88

En el año de 1894 los fallecidos por tuberculosis en la ciudad de Buenos Aires fueron 1501, ó sea 10,96 % defunciones generales.

Estas ciiras nos hacen ver que en la ciudad de Córdoba la mortalidad por tuberculosis ocupa en unos años el tercer sitio, en otros el cuarto y en muchos el quinto, en la mortalidad general. Puede comprobarse ésto, leyendo las cifras del cuadro que contiene las defunciones según las principales causas, en los últimos diez años — 1885 á 1894, pág. 251—así como pasando la vista por el trazado gráfico representando la evolución de la mortalidad en esos mismos años, pág. 250.

La mortalidad de la especie que tratamos es algo más elevada, con relación á las defunciones generales, en Buenos Aires que en Córdoba, 10,90 por 1000 más en aquella que en ésta, en el período á que la comparación se refiere.

Debemos hacer notar aquí, que los fallecimientos por tuberculosis que se registran en la ciudad de Córdoba, no ocurren todos en indivíduos de su población permanente; es muy subido el número de personas que mueren en esta ciudad, habiendo adquirido la afección en otra parte, pues es muy sabido ya que vienen enfermos de todas las provincias argentinas, y aún de otras naciones, buscando en este

clima propicio la curación de su enfermedad ó el alivio de sus molestias. Sin que podamos decir con seguridad cuál es el número de los que fallecen en esta demanda de salud, entre los procedentes de otras ciudades, creemos que no puede estimarse en ménos del treinta por ciento del total de los muertos por tuberculosis. (*)

Pero aún cuando esta mortalidad, comparada á la de otras ciudades es baja, no es ménos cierto que contribuye, no poco, á la mortalidad general. Para llegar á los medios de disminuirla, evitando la enfermedad ó la muerte del enfermo, es imprescindible pasar revista á las causas que directa ó indirectamente influyen en su producción; haremos por consiguiente el estudio de esas causas, y el del modo de diseminación y perpetuación de la tuberculosis; pero con la mayor brevedad posible, pues, es un asunto tan trillado y tan conocido que es muy difícil llevar algo nuevo, como no sea del terreno de la experimentación directa, en el laboratorio, del que todo lo esperamos.

§ II

Las influencias externas que favorecen la tuberculosis. La influencia de los medios externos, favoreciendo la producción de la enfermedad ó su terminación por la muerte es indudable, y son muchos los agentes que pueden intervenir. Estas influencias unidas á las demás causas coadyuvantes ó determinantes de la tisis, predominando unas ú otras, son las que más hacen diferenciar la mortalidad entre los diversos países, ó entre las distintas localidades de una misma nación, ó al través de los años y estaciones en una misma localidad.

Tratándose de una enfermedad casi siempre crónica como ésta, en que la muerte tiene lugar muchos meses después de iniciada, es difícil investigar las razones por las qué aumenta ó disminuye la mortalidad de una á otro año, cuando la variación no es progresiva y continuada;

(*) V. *Samuel Gache,* Climatologie Médicale de la République Argentine, pág. 452.

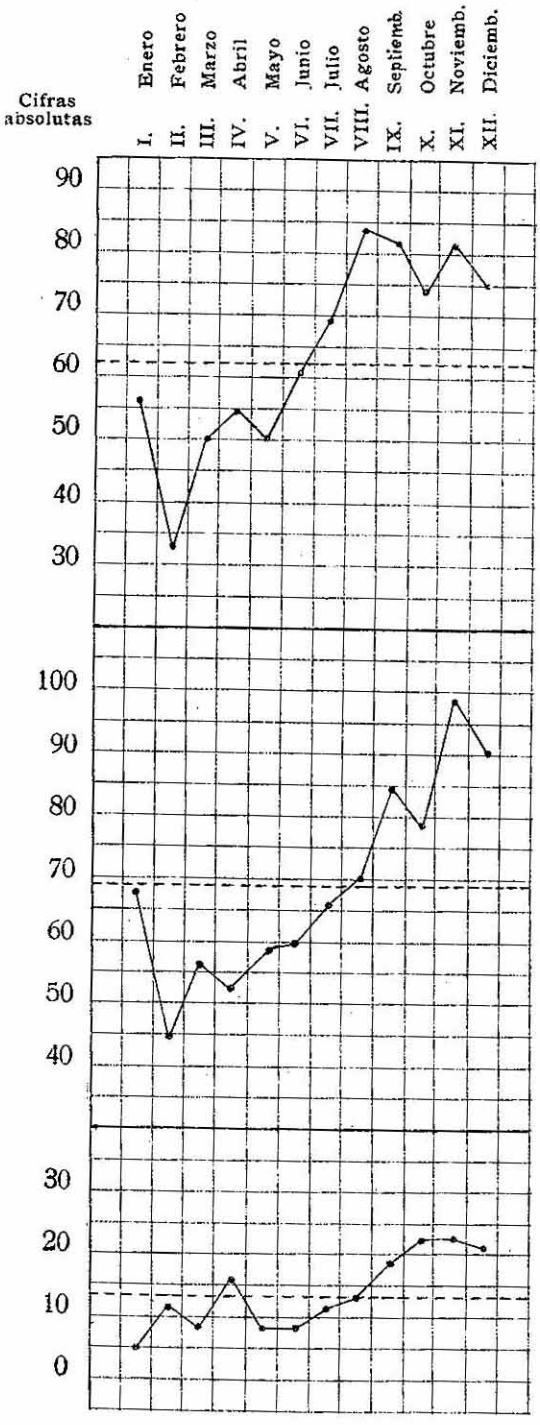
pero si tiene en cuenta lo que valen ciertas afecciones intercurrentes para despertar una tuberculosis en laterca, para apresurar la marcha de esas lentas tuberculosis, que duran años á veces, ó terminar una de las frecuentes tréguas, que en su curso se presentan, se comprenderá que los grandes aumentos ó descensos no pueden obedecer sinó á tal circunstancia. Un ejemplo reciente nos lo ha ofrecido la influenza, que al par que aumentaba la mortalidad general, ha hecho subir bruscamente la mortalidad por tuberculosis; de 7,76 °/° que fué la mortalidad por tuberculosis de Buenos Aires en 1890, primer año de influenza epidémica, alcanzó á 8,94 en el siguiente. En Córdoba se ha hecho sentir de 1892 — 6,25 %— á 1893—8,67 °/o — la acción maléfica de la influenza.

Las estaciones. Por lo que hace á la iniciación de la enfermedad no tendrá tal vez gran importancia una estación determinada, sinó es en el sentido de que sean más comunes las lijeras alteraciones de la salud que son la puerta de entrada, ó mejor dicho el escenario en que debuta la tuberculosis. No así por lo que respecta á la terminación de la enfermedad por la muerte, pues que ocurre con más frecuencia, en Córdoba al ménos, en los últimos tres meses del año, encontrándose el menor número de fallecimientos en el trimestre de Febrero Marzo y Abril. Veánse los trazados del frente, de los que el primero representa la evolución mensual de la mortalidad correspondiente al quinquenio de 1885 á 1889, comprendiendo 763 casos; el segundo nos hace ver la correspondiente al quinquenio de 1890 á 1894, con 835 casos; y el tercero la curva mensual del año 1893, en 168 casos.

Todos tienen el mismo aspecto general, como se vé: En Mayo ó Junio empieza á ascender francamente la mortabilidad, alcanzando su altura máxima en Noviembre; se inicia entonces el descenso, ocupando Diciembre, Enero y Febrero en ese movimiento; oscila al rededor del mínimo hasta Mayo ó Junio, para empezar á aumentar de nuevo.

En Lóndres la mortalidad de Marzo, Abril, Mayo, primavera, es siempre en mucho superior á la Agosto, Septiembre y Octubre, que es cuando el minimum tiene lugar, En la ciudad de Buenos Aires el máximum de fallecimientos por tuberculosis tiene lugar en Noviembre y el mínimum en Abril. Estas observaciones no resultan conformes con la interpretación que se ha dado á la frase de *Hipócrates:*

Evolución mensual de la mortalidad por tuberculosis



Primer quinquenio, 1885 á 1889
963 casos

Trazado núm. 15

media mensual en el quinquenio

Segundo quinquenio, 1890 á 1894
835 casos

Trazado núm. 16

media mensual en el quinquenio

Año de 1893—168 casos

Trazado núm. 17

Media mensual en el año

Autumnus tabidis malus, traduciéndola en el sentido de que los tísicos mueren más en otoño, cuando muy bien pudiera ser que lo que quiso decir el gran médico, observador por excelencia, es que los tísicos experimentan más agravaciones de su enfermedad en el otoño, ó tambien que en esa estación se inician la mayor parte de las tuberlosis, lo cual creemos muy probable.

Los climas.—La tuberculosis se presenta en todos los climas, y aún cuando algunas condiciones climatéricas ejercen una influencia indudable, han sido un poco exageradas, por habérselas confundido en su acción con otros factores. (*T. W. Thompson*, Natural history of inteccions diseases, *in* Treatise on Hygiéne, vol. II, pág. 361). Sin embargo, ciertos y determinados climas parecen más favorables al desarrollo de la tuberculosis, y se han señalado los climas cálidos entre los que más activan el proceso tuberculoso y donde se encuentra con más frecuencia la tisis, siendo rara relativamente en los países fríos, y bastante común en los templados. Todo esto teniendo en cuenta otros factores, como la condensación de la población, etc.

Los climas húmedos y fríos han sido siempre inculpados de producir muchos tísicos; pero seguramente, cuando una localidad es, á la vez que húmeda. de temperatura muy elevada, se convierte tambien en un medio muy favorable para la tuberculosis. A estas dos condiciones puede relacionarse lo que se observa en la ciudades de países cálidos, ribereños de grandes ríos ó situadas á la costa del mar.

Pero ningún factor climatérico tiene tal vez tanta importancia ni es más digno de estudio que la *altura sobre el nivel del mar*, y hoy más aún, puesto que se recurre con entusiasmo á la terapéutica de los climas de altura por su eficacia reconocida y á falta de otro mejor tratamiento. A este respecto se había creído que existían parajes muy elevados á los qué, por no haber en ellos tuberculosos, se los conceptuaba como impropios para la producción de la enfermedad. Es exacto que existen muchos parajes donde la tuberculosis es desconocida, siendo relativamente fácil de comprobarlo entre nosotros; pero la no existencia actual no debe interpretarse en el sentido de la imposible aclimatación, pues es más probable que no haya lugar donde ésta no sea posible.

« Nunca ha pasado el cólera las altas montañas impracticables, ni se ha propagado al través del desierto », se

decía, y era exacta la afirmación; en el primer caso el hombre colérico no podía llegar al otro lado de la montaña, por ser impracticable ésta, para sus medios de locomoción; en el segundo caso morían en el camino las tres cuartas partes de las carabanas que atravesaban el desierto, y el resto llegaba curada de cólera padecido y sin gérmenes activos. Hoy no podría decirse otro tanto ni del cólera ni de la tuberculosis. Mientras los tuberculosos de las ciudades temieron al frío de las altitudes y al penoso viaje para llegar á ellas, los habitantes nativos nada tenían que temer; pero desde que se ha hecho un artículo de fé que en las alturas el tuberculoso puede soñar en vivir, y puede seguramente llegar á ellas en un wagon de ferro-carril, los montañeses han perdido la seguridad absolula que tenían, y solo les queda una relativa, representada por la condición ménos favorable para tuberculizarse que les ofrece el clima que habitan.

En los lugares elevados donde el camino de acero no ha llegado todavía, y en los qué la población se compone de nativos del lugar ó sólo accidentalmente de los venidos de otras partes en estado tal de salud, que pueden trasladarse en una mula, único vehículo á que suponemos accesible el sitio, allí no hay tísicos; la vida tiene la larga duración que les es característica, y la salud se conserva inalterable.

En cuanto á la *naturaleza del suelo* no parece tener acción alguna por su composición química; toda su influencia se reduce á la de mayor ó menor inpregnación por el agua ó materia orgánica, y á la mayor ó menor facilidad para desagregarse y flotar en el aire.

Resumiendo lo que hemos dicho respecto de los climas, tenemos: los climas cálidos y templados, cuando el grado de humedad es elevado y están situados al nivel del mar ó á muy poca altura por encima de él y en suelo húmedo, son muy favorables á la producción de la tuberculosis. Los lugares de notable elevación son poco aptos para la tuberculosis; hay muchos en donde no existe actualmente ningún tuberculoso, pero en todos es posible la aclimatación de la enfermedad. Esto, prescindiendo de las demás condiciones que la localidad ofrezca.

A todas las condiciones de medios de que venimos tratando debemos añadir una más poderosa y verdadera-

mente influyente, es *el grado de agrupacion* que constituyen en una localidad dada, sus habitantes. Esto es posiblemente debido á la mayor ó menor multiciplidad de los medios de trasmisión de la tuberculosis, mayor número de ocasiones de contagio y á la existencia de la mayor ó menor cantidad de individuos tuberculizados y tuberculizables.

Se afirma, y es generalmente admitido, que si en las poblaciones de la campaña se encuentran ménos tuberculosos es simplemente, por que, siendo una agrupación menor el aire se mantiene más puro, no es tan viciado como en las grandes poblaciones, los individuos no se encuentran tan próximos el uno del otro y son cada uno más resistente á las alteraciones de la salud. En una palabra, no es debido á la localidad en sí misma ó á los atributos climatéricos que se encuentra tan escaso número de tuberculosos, sinó, como hemos dicho, á que hay ménos oportunidad para el contagio y ménos medios de trasmisión, y á que el individuo es ménos apto quizàs para recibirlo. De tal manera que si consideramos la población de la ciudad de Buenos Aires trasladada imaginariamente á una de las sierras de Córdoba, en donde la tuberculosis no ha existido nunca, seguiría siempre habiendo tísicos, aunque en menor número.

Ya en otras ocasiones hemos recordado la distinta situación de resistencia orgánica en que se encuentran, el habitante de un gran centro y el de las pequeñas poblaciones de la campaña. El primero está casi siempre caracterizado por esa caquexia urbana, resultado de la respiración de un aire empobrecido, prerespirado y mefitizado, del ócio casi absoluto del sistema muscular y el ejercicio exagerado del sistema nervioso, de las numerosas ocasiones para cometer excesos de todo género, las que no son desperdiciadas; en una palabra, es consecuencia forzosa del olvido y falta de cumplimiento de las leyes de la higiene, de la imperfecta artificialización en el vivir.

Para terminar, transcribimos á continuación el siguiente párrafo, palabras y cifras de *Lagneau*, dichas en la Academia de Medicina de París, sesión del 20 de Febrero de 1894: «En Francia la estadística sanitaria, que actualmente comprende 692 ciudades, permite constatar que, en general, mientras más aglomeradas están las pobla-

ciones son más seriamente atacadas por la tuberculosis. En tanto que 95 capitales de Departamento de ménos de 5000 almas solo pierden anualmente 1,81, individuos de cada míl habitantes:

332	ciudades de	5000	á	10000	h.	pierden	2,16 °/oo
127	»	10000	á	20000	h.	»	2,71 »
50	»	20000	á	30000	h.	»	2,88 »
46	»	30000	á	100000	h.	»	3,05 »
11	»	100000	á	430000	h.	»	3,63 »

París con 2.424.703 habitantes pierde anualmente 4,90 por mil».

§ III

Las condiciones orgánicas é individuales que predisponen á contraer la tuberculosis

Estas han sido desde los tiempos más antiguos objeto de prolija observación, por parte de los médicos, siendo algunas de esas condiciones tan marcadas á veces, que el vulgo se aventura á hacer pronósticos fatales, fundados en ciertos caracteres que presenta el individuo y que esa observación secular ha enseñado á apreciar.

Por ser demasiado conocido, creemos sin objeto reproducir aquí la descripción y delicada pintura del aspecto exterior del predispuesto á la tuberculosis, hecha por *Areteo;* si lo recordamos es sólo para decir cuán exacta es, y cómo es verdad que esos bellos jóvenes, que pueden confundirse en su cara y expresión con una niña, y á estas llaman la atención como á los hombres por su piel suave, sonrosados lábios y pómulos, largas pestañas, que contribuyen á un mirar lánguido y sereno; esos niños con estatura de hombre, delgados de huesos y de miembros, como de cuerpo, parecidos á ciertas plantas nacidas en escasa luz, que crecen extraordinariamente sin conseguir que su tallo se robustezca; esos jóvenes son candidatos á tísicos casi siempre, con más seguridad sí, descendiendo de tuberculosos, viven en el ambiente embacillado por sus progenitores.

Estudiando los caracteres del predispuesto por sus órganos y sus funciones, han llegado á apuntarse algunas particularidades, siendo tal vez, la más importante de todas, la que ofrece el índice toráxico $\left(\frac{D\,T \times 100}{D\,A\,P}\right)$ exagerado del tuberculoso, y que traduce su poca capacidad respiratoria (*V. Dujardin Beaumetz* — Kinesiterapia. Sin que constituya un carácter infalible del tuberculizable, es, como lo ha demostrado *Villemin*, muy común que tengan una exígua capacidad respiratoria estos individuos. *Marfan* atribuye importancia á la observación hecha por él, de que en los futuros tuberculosos la tensión arterial está disminuída. Otros, *Laennec*, entre ellos, han llamado la atención sobre la conformación especial del tórax; otros han creído encontrar diferencias entre el volúmen del pulmón, comparativamente al del corazón, etc., etc. Ninguna de esas particularidades orgánicas tiene la constancia ni ofrece la facilidad de apreciación práctica del índice torácico.

La edad—Generalmente, y desde *Hipócrates*, se considera la edad de 18 á 35 años como la más á propósito para la tuberculización pulmonar, sin que se encuentren libres de padecerla, por esto, los individuos en todos los períodos de la vida. En cuanto á la tuberculosis de los niños, se conviene en que es muy poco frecuente, considerada en relación á lo que se observa en las edades superiores; pero como enfermedad infantil es bastante común.

La diversidad en el resultado á que llegan diversas estadísticas, puede ser debido á que unos toman aisladamente la tuberculosis pulmonar y la tísis como base de investigación y otros consideran en conjunto todas las localizaciones tuberculosas; y es sabido que, si bien la tísis pulmonar es relativamente rara en los niños, no es así la tuberculosis del encéfalo, gánglios linfáticos, peritoneo y otros tejidos y órganos, siendo, á nuestro juicio, una de las formas más comunes la descripta por *Marfan* con el nombre de *tuberculosis generalizada crónica apirética en los niños de la primera edad* (V. Semaine Médicale - 1892 pág. 509 y 1893 pág. 427), siguiendo á ésta, en frecuencia, la tuberculosis pulmonar con reblandecimiento rápido, que se observa en el curso ó después de la coqueluche, sarampión, etc.

Puede verse en los cuadros de mortalidad por grupos

de edad y según la causa del fallecimiento núms. 45 á 54, que, por lo ménos en los años á los que se refieren dichos cuadros, apenas si se encuentra uno que otro caso en los niños menores de 15 años; en el grupo de 10 á 20 años bruscamente se presenta, ocupando el primer lugar entre las causas del fallecimiento de ese grupo y del siguiente, es decir, de 20 á 40 años. Se verica, pues, exactamente la observación de *Hipócrates*, y se encuentran todavía cifras no muy bajas en los dos grupos siguientes.

Entre 9410 fallecimientos por tuberculosis diversas (menos meníngea) ocurridos en la ciudad de Buenos Aires, en el período de 1888 á 1894, se cuentan 393 niños de 0 á 2 años.

En la ciudad de Córdoba, entre 1167 tuberculosos, fallecidos en el mismo lapso de tiempo, encontramos 35 niños de esa edad, ó sea 3,05 por cada 100 tuberculosos de toda edad.

Sexo—Es muy poco marcada la influencia del sexo entre los atacados y fallecidos de tuberculosis, en los niños; pero entre los adultos, parece que paga mayor tributo el sexo femenino, según lo afirman casi todos los autores que se ocupan del asunto. En efecto; en el Hospital San Roque de la ciudad de Córdoba, á pesar de que, en general, el número de mujeres ingresadas es menor que el de los hombres, sucede con esta enfermedad lo contrario, ingresan más mujeres que hombres tuberculosos, y mueren también en la misma relación.

El hecho comprobado de que la mujer, al ménos la de clase pobre que frecuenta los hospitales, sea más frecuentemente atacada que el hombre por la tuberculosis, ¿no será debido á que aquella permanece con más constancia en la casa y en la habitación, y cuida y atiende de inmediato á los enfermos y se expone, por consiguiente, con más frecuencia y seguridad á ser contagiada por los tísicos? Está ya demostrado que el foco principal de propagación de la tuberculosis es la habitación del tísico, en la que éste permanece á veces mucho tiempo expectorando en el suelo y las paredes, no se toma medida alguna profiláctica y la mujer que cambia ménos de aire ambiente y respira con más regularidad la atmósfera de las habitaciones de su casa, puede ser también la que se encuentra más expuesta al contagio.

Pero, tomados en conjunto los fallecidos por tubercu-

losis, se encuentra en la ciudad de Córdoba, como en la de Buenos Aires, que es mayor el número de varones que el de mujeres. La proporción en que se encuentra cada sexo respecto del otro, varía según los años; pero oscila entre 56 y 60 varones, 46 y 40 mujeres, por cada 100 fallecidos de tuberculosis.

Puede comprobarse á cada instante, lo que acabamos de decir, consultando los anuarios estadísticos de la ciudad de Buenos Aires, y los registros de defunciones de la de Córdoba.—Pero no hemos podido seguir nuestras investigaciones hasta dar con la causa que hace cambiar, diremos así, de una á otra edad (?), ó de una á otra clase (?), la proporción en que cada sexo se encuentra representado, en los fallecimientos por tuberculosis. Damos á conocer el hecho, que es cuanto podemos hacer por ahora.

Las profesiones—La influencia de las profesiones, como medio predisponente á la tuberculosis es indudable, según se desprende de diversas estadísticas levantadas. La frecuencia de esta enfermedad en los tejedores, constatada en casi todos los países en donde la industria textil está muy desarrollada, es proverbial. Así lo es también entre los picapedreros, y por lo general, entre los industriales que por razón de su oficio respiran una atmósfera cargada de polvos más ó menos gruesos. Es muy frecuente también la tísis entre los cigarreros, aún cuando es difícil deslindar la parte que corresponde al polvo de tabaco;—puesto que las investigaciones de *Kerez*, de Zurich, han demostrado que el tabaco es microbicida respecto del bacillus de la tuberculosis y la que corresponde á la sedentariedad exigida, puede decirse, por el oficio.

En efecto, la tísis es bastante común en los individuos que ejercen profesiones sedentarias, ya sean intelectuales ó industriales, con tal de que sean minuciosas y requieran mucha atención por parte del que las ejerce, y son víctimas muy comunes los estudiantes—459 por 1000 muertos de toda profesión en Italia; los impresores, 430 tísicos por 1000 muertos en Inglaterra;—los litógrafos, 437 por 1000 en Italia. Algo parecido puede decirse de los grabadores, joyeros, escritores, zapateros. *(G. Lagneau*— Congreso para el estudio de la tuberculosis, Paris 1893).

La posición social del individuo tiene la influencia que *a priori*, era de esperarse. Si la miseria fisiológica, tomada esta expresión en su sentido más lato, es un estado

que predispone al individuo á contraer la enfermedad de que nos ocupamos, era una lógica consecuencia de dicho estado encontrar mucho más comunmente la tuberculosis en individuos de baja condición social, que no poseen los medios de vivir higiénicamente, ni conocen los peligros de trasmisión y contagio á que expone ese vivir súcio, hacinado; esa vida en común, no sólo de habitación sinó de ropas, de cama, cuando la hay, y de todo.

Esta ciudad no es una excepción á la regla general; sus habitantes más pobres en recursos de fortuna, y más desprovistos de hábitos higiénicos, son los que pagan mayor tributo á la muerte por intermedio de la tuberculosis.

Debemos también citar, entre las causas que predisponen á esta afección los *hábitos alcohólicos del individuo*, si bien hemos creido encontrar siempre la particularidad de que los alcoholistas, al ménos en esta ciudad, no mueren tísicos, sinó raras veces. Cuando en ellos se manifiesta la tuberculosis es en la forma aguda, erupción miliar generalizada, que mata al indíviduo en dos ó tres meses. Entre nosotros no hay casi bebedores de vino; son los licores, en su variado aspecto y composición, los que sirven para satisfacer el hábito pernicioso, y sus adeptos mueren por alguna de las múltiples localizaciones de la arterio-esclerosis hepática, cardíaca y renal principalmente, en quienes una afección aguda cualquiera, ó un accidente que trae la muerte súbida termina con todo.

La sífilis ha sido culpada de predisponer á la tuberculosis desde los tiempos de *Ambrosio Pareo*, y aún cuando abundan los sifilíticos por aquí, no hemos investigado con la prolijidad necesaria la influencia que pueda corresponderle. Creemos que no se atribuye hoy la importancia que en otros tiempos se daba á esa infección, lo que es explicable en vista de la relativa benignidad de la sífilis en este último cuarto de siglo.

No así la *diabetes*, que parece predisponer á la tuberculosis especialmente á los jóvenes y sobre todo en su forma llamada seca.

La *escrófula* debe ser colocada entre las afecciones que, de un modo ú otro, favorecen las oportunidades de contraer esta enfermedad. Es un hecho que la observación ha evidenciado repetidas veces el de que, gran número de escrofulosos se ven atacados de alteraciones tuberculosas

diversas, entre las que creemos ser más comunes las adenitis y las artritis, con la particularidad de que la marcha de la afección é infección es casi siempre lenta.

§ IV

Medio de trasmisión y perpetuación de la tuberculosis

Las tres grandes épocas de la historia de la tuberculosis, la de *Laënnec*, que se inició en 1819;—la de *Villemin*, 1865;—y la de *Koch*, 1884,—han sido cada una de discusiones, estudios, observaciones é investigaciones numerosísimas, que han traído la tuberculosis á nuestros días, considerada como *una sola enfermedad en sus distintas formas clínicas, topográficas y hereditarias (Laënnec); enfermedad específica, trasmisible de hombre á hombre y de los animales al hombre, siendo la de éste idéntica á la de aquéllos, (Villemin); enfermedad infecciosa, siendo su agente especial un bacillus que se encuentra en los productos de desagregación del tubérculo y en las células de los tegidos enfermos, susceptible de ser cultivado y aislado, y de trasmitir así la enfermedad al hombre y animales tuberculizables. (Koch).*

Este bacillus, que se encuentra principalmente en la expectoración de los tísicos, ofrece una gran resistencia á los medios de destrucción naturales, la que puede ser debida á la existencia todavía problemática, de esporos en la bactéria específica *(Macé)*. *Galtier* ha demostrado que cuando se desecan los esputos de los tísicos lentamente, la virulencia puede conservarse durante meses enteros. *Grancher* y *Ledoux-Lebard* han hecho ver que, así secos, pueden calentarse á 100° durante tres horas, sin que pierdan su actividad. *Malet* y *Cadeac* han podido inocular con éxito el virus, tomándolo de pulmones enterrados y *en putrefacción*, al cabo de 167 días; aún cuando esto no ha sido aceptado por *Baumgarten*, quien afirma que la putrefacción atenúa y destruye la virulencia tuberculosa, cuya afirmación es, á la vez, puesta en duda por *Daremberg*, con experiencias que la contradicen La *congelación* no ha dado ningún resultado, como medio para destruir

el bacillus. No así la *acción combinada de la luz solar y exposición al aire libre* que parece disminuir la virulencia, aún cuando no la haga desaparecer por completo.

Tal vez el único agente que tiene una acción destructiva, rápida y segura sobre la bactéria de la tuberculosis es el *calor húmedo;* la ebullición á cien grados, y mejor aún, el vapor bajo presión á la misma temperatura, pueden bastar para destruirlos en pocos minutos.

Conocida ya la facilidad que posee el micro-organismo para mantener su vida y actividad patógena, veamos cuáles son los medios é intermedios que sirven al bacillus para trasladarse, y las vías por donde puede penetrar en el organismo sano.

Desecado el esputo virulento ó los humores que contienen el bacillus, se convierten fácilmente en polvo y flotan en la atmósfera con la infinidad de partículas que ésta siempre tiene en suspensión. Puesto en esas condiciones, la penetración en el árbol respiratorio, ó su depósito sobre los paredes, los muebles y el piso de la habitación para correr después la suerte del aire en sus movimientos, es muy fácil de comprender. Este modo de trasmisión y penetración de la materia tuberculosa por las vías respiratorias, es el más común de todos y ha sido reproducido experimentalmente por muchos observadores, como *Tapperrnies*, *Koch*, *Cadeat*, *Malet* y otros, haciendo respirar á diversos animales aire cargado de polvo de esputos desecados. *Cadeat* y *Malet* han hecho notar con este motivo la influencia que tiene el estado en que se encuentra la materia virulenta, en el momento de su entrada al aparato respiratorio; y así, mientras que la inhalación de polvos secos, que encierran bacillus tuberculosos, va seguida de éxito pocas veces, la penetración de esas mismas bacterias mezcladas con líquidos, por medio de la pulverización ó por introducción directa, produce casi siempre la tisis *(Macé)*.

Ya se comprende cuán frecuente será la contaminación del suelo, paredes, etc., por los esputos y materias tuberculosas, recordando cuanto vive un individuo tísico ó un tuberculoso con reblandecimiento y ulceración de otros órganos; con qué rapidez y facilidad se reproducen las bactérias en esos líquidos, y toda la resistencia que ofrecen á los medios comunes de destrucción. Los sitios donde habitualmente está el tuberculoso,—su habitación,

su taller, su local preferido en los edificios públicos,—ó aquellos en donde se pasea y transita: reciben preferentemente esos productos; mucho más recibían ántes que ahora, puesto que hemos vivido largo tiempo, creyendo que la tísis era poco ó nada contagiosa, y el enfermo no se escusaba en arrojarlos como cosa inútil ó súcia ya que no creía ó no sabía que fuese perjudicial para los demás. Allí quedan esos humores durante años á veces, conteniendo el gérmen como una semilla, conservando su integridad orgánica y fuerza germinativa intacta, hasta que una causa adecuada lo coloca en terreno apto para germinar y fructificar de nuevo.

Así se explican gran número de casos de tuberculosos tenidos por de origen hereditario y que son en realidad contraídas, por contagio indirecto, por habitantes de locales en que habían vivido personas tuberculosas, locales que fueron ocupados sin la conveniente desinfección prévia. Son ya numerosísimos los casos en los que, por medio de una investigación prolija, ha podido establecerse de un modo indudable su procedencia de la especie que tratamos, tuberculosis contraídas en la habitación infectada. Entre muchos, podemos mencionar los casos referidos por *Catuffe*, (Annales et hygiène publique et de Médicine Légale—tom. XXIV, pág. 221) *Engelmann* (de Kreuznach), por *Ducor* (Journal des connaissances médicales, 1893, pág. 188), de los que resulta que los esputos han podido permanecer virulentos por más de dos años. Otro muy interesante dado á conocer por *Schnirer* de Viena, quien habiendo mandado comprar uvas á un puesto situado en la misma calle, y próximo á su laboratorio, las encontró súcias con polvo, y sospechando que el polvo de la calle contuviera bacillus de tuberculosis, provenientes de los esputos de los tísicos, que pasaban en gran número á la clínica, las lavó con agua pura é inoculó una pequeña cantidad del líquido del lavado á chanchitos de India; el resultado fué que éstos enfermaron y murieron de tuberculosis. (*V. Marfan* Phtisie pulmonaire, *in* Traité de Médecine—tom. IV, pág. 574.)

También los vestidos y ropas de los tuberculosos dejan desprender, cuando se les sacude, bacillus de tuberculosis, junto con infinitas partículas de materia textil y polvo común. Todo esto contribuirá á que la atmósfera de la habitación, donde se encuentra un tuberculoso, ofrez-

ca al análisis la materia capaz de trasmitir la enfermedad. Las experiencias de *Cornet* (V. Semaine Medicale, 1890, págs. 13 y 18); repetidas por *Kirchner*, son á este respecto decisivas; pueden encontrarse en esta atmósfera bacillus tuberculosos virulentos, y si la observación diaria no hubiese constatado el contagio por intermedio de la atmósfera, estas experiencias hubieran hecho aceptar tal mecanismo de trasmisión.

No son esos los únicos medios de infección del suelo y de la atmósfera, puesto que *Lortet et Despeignes* comunicaron á la Academia de Ciencias de París, (Sesión de 25 de Enero y 4 de Julio de 1892), que las lombrices de tierra y demás gusanos que en ella viven, pueden tener infiltrados en sus tejidos los bacillus y conservarlos en plena virulencia, así como en sus órganos digestivos, siendo expulsados con las materias excrementicias. *Samuel Bernheim* cita el caso de un niño afectado de impétigo, á quien se le aplicó una cataplasma de lombrices de tierra machacadas y al que algún tiempo después se le desarrolló allí un lupus; investigada la causa, el origen, resultó que las lombrices fueron recogidas en un rincón donde ántes se enterrara una gallina tuberculosa. (*S. Bernhein—Traité clinique et thérapéutique de la tuberculose pulmonaire*, caso comunicado por *Leloir*, de Lille, en 1885). —De manera que esos invertebrados vuelven á la superficie del suelo los bacillus de las materias tuberculosas depositadas en su profundidad, y pueden servir para nueva ocasión de contagio.

Ya veremos que la opinión de los bacteriologistas se inclina á aceptar, como muy probable, que los excrementos de los tísicos contienen también bacillus activos, y que depositados en la tierra puedan infectarla. Está demostrado por diversos observadores que las moscas, que forman siempre aureola á los tuberculosos y se asientan en los productos de reblandecimiento, llevan en las alas y patas los bacillus, y pueden dejarlos en la atmósfera, como dejan sobre muebles y alimentos los bacillus que atraviesan su tubo digestivo, intactos, conservando toda su potencia patógena.

La infección de las substancias alimenticias y la trasmisión por las vías digestivas no es ni siquiera discutible ya, pues, la observación se había adelantado haciéndonos saber que un tísico que traga sus esputos puede añadir á la enfermedad de su pulmón la tuberculosis de su intestino. (1).

La primera cuestión á que dió lugar este asunto, fué saber con certidumbre si el jugo gástrico ú otro intestinal ejercía sobre el virus alguna acción atenuante ó destructiva, de manera que fuera un preservativo para el organismo.—*Wesener*, *Miles*, *Bollinger* y *Kirschberger*, como resultado de experiencias realizadas, dedujeron que el jugo gástrico podia destruir los bacillus; pero *Wurtz*, *Straus*, *Caleck* y *Baungarten* negaron que el jugo gástrico tuviera tal propiedad, y últimamente *Cadéac* y *Bournay* han comunicado á la Sociedad de Biología, (10 de Junio de 1893), que en los excrementos de perros y palomas, que habian ingerido materias tuberculosas, se encontraban los bacillus específicos, cultivables y virulentos.

Los alimentos que con más frecuencia pueden ofrecer peligro, bajo el punto de vista de la tuberculosis, son la carne y la leche que tomamos generalmente en los bovídeos, y como la tuberculosis de éstos es idéntica á la del hombre, la trasmisión se hace muy probable.

Actualmente la tuberculosis está muy extendida en la raza bovídea y produce considerable mortalidad, alcanzando en Saxe á 17 %; en Leipzig á 26,7; Bromberg á 26; Copenhague 17 %; en la Beauce 25 %. En Tolosa se reconocieron 1200 animales tuberculosos sobre 13.000 en 1889 *(Nocard.* Prophilaxie de la tuberculose—Congrés pour l'étude de la tuberculose—París, 1893).

Las visceras; como el pulmón, higado, bazo, etc., se encuentran con muchísima frecuencia tuberculizados; la sangre está bastante infectada cuando se ha generalizado la infección, no asi los músculos que son respetados por por más largo tiempo, y sólo cuando es muy generalizada la infección invade este tejido. En tal caso, es peligroso su consumo, especialmente cuando no han sido ni me-

---

(1). *Chauveau*, en 1868, manifestó la sospecha de que la trasmisión por vía intestinal era muy probable; después numerosas experiencias con productos tuberculosos y cultivos demostraron la certidumbre del supuesto.—*Macé*, pág. 414, loc. cit.

dianamente esterilizadas por una prolongada cocción, y deberían siempre descomisarse. (1).

Loucachevitch ha demostrado que alimentando perros y gatos con esas carnes de animales tuberculosos, se producían, en casi todos, lesiones diversas perfectamente clasificadas de origen tuberculoso.

La leche parece con más frecuencia ser infectada que la carne, cuando proviene de vacas ú otros animales tuberculosos; aún cuando no haya perfecto acuerdo sobre la materia, *Frijs*, de Copenhague lo ha demostrado experimentalmente. (V. el análisis de esas experiencias, hecho por *Duclaux*. Annales de l'institut *Pasteur*. 1894, pág. 796).

Piensan algunos que sólo es virulenta cuando la tuberculosis está muy generalizada ó la mama está enferma; y otros creen que no son necesarias tales circunstancias. El Dr. *N. Fede* cita numerosas experiencias tendentes á precisar si la mujer tuberculosa puede trasmitir la afección por medio de la leche á la criatura, para lo cual inyectaba esa leche á conejos en el peritoneo, llegando á un resultado negativo, pues nunca la inoculación tuvo éxito, ni la leche tenía bacillus.

Mientras tanto, *Faydeau* y *Sims Woodhead* encontraron que en 127 casos de tuberculosis infantil había 43 con tubérculos intestinales; que 24 de éstos estaban comprendidos en la edad de 1 á 5 años y medio, es decir, en aquella en que la leche de vaca reemplaza á la de mujer. (*S. Arnould.* Stérilisation Alimentaire, pág. 14).—Experiencias hechas en Copenhague por *Frijs*, á las que nos hemos referido, dieron el resultado siguiente: se mezcló la leche de una vaca muy tuberculosa con la de 29 vacas sanas, y se hicieron con esta mezcla veinte y ocho inoculaciones, de las cuales cuatro tuvieron éxito, y los animales fueron tuberculizados.

Con estos conocimientos la más lijera prudencia aconsejaría tomar precauciones para impedir la infección por la leche.

La manteca y *el queso*, que se extraen de la leche, pueden ser vehículo y medio de traslación de los bacillus de la tuberculosis. *Gasperini* encontró bacillus vivos y viru-

---

(1). *Deshayes*. Congreso para el estudio de la tuberculosis, 1893, París. The repart of the royal commission on Tuberculosis.—Brithslumed. Journal—1895, pág. 745.

lentos en la manteca después de ciento veinte días de preparada; *Galtier* los encontró en el mismo estado en el queso después de treinta y cinco días. (V. *Ed. de Freudenreich.* Les microbes et leur rôle dans la laiterie).

Por otra parte, los alimentos diversos pueden ser contaminados por el polvo cargado de bacillus y por las moscas, que como hemos dicho, forman casi siempre aureola al tísico, y después de haber ingerido los bacillus con los esputos, devuelven intactos los primeros en el excremento, del mismo modo que expiden el bacillus del cólera, activo y virulento. *(Spillmann* y *Haushalter, Simonds. Flügge, Uffelmann).*

Por último; es bueno recordar que *el agua* puede mantener vivas las bactérias específicas durante un tiempo variable, según su calidad y otras condiciones, como temperatura, densidad, etc. *Chantemesse* y *Vidal* afirman que en el agua esterilizada y á una temperatura conveniente, pueden conservarse hasta sesenta días.

No son raras, como podría creerse, las *inoculaciones directas* de la tuberculosis que tienen lugar por las erosiones, úlceras y pérdidas de epitelio en general; á este respecto debe tenerse presente que los escrofulosos presentan con mucha frecuencia estas puertas de entrada al virus en la nariz, lábios, párpados, pabellón de la oreja, gánglios en supuración, etc., etc.; y que puede bien ser esta la causa del hecho reconocido hoy por la generalidad de los prácticos, á saber que la afección tuberculosa se observa comunmente en antiguos escrofulosos. El caso citado en el libro de *Bernhein,* y á que nos hemos referido hace un momento, evidencia la posibilidad de la trasmision de esta manera. Es muy probable que muchísimos de los lupus, que tienen su asiento en la cara casi siempre, sean debidos al contagio, puesto que con posterioridad á la existencia de un tísico en una familia se encuentra á menudo que otro de sus miembros ofrece un lupus, aún con largo intervalo entre uno y otro caso; lo que se explica por la particularidad que ofrece el bacillus de permanecer silencioso en los tejidos durante mucho tiempo, á veces.

La trasmisión por intermedio de las relaciones sexuales parece hoy aceptada; al ménos se han publicado casos en

los que, después de hecha una prolija investigación, se llegó á esa consecuencia. La mujer puede contraer la tuberculosis cuando el hombre está infectado, pues que el análisis bacteriológico y la inoculación demuestran que el esperma del hombre tuberculoso puede contener bacillus, aún cuando no esté enfermo alguno de los órganos que están en su camino; y si existe al mismo tiempo una ulceración en la vagina, cuello, etc. de la mujer, el contagio directo es muy probable.

El hombre ha contraído la tuberculosis de la mujer cuando estaba aquél atacado de un chancro del pene, ó su mucosa uretral descamada por una uretritis. Tales son los casos publicados por *Bouis*, *Richard*, *Derville*, y los más recientes comunicados por *Schuchardt* al Congreso Alemán de Cirugía que tuvo lugar en Julio de 1892.

Esto, independientemente de la trasmisión directa por medio de los lábios que pueden contener bacillus, y aplicándose en otros, ó en un punto cualquiera de la piel desprovisto de su epidermis protector, es muy probable que se adhieran y la inoculación se verifique.

Trasmisión por herencia.—Nunca fué puesta en duda la trasmisibilidad hereditaria de la tuberculosis, y se consideró siempre el hecho mejor establecido de su historia natural, aun cuando constantemente, antes como ahora, se discuta sobre el modo y el mecanismo de la trasmisión. Sin embargo, desde que se aceptó que la tuberculosis es trasmisible por contagio directo é indirecto, muchos casos atribuidos en otros tiempos á la herencia son tenidos como productos del contagio, para el que se encuentra, como hemos visto tantas oportunidades. Pero ¿cómo se hace esta trasmisión hereditaria? ¿es *ab-ovo*, ó durante el desarrollo del feto? ¿viene el niño tuberculoso ó simplemente predispuesto, ó más tuberculizable? No hemos alterado á este respecto la idea que teníamos formada, desde algunos años atrás sobre este punto, y que la práctica nos parece confirmar cada día: algunos niños de padres tísicos nacen tuberculosos, muy pocos; el mayor número nacen predispuestos, no por que traigan en su organismo ninguna sustancia que favorezca el desarrollo del gérmen, sinó por que constituyen esos órganos y tejidos un

mejor terreno, y si luego se hacen tuberculosos es en gran parte debido á que es más frecuente para ellos la oportunidad de contagio.

No hay duda que los niños nacen algunas veces tuberculosos, habiéndose verificado la infección casi siempre por la placenta y proviniendo los bacillus de la madre enferma, como lo prueba el hecho de que la lesión principal se encuentra en el trayecto que debe recorrer la sangre después del cordón umbilical. Artificialmente ha podido *Gärtner*, de Jena, reproducir la trasmisión por ese mecanismo, llamado por él placentario; ya tratándose de inoculación en el peritoneo ó ya, lo que es mucho más seguro, produciendo préviamente una infección general, ha tenido el mismo resultado favorable experimentando en ratones blancos y canarios. (V. Análisis crítico del trabajo de *Gärtner* por J. Arnould, Revue d'hygiéne, 1893. —pág. 341).

Pero, creemos así mismo que, en la gran mayoría de casos, el niño no nace inoculado, sinó predispuesto á la enfermedad por su constitución orgánica, y expuesto á ella por su proximidad á las fuentes del contagio.

Puede aceptarse, como resulta de las observaciones de *Fede*, que la leche de la madre ó nodriza tuberculosa no sea bastante para trasmitir el mal; pero sí, y desde luego, las caricias, como los besos en la boca, el paso de cucharas, pezones de goma, etc., de la boca de la madre ó nodriza tuberculosa á la del niño. Son muy instructivos á este respecto los casos citados por *Reich*, de Múlheim: Una partera tuberculosa de Newembourg tenía el hábito de succionar las mucosidades de la boca del niño, é insuflarle aire de boca á boca; el resultado fué la tuberculización de *diez* niños así tratados. Suponiendo que escape á la trasmisión por la leche el niño, crece éste en un ambiente tuberculoso producido por la desecación de los esputos depositados en las ropas de la madre y del hijo, como en el suelo, paredes, etc.; y el peligro es tanto mayor cuanto más adelantadas están las lesiones, y cuanto mayor es el número de personas enfermas, y esto por una razón muy fácil de comprender.

Tenemos, con respecto á herencia de la tuberculosis una idea semejante á la que profesamos relativa á la trasmisión hereditaria del alcoholismo: gran parte del suceso es debido á la predisposición hereditaria; pero no

menos gran parte se debe á la imitación; el niño, el jóven, se inclina á hacer lo que vé que hacen las personas que él tiene por buenas, á quienes respecta y ama, como se estima, ama y respeta, á los padres. A la inclinación natural, á la predisposición se ha añadido un peso que en este caso llamamos imitación, y en el caso de tuberculosis es el contagio.

Apesar de todo, quedan siempre gran número de tuberculos en los que, á no aceptar un aletargamiento prolongado del bacillus, conservando siempre la facultad de recuperar su actividad, no es posible explicar por los anteríores mecanismos.

En cuanto á la *infección ab-ovo*, por el esperma fecundante, nos parecen justas las conclusiones que *Gärtner* deduce de sus experiencias: posible, como demuestra la experimentación, es muy poco probable en las condiciones en que tiene lugar la fecundación humana, y en vista del escaso número de bacillus que se encuentran en el esperma. (Véase también *S. Bernheim;* Traité clinique et thérapéutique de la tuberculose pulmonaire. *Nocard*; Du rôle respectif de la contagion et de l'hérédité dans la propagation de la tuberculose—Revue d'hygiène pág. 899, año 1893.—The influence of heredity in phthisis; *in* The British nud. Journal, 1894, pág. 1364.—*Y. Straus*—La tuberculose et son bacille—pág. 231—*Hérard*—Du rôle respectif de la contagion et de l'hérédité dans la propagation tuberculose (comunicación al congreso para el estudio de la tuberculosis, París 1893).

§ V.

Causas ocasionales de la tuberculosis adquirida.—No es esta enfermedad una excepción á la regla general etiológica y sometida á ella es necesario que, después de colocados el bacillus en frente al terreno, intervenga otro agente para que facilite ó inicie su pululación, para que se multiplique. Es evidente que el organismo tiene medios naturales de defensa, pues que de otra manera todo aquel que llegara á ingerir substancias con bacillus ó á respirar una atmósfera embacillada, contraería la en-

fermedad, no es esto lo que se observa. *Straus* ha comunicado á la Academia de medicina de París, sesión del 3 de Julio de 1894, que ha encontrado bacillus tuberculosos virulentos en el interior de la cavidad nasal de individuos sanos, que frecuentan ó permanecen en locales habitados por tísicos; individuos que en sus observaciones eran enfermeros, enfermeras y alumnos de su servicio en la Caridad, sujetos que se encontraban en perfecto estado de salud. Hay, pues, oportunidades especiales para la iniciación de la tuberculosis, que deben conocerse y ser tenidas en cuenta.

Las que deben colocarse en primera línea son indudablemente las *enfermedades agudas del pulmón* y *de los bronquios*, exceptuándose la pneumonia franca. Esos *resfrios* que cada uno espera que se vayan como han venido, pueden, una vez localizados en el árbol respiratorio, disminuir la resistencia que el epitelio opone á la penetración del bacillus, alterando la mucosa toda ó alterando el epitelio solo. Pero ¿por qué es tan raro que una pneumonia pura, de marcha y terminación clásica, sea seguida de tuberculización? ¿es que las toxinas del pneumococos ó estos mismos confieren, por algún tiempo, inmunidad contra la tuberculosis? No sabemos que se hayan hecho observaciones ó experiencias al respecto, ni podemos contestar á estas preguntas, limitándonos á formularlas.

Las *hemoptisis* que no dependen de la iniciación misma de la tuberculosis, muy raras por cierto, pueden tener la importancia de un *traumatismo*, y no es excepcional ver que la tuberculosis pulmonar sucede á la una ó al otro.

La pleuresía nos parece que tiene gran valor, como causa determinante de la tuberculosis, aun cuando se observa con muchísima frecuencia que un individuo, que ha tenido pleuresía, se encuentra muy luego con una erupción tuberculosa de los vértices. Nos ha parecido que casi siempre sucede esto en personas sospechadas de tuberculización prévia ó de antecedentes hereditarios no dudosos; lo más posible, entonces, sería que fuera ella misma, la pleuritis, una manifestación tuberculosa, á que tan expuestos se encuentran los que tienen tuberculosis latentes ó no diagnosticadas.

Algunas enfermedades infecciosas, como la *coqueluche, el sarampión* y *la infiuenza* ayudan activamente, ó provocan la manifestación de la tuberculosis; pareciéndonos que la

coqueluche, mientras no haya bronco-neumonia, lleva más fácilmente á la localización en los centros encefálicos y las dos últimas á la forma pulmonar. La influencia de la grippe hemos podido apreciarla recientemente; sus efectos los tenemos en el aumento de la mortalidad, que puede notarse en el cuadro de la pág. 250, aquí como en Buenos Aires y casi en todos los países Europeos. No solamente apresura los pasos de una tuberculosis tórpida en su marcha, sinó que, en personas con apariencias de exelente salud, que nunca habían tenido manifestación alguna sospechosa, se ve seguir al ataque de influenza la erupción específica, que empieza casi siempre por el pulmón.

Doble efecto de la preparación del terreno y de la asociación microbiana, nos parece que puede ser la explicación de este hecho.

Todas *las afecciones gastro-intestinales*; especialmente las crónicas, que traen aparejada, al defecto de asimilación, la desnutrición del organismo, y que disminuyen su resistencia, facilitan la fijación y pululación del bacillus; más aún si van acompañadas de úlceras, erosiones, etc., que pueden servir para una inoculación directa por gérmenes contenidos en los alimentos. Así, deben colocarse aquí las dispepsias y enteritis en general, las úlceras simples del estómago, las apendicitis ulcerosas, cuando ellas mismas no son tuberculosas, el cáncer duodenal, etc.

La fatiga física; moral ó intelectual; los excesos genésicos á título de alteradores poderosos del equilibrio nutricio, de desnutridores, estados que dejan indefenso al organismo, tienen una marcadísima influencia, y nos parece muy justa la expresión de *Pidoux:* «la tuberculosis es el término común de todas las deterioraciones orgánicas.»

Naturalmente, todas estas causas, no tienen por sí un valor absoluto; es relativo á los demàs elementos que se ponen en juego, unos para ayudar la acción del virus, y otros para preparar y llevar á cabo la defensa del organismo. Y, como puede preverse, la asociación de dos ó más de estos medios etiológicos ó protectores trae como resultado una mayor seguridad ó energía en el efecto. Así se implanta la enfermedad, apesar de que haya podido considerarse el sujeto más garantido por ciertas condiciones especiales de su organismo, ó afecciones que parecen casi incompatibles con la tuberculosis, como las

lesiones del orificio mitral. Estas lesiones valvulares se han considerado desde *Rokitancki* como raras en los tuberculosos, y se cree con ese fundamento que es poco apto el individuo que tiene tal lesión orificial. Sin embargo, recordamos perfectamente haber visto dos veces preceder una lesión mitral á la tuberculosis: En uno de ellos se trataba de un jóven de 24 años con lesión mitral de origen reumático que databa de seis años; á consecuencia de un esfuerzo considerable y sostenido tuvo una hemoptisis, la que fué repetida algún tiempo después, precedida de la misma causa, y con igual objeto; á los seis ú ocho meses de la segunda hemorragia era notable la infiltración del vértice derecho; murió tísico. El otro caso era también un reumático, de 16 años de edad, con lesión mitral; el 90, cuando se presentó la influenza epidémica en Córdoba, fué atacado de esta afección; la influenza produjo una bronco-pneumonia, que fué la inicial de la tuberculosis; murió tísico.

§ VI

Las formas que predominan en la ciudad de Córdoba y las causas que más se hacen sentir

Estas causas producen aquí todas las formas conocidas de la tuberculosis, siendo la que más se observa la pulmonar crónica, ulcerosa común, la tísis vulgar. Sin que podamos ofrecer cifras que garantan la exactitud, creemos también que la inmensa mayoría de casos empiezan como ha sido descripta por los clásicos: insidiosamente, sin tomar desde el primer momento su verdadero carácter, ocultándose bajo las formas de otras afecciones, como las dispepsias, ó el catarro bronquial, las que han venido sin que el enfermo haya podido darse cuenta del momento preciso en que el padecimiento se inició (1). Enseguida, y por orden de frecuencia, podemos colocar, las tuber-

(1) De los fallecidos por tuberculosis en la ciudad de Córdoba en 1893 se cuentan 25,05 por 100, que fallecieron á una edad superior á 40 años. En el año de 1894 esa edad se encuentra en proporción de 18 por 100; en el primer semestre de 1895 tienen más de 40 años 31,71, por cada 100 fallecidos.

culosis que suceden inmediatamente á las fatigas, á los excesos, á las enfermedades infecciosas á que nos hemos referido, así como á las especiales ó bronco-pulmonares y gastro-intestinales.

La evolución de éstas tiene en el mayor número de casos una marcha algo más aguda; pero llegando casi siempre á la ulceración de los respectivos órganos ó tejidos. Por último, contamos entre las menos comunes de todas la granulia ó miliar aguda, y la falsa pneumonia, que se observa muy comunmente en los alcoholistas, en los que tienen tuberculosis locales de otras vísceras, y cuyo organismo recibe alguna de esas sacudidas patológicas que generalizan los tubérculos.

Entre las localizaciones en el árbol respiratorio merecen especial mención esas tuberculosis laringeas y laringotraqueales, que permanecen en un mismo estado durante muchos años, y sobre todo sin que los signos físicos permitan descubrir su paso á los pulmones. El enfermo muere muchas veces sin que se haya podido constatar otra cosa que las alteraciones funcionales, y la ulceración ó destrucción de partes diversas de la laringe, reveladas por el laringoscopio. A no ser por la autopsia, que demuestra la generalización, seria clínicamente exacta la expresión de tisis laríngea, con que se la diagnostica y clasifica.

La meningitis tuberculosa infantil, que habíamos pensado incluir en un capitulo especial, es una terminación muy frecuente de localizaciones tuberculosas anteriores sobre todo en el pulmón, en el intestino y también de otros órganos. Nos parece, sin embargo, que no es excepcional la meningitis tuberculosa primitiva.

Puede asegurarse que no existen en esta ciudad causas especiales de tuberculosis, distintas de las conocidas en los pueblos de alguna importancia.

Las condiciones climatéricas de Córdoba son más bien desfavorables á la tuberculosis. Situada á 31° 25' 15" de latitud, que en el hemisferio Norte equivale á 36°, con una temperatura media anual de 16 á 17 grados, escasa humedad atmosférica, escasa lluvia al año, abundantísima luz, y suelo seco; constituyendo á más una agrupación no muy numerosa (60.000 almas más ó menos) condiciones todas desfavorables al desarrollo de la tuberculosis, era de preverse el resultado.

Lo que mantiene estacionada en lugar de disminuir la cifra de las defunciones, es la falta de obras de salubridad en la población; sin cloacas, con el suelo infectado, aunque absorvente en extremo, con su atmósfera pulverulenta por los arrastres de los vientos del Norte, alimentándose con carne que no se inspecciona científicamente, y leche en igual estado y condición. Y por otra parte, la falta de precaución individual y pública, dependiente de que se creía que la tuberculosis era hereditaria, pero no contagiosa, de acuerdo con las ideas que hasta poco ha reinaban, traían como consecuencia que no se evitaba la trasmisión por contagio.

Ciertas costumbres anti-higiénicas, como la de barrer las habitaciones en seco, removiendo el polvo, que en reposo es inofensivo, aunque contenga materias virulentas, aumentan los peligros de otras, como la tienen muchos tísicos, de escupir sobre el pavimento. Y, cuando por mera decencia ó limpieza, la espectoración se deposita en un recipiente, no es después esterilizada, se la arroja á sitios de donde pueden volver á la tierra ó al aire, y por tanto, á los puntos de penetración en el organismo. Igual cosa sucede con las ropas, habitaciones infectadas; se las conservaba en tal estado, favoreciendo de todas maneras la trasmisión por contagio, más probable y más fatal para los predispuestos, sea que hayan adquirido tal predisposición, ó que lo sean hereditariamente, contribuyendo éstos de la manera más segura á la *perpetuación de la tuberculosis por medio de la descendencia.*

Las autoridades, bajo la idea de la no contagiosidad, no tomaban medidas de desinfección ni de aislamiento, ni preservaban á los habitantes de modo alguno directo contra la tuberculosis. Las habitaciones privadas y públicas no eran resguardadas de la infección por los tísicos, y los sanos habitaban, con la tranquilidad de la inconciencia, los mismos locales que acababan de abandonar aquellos. La tierra y bóvedas del cementerio reciben los cadáveres de los tuberculosos de toda condición social, sin que aquélla ni éstas hayan sufrido preparación alguna, para que los gusanos y larvas de todo género no vuelvan á la superficie los bacillus depositados en la profundidad.

Por último, necesitamos recordar otra vez que no todas las tuberculosis que figuran en nuestra estadística mor-

tuoria son iniciadas en Córdoba; proceden muchas de las otras provincias—principalmente del litoral—de varias naciones Sud-Americanas, y de no pocas europeas; vienen buscando en esta ciudad la vuelta á la salud cuando ya no es orgánicamente posible volver á ella, y sucumben en su demanda.

§ VII

Medidas conducentes á evitar la trasmisión de la tuberculosis por contagio directo é indirecto

Por consiguiente debemos preocuparnos grandemente de disminuir estos enfermos y aminorar asi la mortalidad, objeto que, como hemos dicho, preocupa á las familias, á las autoridades y á los hombres de ciencia que buscan evitar la enfermedad ó curarla una vez producida.

Sucesivamente vamos á ocuparnos de lo que creemos conveniente y necesario para evitar la trasmisión por contagio, evitar la perpetuación hereditaria, hacer que desaparezca la predisposición en los que la tienen, y curar al enfermo por medios higiénicos de aplicación general, ó especiales á Córdoba.

Evitar la propagación por contagio.—Como para toda otra enfermedad contagiosa, las medidas son de orden privado ó de carácter público, complementándose las unas á las otras. Nos ocuparemos primeramente de éstas.

Ya sabemos que las vías principales de introducción del agente virulento son: la vía respiratoria, la intestinal, y la cutánea; siendo la más ámplia é importante la primera. La autoridad debe declarar á la tuberculosis comprendida en el número de aquellas cuya denuncia es obligatoria y también declarar obligatoria la desinfección del local donde ha fallecido ó ha habido un tuberculoso. Con placer consignamos aquí que ya vamos entrando en ello, puesto que la denuncia es ya obligatoria, aun cuando raras veces se cumpla lo ordenado; siendo así por culpa de los mismos obligados, que por consideración á sus mal entendidos intereses (á los hoteleros y dueños de casas amuebladas) ó por que los enfermos tienen manifestado el propósito de conservar secreta su afección (á los médicos), no lo hacen.

Es necesario preocuparse del evitamiento de la infección del suelo de las habitaciones públicas por la expectoración, debiendo cuidar especialmente de las escuelas, colegios, iglesias cárceles, teatros, etc. Igual cosa debe observarse con los vehículos de alquiler, coches de tranways y de ferrocarril. Estos wagones, que transportan constantemente los tuberculosos á nuestras localidades de tratamiento y los vuelven á sus residencias respectivas no siempre sanos, no son desinfectados que sepamos. Mientras tanto, *Pransnitz* primero, y de *Petri* después, valiéndose del procedimiento de *Carnet* han constatado la existencia de variados microorganismos patógenos en esos vehículos, y entre los más abundantes los de la tuberculosis en plena actividad.

Si bien los dos experimentadores antes citados no están acordes en el *grado* que reviste el peligro á que se encuentran expuestos los viajeros sanos, basta que la probabilidad pueda convertirse en hecho consumado, en algunas ocasiones, para que se obligue á las empresas á la desinfección microbicida de los compartimentos de los vagones, y de las ropas de cama ó servicio que esas empresas proporcionan á los viajeros. Lavado antiséptico de los pisos y de las paredes cuando sea posible; pulverizaciones y aereación combinada con la acción de la luz; desinfección por el vapor bajo presión, de las ropas y todo lo que sea susceptible de experimentar esos agentes sin deteriorarse.

A este efecto, como al de evitar la infección de toda otra clase de medios de transporte, debe añadirse la enseñanza espcial del personal de empleados, la obligación de poner salivaderas sin tierra ni aserrín *común* y desinfectar luego el continente y contenido; obligación de emplear en el interior de los coches materiales que sean los menos apropósito para conservar los bacillus, y los más fáciles de limpiar.

Disponer lo preciso para que los cadáveres de los tuberculosos no puedan infectar la superficie del suelo indirectamente. Creemos que en Córdoba, sino lo mejor es lo más práctico, el uso de cal viva en polvo, que debiera emplearse formando alrededor del cadáver, arriba, abajo y á los lados, una capa de cinco centímetros de espesor por lo menos. Es lo más barato, y sería así tan poco oneroso á los particulares como al municipio, que es

quien debe hacer esos gastos para los cadáveres de los pobres. En esta parte el ideal profiláctico es la cremación y mientras no lo tengamos, como práctica establecida, será preciso echar mano de algunas de estas medidas.

Es necesario hacer la desinfección gratuita de las ropas de tuberculosos enfermos ó muertos, pues que sería excepcional que no estuviesen infectadas; y los pobres no se desprenden de esas ropas, ni temen, por su ignorancia, que con ellas el que se va les legue la enfermedad.

Preocuparse de conciliar la necesidad de dar asilo y tratamiento á los tuberculosos en los hospitales, sin exponer á los demás enfermos, con quienes están actualmente entremezclados, á contraer por contagio la enfermedad de que padecen. Esta cuestión á la orden del día actualmente, es de gran interés y afecta sérias consecuencias para el porvenir. Enfermedad crónica, la tuberculosis deja al paciente incapaz de ganarse la vida en la última mitad de su mal, cuando más lo necesita, y debe implorar asilo en un hospital de caridad so pena de morir de hambre, él, que nada gana, y su familia que debe sostenerlo al mismo tiempo que ella se sostiene.

Entonces, se ha propuesto aislar á los tuberculosos, pero no aislarlos en una sala de hospital común sino en un hospital especial para tuberculosos. Al ocuparnos del tratamiento curativo de los enfermos trataremos este punto relacionado con la creación de *sanatoriums* en la República; por ahora nos limitaremos á insistir en la necesidad de evitar el contagio que, un tuberculoso de hospital, puede llevar á sus compañeros de sala, como puede un miembro cualquiera de una familia ó grupo que vive en común, trasmitirlo al resto de las personas que lo componen. (Véase: *Maurice Letulle*, L'hospitalisation des phtisiques: Semaine Medicale, 1892, pág. 178, y Revue d'hygiène 1893, pág. 110·—*Petit*, comunicación al Congreso de la tuberculosis sobre el mismo asunto; Revue d'hygiène 1893, pág. 785.)

Estas medidas, á más de las ordinarias, comprenden principalmente las que deben tomarse respecto á la expectoración y excrementos de los tísicos, los que son perfectamente aplicables en los individuos y tienen, por lo, tanto el doble carácter de privadas y públicas. Consisten, en general, en impedir que esas materias virulentas puedan encontrarse en estado y circunstancias tales

que lleguen á hacer fácil su diseminación en los medios que tienen íntimo contacto con el organismo, como el aire, el agua y los alimentos.

Tienen por base el instruir al mismo tiempo á los enfermos y al personal de servicio, respecto á los peligros é inconvenientes que resultarían para ellos,—los enfermos,—como para los sanos del desprecio por todas estas precauciones; y conjuntamente entra en juego la vigilancia de ese mismo personal, para el cumplimiento de tales obligaciones. El modo de instruirla es el mismo que hemos propuesto para evitar en lo posible las enteritis y otras enfermedades: la publicación en forma de hojas impresas, que se darán á los enfermos, ó se fijarán en sitios visibles, por todas partes en el hospital, y especialmente en las salas, para que á cada instante recuerden los preceptos á los que deben cumplirlos.

Las instrucciones contendrán al mismo tiempo las disposiciones, que consisten en la prohibición terminante de escupir en el suelo, debiendo hacerlo siempre en una salivadera apropiada ó en su propio pañuelo, á falta de ella. Para el caso, es necesario distribuir las salivaderas á todos los enfermos, siempre provistas de una solución fuerte de ácido fénico, bicloruro de mercurio, ó como se ha propuesto recientemente por *A Spengler*, de paraclorfenenol al 2 %; distribuir así mismo en todo el edificio salivaderas más grandes, donde los enfermos puedan escupir cuando están en pié, procurando no dejar sitio alguno en donde el tuberculoso pueda encontrarse sin el respectivo recipiente, provisto de la solución antiséptica.

Todo recipiente, tanto el que tiene para su uso particular cada enfermo, como los que sirven para ser colocados en las habitaciones, deben limpiarse y desinfectarse cuando menos una vez al día, y los esputos serán quemados si es posible; mezclándolos con substancias combustibles; si no pueden incinerarse, previo tratamiento prolijo con alguno de los desinfectantes indicados y en una vasija y sitio especiales, deben ir al sumidero. Puesto que en Córdoba no tenemos cloacas, no hay otro destino.

Las ropas de cama y de uso, y especialmente los pañuelos en que el tísico puede escupir, ó que á lo menos le sirva para limpiar la saliva que queda en los labios, deben ser prolijamente hervidos, durante quince minutos, sino se les puede desinfectar con vapor bajo presión.

Las materias excrementicias deben ser objeto de una desinfección semejante, antes de ir á la letrina; para esto se necesita que el tuberculoso deposite sus resíduos fecales en un vaso que esté provisto con anterioridad de la solución correspondiente microbicida.

El evitamiento de la infección por la via intestinal requiere la inspección, prolija é intelijente, de las carnes que se destinan para el consumo de la población, así como el de los animales que proveen de leche, haciendo al mismo tiempo el análisis bacteriológico de ésta. Dado el hecho de que los animales que se traen al matadero son casi todos de campo y muy raros los de pesebres y establos, es de creerse que habrá muy pocos tuberculosos; pero es necesario saberlo con certeza para evitar á tiempo la propagación, y ser inoxerable, excluyendo del consumo, ó en este del servicio, á los que resulten enfermos teniendo en cuenta que va también en riesgo la propia salud del que cede á súplicas, amenazas ó dádivas.

En cuanto á las vacas lecheras, dada la frecuencia con que ellas se observa la *pómmelière*, es más que probable que habrá muchas enfermas en los tambos y lecherías. La inspección del animal antes de ser sacrificado, es insuficiente, en el mayor número de casos, para dar á conocer la existencia de la tuberculosis; se ha añadido á esa inspección un otro medio de investigar la enfermedad, la invección de tuberculina de Koch, que como se sabe, provoca una reacción cuyo carácter principal es la elevación de la temperatura en los animales enfermos. Esto es ya un reactivo mucho más seguro que la suma de los que antes se poseían, pero falla en muchas ocasiones: falta la reacción estando enfermo el animal, y alguna vez se produce si la enfermedad, debido á impurezas del recetin. (Véase en « The Report of the royal commission » ya citado el resultado de las experiencias de J. Mac Tadyeare).

Es, hasta hoy, la tuberculina empleada como revelador, la que dá mayores garantías del estado del animal en vista de la tuberculosis. Esa convicción ha llevado en muchas ciudades de Europa y Norte América á la práctica de inocular tal substancia á todo animal sospechoso, antes de ser sacrificado; si el resultado es negativo, después de un tiempo de espera conveniente se le mata é inspecciona las vísceras y carne, la que se entrega el consumo como cualquiera otra en buen estado, si la infección viseral

no descubre tubérculosis. En caso contrario el animal es decomisado, pero el propietario puede en este caso considerarsecon derecho á indemnización, derecho que reconocen casi todos los país en los que la medida se pone en práctica.

De esta manera se consigue evitar la inutilización de gran número de animales, y también que sean entregados para la alimentación muchos, cuyas poco avanzadas lesiones no había descubierto tal vez la inspección viseral.

Esta práctica, útil, conveniente, profiláctica, ha sido propuesta en Julio del corriente año 1895 por la asistencia pública del municipio de Bueno Aires, al Sr. Intendente Municipal, y si es aceptada se habrá dado un gran paso en el resguardo de la salud de sus habitantes.

Las experiencias de *Kerez* han demostrado que el bacillus de la tuberculosis vive pocos días en el tabaco; pero se conserva casi indefinidamente en un papel, y entre nosotros lo que se fuma más es el cigarrillo de papel, siendo en Córdoba muy fuerte la cantidad de los armados á mano que se entregan para el consumo. Necesitamos preocuparnos con calma de este asunto, para no perjudicar una industria de la cual vive mucha gente pobre, especialmente mujeres.

Debe recordarse que el peligro estaría en el que el armador humedezca los dedos en sus labios para manejar mejor la hoja de papel, en que envuelve el tabaco picado ó que no hubiera tenido la precaución de lavarlas con jabon, y este peligro puede evitarse haciendo que sean humedecidos con agua los dedos y no con saliva, lo cual no deben hacer ni los que están sanos. Para que el exceso de humedad no dañe al mismo papel, puede emplearse una esponja ó paño mojado con agua de tabaco ú otra solución apropiada para hacerle antiséptica, y se tendría así la ventaja que obtienen los contadores de billetes de banco, por ejemplo.

Las infecciones de orígen cutáneo no pueden evitarse sinó con *medidas de órden privado*. Estas tienen por base, como ya lo hemos dicho, el conocimiento del peligro y el del modo de evitarlo, la instrucción del tuberculoso sobre ambas circunstancias. Debe saber que la tuberculosis, y especialmente la tisis, es contagiosa; que un niño puede

contagiar á un adulto, como los grandes á los chicos; indicarle donde es necesario llevar la atención y la limpieza para evitarlo: á los esputos, al paso de bombillas, y vasos de boca á boca, y màs particularmente á la de los niños; á la ropa, á los besos, á las heridas y erosiones que tengan las personas que le rodean, siempre cuidándose más de los niños.

Enseñarle especialmente que no debe escupir en el suelo, cuando se encuentre en la calle ó en un edificio público, ni debe tampoco tragar sus esputos por las sérias consecuencias que le traería, sinó que escupirá en su pañuelo ó en un papel, que hervirá ó quemará después.

A esto debe añadirse las disposiciones y consejos sobre el modo de hacer la limpieza de los pisos, muebles y paredes; los primeros con algo húmedo y los segundos con trapo que pueden llevar alguna substancia oleosa: no levantar polvo es el fin que se propone. (Veáse: *E. Vallin*: Ce qu' on fait des crachats tuberculeux dans les hopitaux de phtisiques en Angleterre, Revue d' hygiéne, pág. 51, 1894.— *Miquel*, De la desinfection des poussiéres séches des appartements: Annales de micrographie, 1894, pág. 257.

Hacerle conocer y ofrecerle los medios de desinfección gratuita de que la autoridad disponga, para que solicite de ésta sus servicios; qne conozca, al menos, el riesgo que corre el que llegue á habitar después de él, el cuarto ó casa en que se aloja.

Indicarle la necesidad de hervir siempre la leche para los niños; hacerles saber por qué la madre tuberculosa no debe criar á su hijo ni aceptar una nodriza en ese estado de salud.

Naturalmente las personas deben ser perseguidas, diremos así, con estas instrucciones para que las conozcan, practiquen y aprovechen.

De acuerdo con las opiniones que hemos manifestado á propósito de las gastro-enteritis, respecto á la instrucción popular,—la del pobre, que no consulta al médico ni lee periódicos, ni entiende el tecnicismo y razonamiento científico—presentamos un spécime de instrucciones, para servir á la profilaxia de la tuberculosis é incitar á su curación. Estas, como las otras, deben ser impresas en papel común de envolver, el que será distribuido gratis, ó á muy bajo precio, á los *pequeños comerciantes*, por ser ellos los que negocian con esta parte de población, á la cual no llegan los carteles, circulares, etc , etc.

§ VIII

Evitar la perpetuación hereditaria de la tuberculosis

Hé aquí algo en que escollaremos por mucho tiempo, por siempre quizás; pues ha de haber un más allá donde los consejos para conservar la salud y prolongar la vida no serán oidos. La tuberculosis es hereditaria, y lo es tanto más cuanto que el padre y la madre estén ambos enfermos, siéndolo aun cuando sólo uno de ellos lo esté, y también existe el peligro, porque lo haya estado alguno de los abuelos. Ya hemos recordado que es menos hereditaria y más contagiosa de lo que en otro tiempo se creía.

Es necesario, ante todo, servirse de la escuela, escuelas de maestros principalmente; que aquellos que han de dirijir la instrucción queden bien posesionados de esta verdad, que con palabras y en términos adecuados harán conocer á los educandos: la mujer ó el hombre que elijen por padre ó madre de sus hijos á un hombre ó mujer tuberculosa, corren gran peligro de enfermarse ellos mismos, y ver que esos hijos sean tísicos, y casi seguramente serán débiles, delicados, incapaces para las grandes empresas; pues mueren niños y muy jóvenes.

Entre nosotros la inmensa mayoría de los matrimonios se hacen por amor, lo cual es una garantía de estabilidad duradera para la familia, en cuanto á la paz, armonía y conveniente dirección de la misma; pero, se olvidan demasiado todas las otras circunstancias y con harta frecuencia la que nunca debiera olvidarse: la salud actual ó futura del cónyuge, el porvenir de los hijos, en cuanto á dotación orgánica y fisiológica. Parece como si la unión se llevara á cabo mirando sólo á lo presente, al afecto sublime, grande y generoso á la vez, de que cada uno de los futuros cónyuges se siente animado respecto del otro, y sin acordarse ni por un momento del porvenir, de las convenciones naturales de la unión, de los hijos. Como si no nos animara el propósito de perpetuarnos en la descendencia, ó nos fuera indiferente que aquellos que hayan de llevar nuestros nombres sean alcoholistas, tuberculosos ó degenerados neuróticos.

Y, todo se presenta en forma de una dolorosa realidad

más tarde, cuando no hay más remedio que poner tutores durante sus escasos días á esos vástagos endebles, para que no los tronche tan pronto el vendaval de las causas patógenas.

Un médico legista, no recordamos cuál, escribía que: cuando después de celebrada la unión, si uno de los cónyuges encontrase que el otro era tísico, sea que el enfermo no lo hubiera sabido, y con más razón si lo hubiese ocultado, era justo considerar la enfermedad como causa dirimente del matrimonio, puesto que el último fin de tal acto es la reproducción específica, la formación de la familia, y que eso era imposible con un padre ó madre tísica, debiendo dar para la ley el mismo resultado que si la fecundación ó el parto fuera imposible. No hacemos apreciación ninguna respecto de la idea, nos limitamos á consignarlas.

Es algo que parece incomprensible lo que á veces se observa; ponemos el mayor empeño en la mejora de los animales domésticos, y, para ello, toda la suma de conocimientos de que se dispone; viendo, preguntando, interpretando hechos y sacando de ellos consecuencias que sirvan á esclarecer el juicio y disipar las dudas, cuando se trata de elejir los padres que servirán á mejorar las crías; pero, cuando se trata de elejir el compañero ó la dulce mitad, no es la salud buena ó mala, actual ó futura la que prima; son otras las condiciones primeras que se buscan.

Bien sabemos que en este momento sería imposible conseguir que se piense ante todo en la descencia pero eso será el resultado benéfico de una propaganda activa y sostenida; será la obra de muchos y de largo tiempo, como lo ha sido la de conseguir que los gobiernos hagan práctico el lema de los romanos en derecho público: *salus populi suprema lex esto*; idea que no solo debe incluir la salud y la integridad política de la patria, sino también la salud é integridad orgánica de la población; obra de muchos, esfuerzos de todos, en largo tiempo y gran perseverancia se ha necesitado para llevarla á cabo. Por lo menos se debía evitar el matrimonio entre dos tuberculosos, puesto que la experiencia ha demostrado que entonces los hijos son casi seguramente tuberculosos.

Nos queda siempre un medio indirecto, que en todo caso se debe poner en práctica: dirijir el desarrollo físico

del niño convenientemente, evitando el sacrificarlo en aras de su sistema nervioso, y especialmente de su desarrollo encéfalo-intelectual; reaccionar contra la práctica actual y su consecuencia; práctica que consiste en prestar demasiada atención á la cabeza y ninguna al resto del cuerpo, desequilibrando el organismo al echar todo el peso en el ser inteligente, llevando allí el ejercicio y la nutrición, y abandonando los demás sistemas orgánicos, para presentarnos por consecuencia de esa práctica al siglo venidero con un gran caudal de conocimientos, ideas y adelantos de gigante en todas las ciencias y las artes, y sostenidos por un tallo raquítico, endeble, enano, que vive poco y tira pronto su brillante carga.

§ IX

Conducta á observar con los predispuestos

Desde luego, debemos considerar como predispuesto al hijo de padres tuberculosos, pues que él corre también gran riesgo de serlo. Debe separársele de los padres, ponerlo bajo la crianza de una ama robusta y sana, manteniendo la lactancia durante mucho tiempo, retardando el destete. Cuidar desde luego de su alimentación, que no solamente sea apropiada por su cantidad y calidad, sino que sea incapaz de trasmitir la tuberculosis.

Dirijir al niño en el sentido de obtener lentamente ese *entrainement* que le permitirá vivir al aire libre, haciéndole resistente á los cambios atmosféricos, al frio y al calor. La educación física é intelectual debe ser la que hemos mencionado poco ha; más bien con tendencias á hacer de él un atleta que un sabio.

Eso contribuirá desde luego á evitar los peligros de la pubertad, el momento más peligroso quizás, por que al par del desarrollo que se hace repentino á veces, se añade los malos hábitos, cómo la masturbación, que nos parece ser más frecuente en los individuos nerviosos, delicados y de imaginación soñadora.

Es imprescindible tener para el predispuesto, aire puro, libre de causas específicas de enfermedad, y esto requiere permanencia en la campaña; en las ciudades, sabemos ya que el aire es puro por excepción solamente.

Dedicar al joven á las profesiones rurales sería lo mejor; y cuando no es posible, á una industria, evitando aquellas que traen aparejada la posición sedentaria sostenida, ó que producen polvo.

Se vé que esto importa á veces cambiar completamente, no sólo el medio social y atmósferico, sino tambien modificar del todo los hábitos más comunes en las sociedades modernas, aproximándose los nuevos medios y hábitos á lo natural, que es lo necesario; pues, como dice muy bien *Peter* «vivir la vida natural, allí está realmente la verdadera profilaxia».

Si el el predispuesto por familia debe permanecer forzosamente en la ciudad, es conveniente, á más de observar las medidas precaucionales generales, que todos los años pase una parte de la temporada de verano en la campaña, elijiendo parajes secos, las sierras como decimos aquí, para reparar sus fuerzas, tapando los rumbos que haya podido hacer á su organismo la lucha y los escollos en el mar de las pasiones y de las necesidades de la vida. Es ésta una costumbre muy generalizada en América, y la encontramos tan buena que, á nuestro juicio, debía trabajarse para que los pobres, que no tienen fortuna, pero que viven sin demasiada escacés, hagan en el invierno sus ahorros para gastarlos permaneciendo un mes siquiera en la campaña durante el verano, seguros de que el ahorro habrá cambiado de forma y les durará todo el invierno siguiente por lo menos, conservando su salud intacta, que les permite trabajar con constancia, evitándoles numerosas pérdidas por enfermedad.

Toda la campaña Argentina es apropiada para el caso; pero por circunstancias especiales, de que nos ocuparemos, debe citarse particularmente la de Córdoba, ya aceptada como la que ofrece mayor número de ventajas.

Todo lo que acabamos de decir es aplicable también á los sujetos debilitados ó débiles por cualquier causa que sea, y que ofrecen más que ningún otro la predisposición á la tuberculosis.

§ X

Tratamiento curativo de la tuberculosis

Nos referiremos á la pulmonar especialmente, puesto que las tuberculosis de otros órganos, unas son susceptibles de tratamiento quirúrgico y otras son tenidas hasta hoy por incurables, como la meningitis. Y en lo relativo á la medicación de la tísis, solo vamos á ocuparnos de lo referente al tratamiento por medidas higiénicas, y no á su curación por medicamentos ingeridos, introducidos ó aplicados por otra vía cualquiera.

Antes de entrar en materia conviene recordar cuántos esfuerzos se han hecho en todo tiempo para dominar esta enfermedad, y las grandes esperanzas que se abrigan de que, en sus progresos, la terapéutica de los serums antitóxicos, curativos ó inmunizantes, dará algún día armas á la humanidad para combatir con eficacia este mal que la diezma en todas sus instantes.

Muy conocido es el primer ensayo que fracasó, y en cuya resonancia, tuvo su parte esa misma humanidad dolorida de todos los puntos del globo, en beneficio de la cual se emprendían y llevaban á cabo los trabajos. La ansiedad natural en este caso; el deseo de ver pronto realizada la esperanza de librarse de una afección, estimada casi como incurable; la molestia misma de la enfermedad impulsó á los interesados, y por sí mismos ó por intermedio de las autoridades científicas y aun políticas, obligaron á *Kock* á adelantar conclusiones, sacándole del paso, reposado y lento á que obligan la observación clínica y el trabajo del laboratorio.

Sin embargo, para la ciencia médica en general, y especialmente para el mecanismo íntimo de iniciación y evolución de las enfermedades infecciosas, no fué perdido ese esfuerzo, y al contrario altamente instructivo.

Aparte del servicio directo que de la tuberculina pueda obtenerse para curar la tuberculosis, en los animales; como la malleina en el muermo, la tuberculina se emplea en ellos con éxito, á título de revelador, poniendo por medio de ella al descubierto tuberculosis ocultas, que la investigación clínica no permite descubrir, por su si-

tuación ó poca extensión, y que no es susceptible de comprobación bacteriológica, por falta de susbtancia que contenga los bacillus. No hay para qué enumerar el provecho que pueda sacarse de este método para el descubrimiento de la afección en los animales, pues su empleo, ya corriente y bien práctico; es generalmente aceptado y el beneficio se comprueba á cada instante,

Bajo el punto de vista del conocimiento de las funciones microbianas y de la acción de sus productos, el descubrimiento de *Kock* aportó un valioso contingente y más todavía á esclarecer el por qué de sus efectos patógenos. Fué desde luego, la comprobación experimental más concluyente de la acción especialísima de los venenos bacterianos; afirmó la creencia de que la infección era muchas veces una intoxicación por los productos de las bacterias más bien que una diseminación de éstas; se conoció mejor la fisiología patológica de ciertos síntomas culminantes de las afecciones específicas debidas á esos cuerpos, y hoy es ya sabido que entre esos venenos micro-químicos los hay hipertermisantes, hipotermisantes, curarisantes y convulsionantes; unos que aumentan la irradiación calórica y otros que la disminuyen; unos que producen anuria y otros que traen poliuria, etc., etc. (V. *Gamaleia*—Les poisons bactériens).

Esa tentativa impulsó las investigaciones similares, y quizás no fué extraña á los nuevos descubrimientos de substancias antitóxicas en el sérum de los humores fisiológicos, especialmente en la sangre, y á su aplicación práctica para el tratamiento del tétanos, del cáncer y de la difteria. Alentados los experimentadores por el éxito satisfactorio obtenido en la curación de esta última enfermedad, continúan con incansable ardor intentando dominar la marcha de la tuberculosis por el mismo método, y alimentamos la esperanza de saber algún día que está ya comprendido en el número de las que pueden ser curadas momentáneamente, con los recursos que tal sistema ofrece al arte de corregir las desviaciones del órganismo fisiológico. (*)

(*) El profesor Maragliano (de Génova) en una conferencia sobre la seroterapia específica en la tuberculosis pulmonar, leida en sesión del 12 de Agosto de 1895, del segundo congreso francés de medicina interna, reunido en Burdeos, comunicó á la asamblea que desde algunos meses atrás trataba la

Mientras tanto, pocas enfermedades hay que puedan justificar tan bien que *multiplicitas remediorum signum est ignorantia*; tal es el número de las drogas, métodos y sistemas, sin éxito alguno; considérase hasta hoy, como el medio más seguro de tratamiento, el de colocar al enfermo en condiciones de hacer una vida higiénica, facilitando así la rehabilitación de sus fuerzas, restableciendo el movimiento nutritivo, siempre en decadencia, de manera á aumentar la tendencia á la reacción natural. Comprendida en la que *Marfan* llama «medicaciones que tienen por objeto transformar el organismo del tísico;» es generalmente designada por los autores con el nombre de «tratamiento por los climas ó estaciones de altitud,» como la llama *Jaccoud*, el que más ha escrito sobre esta medicación y hecho las más prolijas observaciones, pudiendo decirse que ha sido su principal propagandista en los últimos veinticinco años.

Vamos á exponer lo que la experiencia nos ha enseñado sobre el efecto de nuestras estaciones ó climas apropiados para la curación de la tuberculosis, en los numerosos enfermos que concurren á ellos; teniendo, sí, presente los importantísimos estudios de *Jaccoud*, inclusive el recientemente publicado (*Jaccoud*, Les stations d'altitude dans le phtisie pulmonaire.—Semaine Médicale 1894, pág. 97.)

Creemos que puede considerarse como universalmente reconocida la eficacia de este medio de tratamiento, ya por sí solo ó mejor aún combinado con ciertas medicaciones farmacéuticas. La discusión versa sobre si es imprescindible ocurrir á las estaciones de montaña para que la curación se produzca, ó si ésta puede obtenerse

---

tuberculosis humana por medio de sérum antitóxico extraido de animales que de ordinario son refractarios á la tuberculosis, y á los que había inmunido con virus humano, primero perros de los que pasaba á burros y caballos, extrayendo de estos últimos el sérum curativo.

Aún cuando nada definitivo ha anunciado, el profesor italiano manifestó que los resultados obtenidos hasta allí eran alentadores, é incitaban proseguir en esa vía de observación.

Iguales declaraciones hizo en el sexto congreso de la Sociedad Italiana de Medicina Interna, reunido en Roma, en Octubre de 1895, afirmando otra vez que había obtenido curaciones y mejorías: pero que aún no encontraba conveniente sacar el asunto de la observación clínica y la experimentación de laboratorio para entregarlo al público, como nueva conquista verificada contra las enfermedades humanas.

en los sitios llanos y bajos, por la sola acción de los medicamentos, y un orden determinado, higiénico, en la vida. A nuestro juicio, surje, de esa, otra cuestión que debe resolverse primero, y es la de saber cuándo un tuberculoso, ó más bien un tísico está curado. Se ha puesto en evidencia que no basta la desaparición de los síntomas principales de la enfermedad, ni aún la de los bacillus característicos, por que las tréguas són frecuentes y á veces son muy completas; es decir, que puede el tuberculoso creerse sano y estar sólo en un período de latencia, el que no es descubierto por los medios de investigación, y se sigue considerándole como definitivamente curado; y, ese error es por hoy inevitable, sino se emplea la tuberculina como revelador. Y luego tenemos dudas de que la tuberculosis humana sea para ella misma inmunizante, es decir, para el mismo que la haya padecido; lo más aceptable por ahora es que, aun cuando sano, el paciente queda más expuesto á enfermarse otra vez que antes de su primer ataque, siendo iguales las demás condiciones.

Nos parece, además de convencional, demasiado largo el plazo en la siguiente fórmula, propuesta por *Daremberg*, para considerar sano á un tuberculoso pulmonar: «que durante diez años haya vuelto á sus ocupaciones sin tener un esputo de sangre, un acceso de fiebre imputable á la tuberculosis, ni un esputo bacilar.» Y si á los diez años y un día se manifestasen de nuevo los síntomas, ó uno de ellos ¿diremos que no estaba sano, ó que ha enfermado nuevamente?

No es posible saber con exactitud cuándo está sano un tuberculoso, como no sabemos cuando lo está un canceroso. Decimos que está sano cuando los síntomas de la enfermedad han desaparecido por completo, empleando, al buscarlos y apreciarlos, todos los recursos actuales de la ciencia, y cuando las funciones se ejercen fisiológicamente, con especialidad las de la nutrición y respiración. Esto habrá permitido al tuberculoso parecer sano y volver á sus ocupaciones habituales, pero *será*, probablemente, *siempre un predipuesto, estado que no es de enfermedad, por cierto, sino de salud, pero poco estable.*

Considerado así el término «curado» nosotros creemos que en toda localidad, alta, baja, etc., es posible la curación de la tuberculosis; pero en éstas es muchísimo menos probable que en aquellas, no tanto tal vez por que sea

baja, sino por las demás condiciones que van aparejadas á la localidad misma, y al enfermo que de ella procede.

Una consideración más necesitamos hacer al respecto, que se deduce, creemos, de la experiencia, ó al menos lo hemos observado así. La impulsión curativa que produce un clima de altitud sobre el indivíduo, independientemente de las demás condiciones, es tanto mayor cuanto más baja es la localidad donde reside el enfermo, y cuanto mayor es en su grado de humedad y menos su luz solar. Así, por ejemplo: los habitantes del litoral de la República Argentina que vienen á Cosquin, son mucho más impresionados que los de la ciudad de Córdoba; á muchos enfermos de regiones bajas, húmedas, les basta llegar hasta esta ciudad solamente, y permanecer aquí para curarse. Los que vienen de las regiones malsanas del Norte, aun cuando estén á mayor altura, son beneficiados por el aire más puro, por su sequedad, así como por la del suelo; y el régimen de vida, que en todo caso se procura apropiado á la curación, completa el plan y asegura el efecto. Los palúdicos se pasan á veces mucho tiempo sin tener sus accesos con sólo venir á Córdoba y permanecer aquí sin tomar medicamento alguno, por la misma razón.

Los reumáticos de las regiones más bajas y húmedas son inmediatamente mejorados, apesar de que el reumatismo sea una de las afecciones más comunes en esta ciudad, como no tardaremos en demostrarlo y explicaremos entonces el porqué de la aparente imposibilidad entre los dos hechos.

Uno de los primeros y más notables efectos producidos en el tuberculoso que aquí llega, es el aumento del apetito y de la potencia digestiva; el enfermo come más y digiere mejor *desde que llega*, siendo tan notable el cambio que muchas veces es necesario recordar al tuberculoso que la fuerza gástrica peptonizonte y la de asimilación, tienen un límite y que, como cualquier indivíduo sano, está expuesto á la indigestión si se lo sobrepasa. El fenómeno es mucho más pronunciado en las montañas; *en las sierras*, es observado casi sin excepción.

Muy luego, ó desde los primeros días, también la fié-

bre disminuye; si era contínua se hace intermitente vespertina, y si tenía este último tipo empieza á faltar algunas noches y desaparece por fin.

Ya, conjuntamente con ella, la tos disminuye y permite al enfermo un sueño más tranquilo y reparador; la expectoración sigue el mismo camino, hasta quedar reducido todo el aparatoso cuadro sintomático á un poco de tos y escasa expectoración en la mañana temprano, carácter que conserva el sistema hasta la total curación.

A todo esto, las fuerzas físicas, intelectuales y morales se aumentan; de un modo tal las primeras en ciertos casos, que uno de los más sérios obstáculos que encuentra el médico, en este sistema de curación, es que no es obedecido en lo relativo al ejercicio, el que necesita ser muy moderado y aumentarse con suma lentitud, economizando así el gasto orgánico que todo movimiento origina. Y, es inútil casi la prédica y el consejo; el mal se olvida pronto, y desde que el tuberculoso se siente con fuerzas es poco ménos que imposible impedirle que tome un caballo para andar en él dos ó tres horas á la carrera, ó trepe á pié por los cerros.

Los sudores y la tos son los síntomas que más tardan en desaparecer. Esta es disminuida por la imaginación del enfermo y suprimida mucho antes de que desaparezca realmente; pasa desapercibida para él, cuando tose solo dos ó tres veces al día, y asegura que no tiene tos de tiempo atrás. Es necesario ponerse en guardia respecto al modo de apreciar el fenómeno por los enfermos; hay quienes dicen no tener tos, por que no hay en cada vez más que un golpe expiratorio, que basta para expulsar la escasa expectoración, siendo que esta es ó puede ser bacilar, aún cuando sea muy poca en cantidad; lo cual, unido á la escasa excitabilidad refleja bronquial, da cuenta de que el paciente se crea sin tos, é informe al médico.

Puede verse que hemos tomado aquí el caso más común en la especie de enfermos que vienen, y el más común resultado: un tuberculoso afectado en uno de los vértices del pulmón, en el que la enfermedad ha empezado lentamente, y el reblandecimiento empieza á su vez de un modo insensible á ulcerar el órgano.

Pero, por desgracia, no todos llegan en iguales condi-

ciones, ya por la forma que ha adquirido la enfermedad ó por el tiempo transcurrido, y el resultado bueno á que arribábamos en el caso anteriormente supuesto, no es tan fácil de obtener; y muchas veces es imposible. El estudio de las indicaciones y contra-indicaciones de estos climas y estaciones, es, como se comprende, de lo más delicado, y es casi imposible hacerlo teóricamente. La mejor guia es en este caso el enfermo mismo, y el argumento decisivo en la determinación de la conveniencia ó contraindicación es el resultado que dá, en casos semejantes de él, la aplicación de este medio terapéutico higiénico.

Nosotros tendremos, por lo tanto, que ajustarnos esclusivamente á nuestra experiencia personal, y tendríamos nuestra mayor satisfacción en encontrarnos de acuerdo con los distinguidos colegas de esta provincia, como de las otras de la República, los que con frecuencia prescriben el género de tratamiento que nos ocupa y observan minuciosamente el efecto producido.

En rigor no hay, á nuestro juicio, más que una contra-indicación formal: el estado de consunción ó caquexia muy avanzada, que se revela, como es sabido, por un conjunto de síntomas. En ese caso es algo más que imprudencia hacer que el tuberculoso, y en especial el tísico-pulmonar, soporte grandes cambios de altitud ó de temperatura, ni aún movimientos; son árboles huecos que el menor soplo echa por tierra, á quienes debe mantenérselos en completo reposo y en uniforme medio. No se crea que es raro el hecho de que un tuberculoso muera antes de la primera semana de permanencia; es, por desgracia, muy frecuente; y de esos, la mayor parte mueren en la ciudad, por que en el viage se han sentido ya muy mal y no se atreven á pasar más adelante.

Fuera de ese momento, es cuestión de pesar las probabilidades en cada forma y en cada caso; pero, en absoluto, todas pueden ser beneficiadas, prescindiendo del estado en que se encuentren los demás órganos, por razón de otras afecciones, ó de la tuberculosis misma.

La forma á que más convienen nuestras estaciones para este método de tratamiento es también la más fácil de curar con los medios farmacéuticos: esa de marcha lenta, sin fiebre ó con fiebre intermitente vespertina, sin grandes empujes congestivos, localizada en un solo

pulmón. Creemos que de esas puede decirse con *Daremberg*: debe curarse, pues que todo se reduce, para el tuberculoso, «á que sus recursos pecuniarios le permitan llevar una vida de ocio y confortable,» cuando la enfermedad empieza; pues que las probabilidades son tanto menores cuanto más lejos del principio nos encontremos.

Siguen á estas las formas hemoptóicas, en las cuales debemos distinguir dos variedades; con fiebre ó sin ella; con reacción inflamatoria intensa ó débil, después de la hemorrágia. Poco importa la cantidad de sangre de una hemoptisis ó su repetición, si por sí mismo no compromete la existencia; lo que importa saber es lo que viene después de la hemorragia, y el carácter que presentan los fenómenos. Si la inflamación y erupción congestiva es nula ó de poca duración, es buen caso; de lo contrario, será preciso proceder por etapas y con mucha prudencia, pero no debe desecharse en absoluto la idea someter á esos enfermos al tratamiento, puesto que, por una parte la experiencia demuestra que los medios farmacéuticos ú otros son impotentes en tales casos, y por otra hemos visto alguno que otro hemoptóico de esos que reaccionan violentamente, muy feliz, y en el que, al contrario de lo que se temía, mejoró y consiguió imprimir á su enfermedad una marcha lenta, que permitió á su organismo rehacerse, aproximarse á las condiciones necesarias de reacción natural y curar perfectamente.

No necesitamos hablar de la tisis aguda, que casi nunca da tiempo para poner en práctica medios de lento efecto; y dado el caso que alcanzara un período de cronicidad, entrará en alguno de los otros grupos.

Lo que mejor caracteriza los casos en que el buen resultado no se ha de obtener, es la fiebre. Cuando ésta existe desde el principio, es contínua y no obedece á ninguna acción terapéutica del momento, estos climas no convienen por lo general, y tal vez ningun otro conviene. Apesar de todo creemos que debe intentarse la cura cuando se vé que la enfermedad sigue adelante, y la terapéutica farmacológica fracasa; nos fundamos para pensar así, en que, por razones que no conocemos, alguna vez se observa la cesación de tan hipotroficante fenómeno, quizás por que las lesiones pulmonares son poco extensas.

La extensión de las lesiones, es el otro punto de vista á considerar cuando haya de aconsejarse la cura climatérica. El período en que la enfermedad se encuentra importa menos para el pronóstico terapéutico que la extensión que ocupa la tuberculosis en el pulmón y demás órganos de la economía.

De todo esto se deduce, que, para el médico como para el enfermo, el secreto del éxito está en elegir convenientemente la oportunidad en el curso de la afección. En la inmensa mayoría de los casos el momento más oportuno es el instante mismo en que la tuberculosis pulmonar queda diagnósticada, aún que solo tenga algunas semanas de su principio; y muchas veces la marcha posterior de la enfermedad nos hace saber que ese fué el único momento oportuno de salvar al enfermo de la muerte, que luego nos enseña tan dolorosa verdad.

En las formas agudas, febriles, suele ser preciso esperar algún tiempo, á que calmen los síntomas gudos; y el buen tino del médico, que consiste en este caso en el conocimiento preciso para esperar todo el tiempo necesario y nada más que el necesario, sólo se adquiere con larga práctica, y con estar bien informado de las susceptibilidades fisiológicas y patológicas del paciente.

Creemos que en general solo puede decirse, respecto de estos casos dudosos, que cuando con el empleo racional y oportuno de los medios de que dispone la terapéutica farmacéutica no se consigue detener la enfermedad y sus consecuencias, en un tiempo suficiente para que el efecto pueda notarse, debe ser discutida la conveniencia de ocurrir al tratamiento climatérico.

En suma: en las formas crónicas, lentas, el enfermo, desde que conozca la clase de dolencia que afecta su organismo, debe buscar clima y estación apropiada; en las formas agudas, es el médico el único habilitado para indicarle con conocimiento de causa, el momento preciso en que debe buscarlo.

Queda por estudiar *la estación del año* más conveniente para iniciar ese género de tratamiento en la ciudad de Córdoba ó en su campaña, asi como decir cuáles enfermos serán más beneficiados por su permanencia en un paraje determinado.

Antes precisamos hacer una advertencia, y es que, en general, nuestras localidades se distinguen entre los de

su especie, no tanto por el grado extremo alto ó bajo de temperatura, como por su uniformidad; se hace su evolución en los momentos del tiempo, sin grandes saltos, siendo en sí misma moderada. Otro carácter que es común á todas las localidades de este género, en nuestra región, es la pureza del aire bajo el punto de vista de substancias ó cuerpos sólidos de acción específica, y la intensidad física y química de la luz.

Ya se comprende que, en rigor, es posible en ciertos casos iniciar la permanencia en cualquier momento del año; pero como debe procederse siempre reuniendo el mayor número de probabilidades para el éxito, vamos á indicar lo que conviene al respecto. Generalmente se piensa sólo en pasar la estación de los calores que se prolonga hasta entrado el Otoño, es decir, Diciembre, Enero, Febrero y Marzo; es la temporada común de verano, y añadiendo á esos meses el de Noviembre, tenemos entre ellos la mejor para empezar. Los peores y más terribles son los de Abril, Agosto segunda quincena, Septiembre y primera semana de Octubre á causa de que siempre hay grandes movimientos atmosféricos en el primero y dos últimos meses, y que con bastante frecuencia sucede que la temperatura de Agosto es muy baja, no así la de Mayo, que en casi toda la campaña de Córdoba es muy agradable.

Lo que acabamos de decir se refiere á las regiones del Oeste, Sudoeste y Noroeste, cuya temperatura media es inferior á las del Norte. La principal de éstas es Quilino, — la villa — situada á 30°14', y á una altura de 440 metros sobre el nivel del mar. La villa de Quilino tiene próximamente 1700 habitantes, la temperatura media es superior á la de la ciudad de Córdoba como lo veremos, siendo el aire seco y en buen estado de pureza. Esta es una estación de invierno, agradable, y excelente para el tratamiento del asma, bronquitis crónica, laringitis comunes, tuberculosa ó sifilítica. También conviene á los tísicos que tienen frecuentes inflamaciones catarrales en el invierno.

La época las más apropiada para iniciar la temporada en Quilino es desde el mes de Junio ó Julio, siendo casi insostenible la permanencia más allá de Octubre, por que la temperatura es molesta por lo elevada.

De las condiciones especiales de este clima obtienen

gran provecho los convalecientes y debilitados que se encuentren en tal estado; así en el invierno, cuando la campaña de los demás departamentos es triste y el frío molesta á quien producen poco calor para contrarrestarlo ó irradía sin provecho: es un invernáculo: tibio, perfumado y alegre.

No es posible por ahora decir que una cualquiera de las estaciones altas convenga más que la otra á determinada forma de la tuberculosis; la experiencia hecha hasta hoy no ha sido tan bién documentada que permita llegar hasta allí, pero *a priori* puede presumirse que haya alguna diferencia en el modo de acción. Es de suponerse que de los lugares escalonados en altura que se encuentran próximo al F. C. C. y N. O. como Santa María 664 metros, Cosquín 720, San Francisco 745, Casa Grande 805, Huerta Grande 981, San Gerónimo 1083, Dolores 1036, Capilla del Monte 991, Cruz del Eje 479, es probable decimos, que sus efectos no sean iguales para el mismo caso, no porque creemos, como algunos distinguidos observadores, por cuya opinión autorizada tenemos el mayor respecto, que sea sólo la altitud la que cura y sea sola ella todo el medicamento. Es que con la altitud distinta, á más de la diferencia de presión, van tambien aparejadas otras diferentes condiciones de temperatura, vientos, humedad, pureza del aire, intensidad y duración de la insolación, así como de la potencia química de la luz. Si solo la altitud fuese la que cura, no bastaría al que tiene una infiltración tuberculosa incipiente de un vértice salir á la campaña de Córdoba, aún á lugares situados á algunos metros ménos de elevación que la ciudad, ó á cincuenta metros sobre el nivel de ésta, para mejorar rápidamente y terminar con la curación, y sin embargo; declaramos haberlo constatado varias veces

Por ahora, lo que sabemos es que en todos esos lugares se cura la tuberculosis con relativa facilidad, y en un tiempo breve, dada la duración siempre larga de la afección.

---

§ XI

La permanencia y el régimen de vida conveniente

No basta que un tísico ó un tuberculoso cualquiera vaya y esté allí por una temporada de verano, como hacen la mayor parte; ni es tampoco indiferente el régimen de vida que el enfermo haya de observar.

Para tener buen resultado con este sistema, es necesario, en cualquier parte que sea, *permanecer constantemente hasta la completa curación.* El tiempo necesario varía mucho, como varía la forma de la afección, las condiciones especiales del sujeto, al grado que hayan alcanzado las lesiones, la impresión que éstas hayan hecho en el estado general, etc. Sin embargo, siempre es de un año por lo menos; los casos á los cuales basta un semestre no son excepcionales, pero se comprende el riesgo que el enfermo corre de recaer, por que puede haber entrado en una trégua cuya duración no se podría precisar de antemano, y debemos procurar que la curación sea definitiva. Por lo general se necesitan *dos años de constante permanencia* y *estricta sujeción al régimen de vida conveniente.* Y no es mucho, cuando en ello va la única probabilidad de vivir, de volver á la vida ordinaria sin tantas restricciones y abstinencias que la hagan insoportable.

Corresponde ahora precisar cuál es el régimen á que los enfermos de este género deben ceñirse para obtener su curación.

Ya hemos dicho que lo principal es permanecer, sin interrupción alguna, si es posible, especialmente para los jóvenes, en los qué, la vuelta al seno de la familia y de la amistad, á donde abundan los placeres, le hacen olvidar que no está sano; no tiene presente el peligro, y no mide las consecuencias de haberse entregado á los goces de la juventud, desquitándose en pocos días de las privaciones de algunos meses. La vuelta de esos alegres impacientes nos es muy conocida: un resfrío, una nueva hemoptísis es la novedad que nos traen de su breve escursión. Entonces, deben limitarse las ausencias á lo estrictamente necesario para borrar esa nostalgia de la ciudad, que todos sentimos en ciertos momentos.

Sigue en importancia la *reglamentación del ejercicio,*

que tiene que establecerse necesariamente de acuerdo con el estado del enfermo; pero, puede decirse en general que el tuberculoso, el tísico especialmente, debe hacer un ejercicio sumamente moderado. Necesita ahorrar, debe gastar poco; debe gastar menos, sumando la enfermedad al movimiento, que lo poco que asimila para ahorrar. Ese escaso, ó más bien, moderado ejercicio debe ser medido y establecido de tal manera que facilite la renovación de los materiales orgánicos sin perjudicar á las funciones comprometidas, ni avivar ó despertar síntomas, como la fiebre, ni llegar á la fatiga, resultados del exceso.

Casi puede decirse que, á más de la gimnasia respiratoria que se hace con otro fin, todo queda reducido á la marcha, al placer insípido de *Voltaire*; luego á la equitación, y antes al paseo en carruaje. Lo que queda por hacer en materia de ejercicio es sólo para cuando el tísico no sea tal, y se cuente entre los sanos.

Todo esto es muy difícil conseguir de los jóvenes, más cuando no se encuentran en una casa especial que tenga un órden conveniente establecido.

Hemos llegado á convencernos de qué, á parte de ser un terreno mejor para los bacillus, en el adolecente en el jóven es más difícil de curar la tuberculosis, por que es rebelde al órden, por que le falta constancia con más frecuencia que al viejo y al adulto. En un momento en que el hombre es dueño de su voluntad, y en que no ha aprendido todavía á reprimirse ni á hacerse fuerte á las pasiones no es difícil preveer cuántas veces será olvidado el precepto.

Luego de llegar, el enfermo que se alimenta y duerme mejor, se encuentra con más fuerza y siente renacer los dormidos deseos de distracción; se empieza con temor y se concluye en un verdadero derroche orgánico. En Cosquin muy especialmente, es por desgracia bastante común que los tísicos y tuberculosos se tengan dos ó tres horas sobre un caballo, ó de carrera, ó trepando los cerros. Llegada la noche, no es raro que después de la partida de billar venga la danza, en que el enfermo no puede medir el ejercicio sino por el cansancio, en que experimenta otras emociones, y respira una atmósfera cargada de polvo, que casi seguramente será tambien embacillada y perniciosa, especialmente para los laringeos.

La alimentación del tuberculoso, debe ser tan nutritiva

y abundante como lo permita la tolerancia de su estómago y fuerza digestiva. Si éstas son escasas, será preciso adecuar la especie de alimento al género de trastornos, y por medios terapéuticos determinados aumentar su potencia. El tuberculoso debe ser alimentado, y á toda costa es necesario buscar la manera de obtener ese resultado. Por fortuna, el apetito se mejora desde los primeros días en el mayor número de enfermos, como ya lo dijimos, y llega el momento en que la prudencia es necesaria para evitar los excesos en la alimentación.

Ya se presume que los alimentos que se le suministren serán de tal calidad y en tal estado, que no haya peligro de trasmisión de alguna otra enfermedad contagiosa ni aun de tuberculosis; ofrecerán, por su preparación misma, mayor facilidad de ser tomados, digeridos y asimilados.

De mucha importancia es la *reglamentación* del *sueño*. Ya se sabe que el sueño es un medio periódico de reparación de las fuerzas por el ahorro de gasto orgánico funcional, que parece en ese momento reducido á su mínimum, á la vez que permite á la célula descargarse de los productos de la combustión. Así, el tuberculoso debe dormir mucho, siempre más de 8 horas, por la misma razón que debe hacer poco ejercicio. Pero si es de importancia y de necesidad dormir mucho, lo es también precisar las condiciones en que debe tener lugar el sueño. Ante todo se necesita de una habitación ámplia, donde haya de dormir solo el enfermo; dicha habitación debe tener mucha luz, una puerta y la correspondiente ventana; la cama colocada de manera que no quede comprendida en el tránsito de una á la otra. Durante la noche ambas deben permanecer abiertas más ó menos la octava parte del total, es decir, una hoja cerrada y la otra abierta lijeramente, en ángulo de 20 grados con el marco. El enfermo debe abrigarse bien en su cama, aun durante el verano, para evitar los enfriamientos posibles cuando se reunen las dos circunstancias de que el enfermo tiene sudores en la madrugada, y á esa misma hora empieza la brisa de la montaña, que es fresca en razón del momento en que tiene lugar.

No debe levantarse antes de la 10 de la mañana en los meses fríos, Mayo á Septiembre, y antes de las 8 en los meses de calor, y esto, prévia clausura de la puerta y ventana por el mucamo de servicio, y templado de la habitación en el invierno.

La habitación debe ser enseguida plenamente aereada y asoleada, qués, el aire seca, diluye y arrastra los productos nocivos, y la luz atenúa la potencia virulenta y destruye gran parte de los microbios patógenos específicos, y saprofitos. (*Charrini*; *Von Esmarch*, *Ledoux Lebard*). La aereación debe durar todo el día, tomando las disposiciones precisas para impedir el frio, el calor, ó la acción directa del sol sobre el enfermo, en los cortos momentos que debe permanecer en la habitación, fuera de las horas de sueño.

Decimos que pocas horas debe pasar el tuberculoso en su habitación, fuera las de dormir, por que creemos que debe hacerse al mismo tiempo lo que se ha llamado por *Daremberg*: *curación al aire libre combinada con el reposo.* Galerías protejidas contra los vientos impetuosos, con mucha luz, pero que llegue de manera que el enfermo no reciba directamente los rayos solares, con pisos y paredes impermeables, cristales dispuestos para graduar la ventilación natural, la luz y el calor en caso necesario, es el sitio donde el enfermo debe pasar sus horas de día, entregado á la lectura, al juego que no estimule demasiado, y en posición tal que obedezca, como todas las disposiciones anteriores, á la economia, á la disminución del gasto orgánico. Por cierto que este paraje, como la habitación dormitorio, y todas las demás, deben estar profusamente provistas de salivaderas de gran abertura, con solución desinfectante, y que las precauciones de que hemos hablado (v. pág. 358) para evitar el contagio deben aquí cumplirse estrictamente. (*G. Daremberg*, Du traitement higiénique de la tuberculose et specialment de la cure á l' air et au repos; Bulletin General de Therapéutique. T. CXVIII, pág. 529.)

Y después del reposo físico, y gran asimilación nutritiva, debemos procurar al tuberculoso el *reposo moral é intelectual.* Con este motivo es que discutirá siempre la conveniencia de que el enfermo sea ó nó acompañado de su familia ó parte de ella. Cuando se trata de niños ó señoritas la compañía es obligada; pero cuando se trata de hombres adultos ó señoras, puede no serlo. Es indudablemente mejor en teoría que la esposa sea separada, por que así se interrumpe el comercio sexual que debe ser siempre prohibido, y se evita con más seguridad el contagio al sano; pero en la práctica resulta á veces peor

la precaución que la amenaza. Será preciso que el médico aconseje en cada caso lo más conveniente, teniendo á la vista las exijencias de la enfermedad y las susceptibilidades del enfermo. Regla general: cuanto menos personas sean las que acompañen al enfermo mejor.

§ XII

El régimen y permanencia observado por los tuberculosos que frecuentan las estaciones climatéricas en nuestras sierras.

Hé aquí, á grandes rasgos, el sistema de vida á que deben ajustarse los tuberculosos y los tísicos que concurren á nuestras estaciones ¿lo cumplen? Debemos decir categóricamente que nó, y esto por dos razones principales; la primera por que no tienen quien les recuerde á cada instante las prescripciones del médico, si es que las han solicitado, y la segunda por que una gran parte de esos consejos no es materialmente posible el cumplirlos, aun que haya voluntad de ponerlos en práctica. No hay ningún establecimiento erijido con ese objeto, ni puede haber, por lo tanto, reglamentación, ni dirección, ni director ni régimen especial para esta clase de enfermos, ni se toman ni pueden tomarse todas las precauciones convenientes, con el rigor exijido por la ciencia y arte profiláctico.

Muy buenos hoteles, restaurants, que reciben un tísico, como un hipercrecido predispuesto, un reumático como un escrofuloso cutáneo, un convaleciente como un neurasténico; perfectamente atendidos como huéspedes comunes, pero mal atendidos como tuberculosos; y no puede ser de otra manera, desde que el objeto especial del edificio y el propósito de su dueño no son servir de sanatorium de tuberculosos.

Casi otro tanto puede decirse de los que viven en casas particulares, que pueden tener ó nó las comodidades necesarias, pero en las qué siempre faltará la dirección inmediata, científico-práctica, de la vida del enfermo que nos ocupa ahora.

Otra consecuencia trae aparejada esta falta de unidad y dirección técnica en el tratamiento de la tuberculosis, por la permanencia en lugares de acción climatérica, y es que no se pueden relacionar con exactitud los efectos con sus causas, ni se puede comparar en buenos términos el resultado obtenido: es imposible saber, cuando un enfermo se cura; si lo fué debido á que la enfermedad estaba poco avanzada, si á la edad del sujeto ú otra condición individual; si al tiempo que ha durado la permanencia ó á la oportunidad en que se inició la cura; si á la sujeción estricta á los consejos de la ciencia y de la práctica, ó á la administración de un medicamento determinado, ó á otra cualquiera causa que puede haber influido en el resultado. Cuando se muere ó empeora quedamos en el mismo caso, si una circunstancia especial no viene en nuestra ayuda y nos pone en frente de la transgresión, que contribuyó á tan doloroso fin, ó de otra influencia contraria, que haya impedido el reintegro orgánico-funcional del sujeto.

No obstante todo esto, se puede asegurar que esas estaciones son apropiadas al tratamiento y curación de tan mortífera enfermedad; basta saber que son muchos los que se curan, por por se curan muchos, no podemos decir cuántos, pues, acabamos de manifestar que no se lleva nota circunstanciada. Muy buenas deben de ser cuando, apesar de que hacen una vida desordenada, muchos jóvenes ven que la fuerza alcanza para el derroche y para rehacer su organismo aniquilado.

También se ignora cuántos son los muertos, y en qué proporción se encuentran con los curados, y los mejorados y los que no experimentan cambio alguno.

Ha llegado, pues, la necesidad de que las autoridades civiles de la Nación y de la Provincia, así como las autoridades científicas del país, se preocupen de este asunto. La ciudad de Buenos Aires pierde mil doscientos ó mil trescientos habitantes por año; la de Córdoba de 158 á 160, la del Rosario más todavía, por causa de esta enfermedad, y toda probabilidad de éxito, para la curación, por pequeña que sea, debe ser estudiada y aprovechada. No es sólo eso; las municipalidades de las localidades ó el Gobierno de ésta Provincia deben dictar disposiciones comunes á que hayan de sujetarse todas las casas que reciban tuberculosos, y todos los tuberculosos que ocurran bus-

cando salud respecto de la casa que habiten; disposiciones que tendrán por objeto proterjer á los mismos enfermos contra la reinfección, y protejer á los pobladores nativos ó accidentales, no tuberculosos, contra el contagio; sobre todo, á los futuros ocupantes de las habitaciones.

Debe también tenerse en cuenta que los pobres no pueden en manera alguna beneficiarse de este medio natural de curación, y corresponde á las autoridades y asociaciones de caridad, que tantos hospicios dirijen en nuestra República, arbitrar los medios para la creación de establecimientos donde pueden ocurrir en busca de salud.

Son obras de mucho valor, que requieren la inversión de grandes capitales, y que por esa causa no han sido hasta hoy entre nosotros objeto de iniciativa y explotación particular, aun cuando estas localidades sean frecuentadas por tuberculosos y enfermos de América y Europa, por que su fama y renombre de buenas aumenta con los éxitos obtenidos, así como lo hemos mencionado: sin comodidades, sin precauciones, sin órden, sin uniformidad, *malgré tout.*

Es evidente, que de tal manera no puede aprovecharse *toda la fuerza curativa*, si nos fuese permitido llamar así la acción conjunta de esos agentes, los que reunidos ayudan poderosamente al organismo á rehacerse y recuperar su integridad perdida, ó normalizar sus funciones alteradas.

En cambio, los asmáticos, reumáticos, neurasténicos, convalescientes y debilitados, dilatados del estómago é intestino, calculosos, histéricos, touristas y todo el que desea descanso, apetito bueno, buen alimento, aire puro, luz, alegría y por su curación expansiones, tienen cuanto necesitan, y hasta sobra en la temporada de verano.

§ XIII

Carácteres generales que deben tener las localidades donde hayan de establecerse sanatoriums para tuberculosos, y sitios en que actualmente pueden erijirse éstos.

Sabemos que actualmente, una comisión de distinguidos é ilustrados médicos tiene á su cargo el estudio de la cuestión; respetando desde ya el fallo de personas de tal competencia, sea cual fuere la resolución y sus fundamentos, y sólo por cumplir nuestro cometido, vamos á trazar en breves líneas los rasgos generales que, á nuestro juicio, deben caracterizar á una localidad conveniente para el establecimiento de *sanatoriums* destinados al tratamiento de la tuberculosis, y teniendo en vista la actual ubicación de los principales centros de población en el país, —los que proveerán el mayor número de concurrentes,—y que estos establecimientos pueden ser obra de nuestros gobiernos. de los particulares ó de las asociaciones de caridad y beneficencia.

Los carácteres ó condiciones generales que juzgamos necesarios son las siguientes:

1ª—Ausencia de enfermedades infecciosas propias de la localidad;

2ª—Altura sobre el nivel del mar superior á 500 metros para las situadas al Sud del pararelo 30º, y de 1000 metros para las que se encuentren al Norte del mismo.

3ª—Temperatura media de invierno inferior á 12°; temperatura media de verano inferior á 22°;

4ª—Ausencia de cambios bruscos de temperatura después de iniciada una estación;

5ª—Humedad relativa escasa: media anual inferior á 650 milésimos de saturación;

6ª—Insolación abundadte: más del 60 °/₀ de la que latitudinalmente sea posible;

7ª—Suelo seco;

8ª—Aire puro de gases extraños y limpios de gérmenes patógenos y de polvos irritantes;

9ª—Existencia de agua potable de primera calidad en abundancia;

10ª—Facilidad de comunicaciones: no distar más de 10 kilómetros de estación de vía férrea, ó puerto;

11ª—Perspectivas agradables;

12ª—Posibilidad de obtener fácilmente los víveres y materiales de construcción necesarios;

13ª—Población nativa poco condensada: no más de 3 habitantes por hectárea.

Con estas bases á la vista, veamos:

Donde pueden establecerse actualmente un sanatorium en la República.

Por no llenar las condiciones segunda y quinta, quedan excluidas las Provincias de Buenos Aires, Entre-Ríos, Corrientes y Santa-Fé.

Por defectos que se refieren á la primera, tercera, quinta y séptima, quedan también excluidas, en general, las de Tucumán, Salta, Jujuy, Chaco y Misiones.

En las Provincias de Catamarca, Santiago del Estero y Rioja la temperatura media de invierno, como la de verano es muy elevada, pero tanto en éstas como en las anteriores pueden haber localidades, en que los extremos térmicos sean los convenientes. No estamos informados al respecto, así como de si tienen ó nó fácil comunicación.

Las provincias de San Juan y Mendoza tienen indudablemente parajes de elevación conveniente y de temperatura adecuada, principalmente en la cordillera. La humedad relativa en la segunda de esas capitales, es mayor que la de Córdoba. No tenemos noticias é informaciones suficientes para juzgar respecto de esas localidades, pero creemos deben existir muchas en que los caractéres generales, exceptuando el grado de humedad, sean semejantes á las de San Luis.

En las mismas condiciones estamos en lo relativo á la

conveniencia de la región Andina de los territorios nacionales del Sud.

Queda la Provincia de San Luis, cuyas condiciones de temperatura en la capital, son muy semejantes á las de Córdoba, siendo menos que en ésta todavía la humedad del aire, la del suelo y la presión barométrica. Sin conocer el territorio de que hablamos, creemos deben encontrarse allí parajes muy buenos para sanatoriums de tuberculosos, y dudamos que existan inconvenientes por parte de las enfermedades infecciosas, pero sí por falta de comunicación fácil.

En suma: Córdoba, San Luis, San Juan y Mendoza son las provincias en que pueden establecerse hospicios especiales para tuberculosos. En estas dos últimas es preciso no olvidar que los frecuentes temblores y oscilaciones requieren un conocimiento muy exacto del régimen de esos fenómenos, estudio á que la última catástrofe (Octubre 27 de 1894), que hizo sus principales estragos en las provincias de Rioja y San Juan, ha dado nuevo impulso.

De estas provincias es todavía necesario entresacar una, en la cual las dichas condiciones se encuentran mejor representadas en su conjunto, ya que no queda detalle alguno que por sí sólo bastara á compensar el sacrificio de todos los otros.

Si se tiene presente que, al enumerar las bases anteriores de conveniencia hemos tenido cuidado de decir que suponían la distribución *actual* de la población del país, y que buscábamos el sitio donde *actualmente* pueden, con arreglo á ellas, erigirse sanatoriums para tuberculosos; se convendrá, que por el momento al menos, era la de Córdoba en la que estaba más indicada la conveniencia y para ello había otras razones, á más de presentar reunidas las condiciones dichas.

Esas otras razones que no hemos colocado entre las «condiciones» á pesar de que una de ellas es concluyente, son: en primer lugar, el conocimiento adquirido de tiempo atrás respecto de la bondad de localidades, que allí se encuentran, porque han sido ya puestas á prueba, millares de veces en más de medio siglo, para medir su capacidad curativa, con infalible cartabón, como es el organismo enfermo, por el cual tanto nos afanamos; y es de esa prueba que han salido con renombre de buenas, renombre que se acrecienta cada vez más.

La posición central que esas localidades ocupan no es tampoco de despreciarse, porque abrevia las distancias, economiza los fletes y facilita los transportes.

Entonces: buenas en teoría, en la suposición calculada; excelentes en la práctica, en el resultado que producen, son las localidades aptas para el establecimiento de sanatoriums de tuberculosos que se encuentran en la provincia de Córdoba: su adopción parece lo más natural y lógico. Esperamos la resolución de tan competentes peritos, confiados en que ella ha de tomarse consultando, ante todo, las conveniencias del desgraciado enfermo, futuro huésped de esas casas. (*).

Habiamos dejado, para última hora, la descripción y clasificación instrumental de los lugares que son concurridos ó que pueden ser utilizados para el tratamiento higiénico de la tuberculosis en la campaña de Córdoba. El tiempo, que á nadie espera y se presentaba escaso para nosotros, no nos ha permitido recoger en todos ellos las observaciones imprescindibles para ese objeto. Debemos conformarnos con una simple mención, por ahora; el lector que desee mayores datos y noticias sobre algunos de ellos, puede consultar provechosamente la obra de nuestro distinguido amigo y colega, *Dr. S. Gache*, «*Climatologie Medicale de la Republique Argentine*», pág. 706.

Los que más abundan son los parajes para estación de verano, contándose entre los más renombrados, los que están situados próximos á la línea del Ferrocarril Cór-

---

(*) La comisión encargada de indicar el punto donde debe establecerse el sanatorium, se expidió con fecha 2 de Agosto de 1895, aconsejando que ese establecimiento se situara en Capilla del Monte. Dicho informe lleva al pié las firmas de nuestros distinguidos colegas y amigos, Dres. Méndez, Cantán y Gache, de notoria competencia en la materia, y cuya acertada resolución aplaudimos. Transcribimos en seguida la parte pertinente del dictámen.

«La comisión ha estudiado ámpliamente el punto referente á la ubicación del sanatorio, y después de oir diferentes informes y tenido en cuenta todas las circunstancias, que le ha sido posible examinar, piensa que el valle de Capilla del Monte, en la Provincia de Córdoba, á 980 metros sobre el nivel del mar, ofrece las condiciones necesarias para un establecimiento de esta clase.

Aconseja igualmente que al adquirir el terreno, donde se levantará este edificio, se tenga en cuenta que es necesario rodearlo de cómodos parques, etc., y que por lo tanto, conviene que se le adjudique una extensión que le permita asegurar todos los beneficios posibles».

doba y Nord Oeste, al occidente de la Sierra Chica, desde San Roque hasta Cruz del Eje. Allí están, siendo estaciones de esa vía férrea, San Roque, Santa María, Cosquín, San Francisco, Casa Grande, Huerta Grande, San Gerónimo, Dolores, Capilla del Monte, Carreras de Pumpun, Los Sauces y Cruz del Eje, y muy próximos á ellos una multitud de parajes deliciosos, como Tanti, en un extremo y Soto en el otro, en el Norte.

Del lado oriental de la Sierra Chica se encuentran muchos lugares, estaciones, sitios especiales ó estancias no menos concurridos y famosos. De Sud á Norte: Calera, Mal Paso, Saldán, sobre el (F. C. C. y N. O.) Río de Ceballos, Salsípuedes, San Vicente, Jesús María, San Isidro, Sinsacate, (F. C. Central Norte), La Paz, La Pampa, San Jorge,—tan conocido,—Santa Catalina, La Catalina, Pampa del Gato, Pozo Grande, Las Manzanas, Totoral (F. C. Central Norte) y todos los parajes escalonados hasta llegar á Deán Fúnes; encontrándose á uno y otro lado de la vía carril, y más ó menos próxima á ella, excelentes sitios de los departamentos de Tulumba é Ischilin.

Hácia el Sud, y á distancias fáciles de salvar, en las mensagerías que los sirven, se encuentran Malagueño (F. C. á Malagueño), San Antonio, Falda de Quiñones, Alta Gracia, Anisacate, San José, Molinos, Reartes, Potrero de Garay, Soconcho, San Ignacio, Sauces, El Salto y mil otros.

Del lado occidental de la Sierra Grande están, de Sud á Norte, los departamentos de San Javier, San Alberto, Pocho y Minas. Allí hay en alturas, temperaturas, etc., etc., lo que se desee ó lo que se necesite; Mina Clavero, en el departamento San Alberto, tiene ya su fama hecha, y afírmase cada día más.

La principal de nuestras estaciones de invierno es Quilino, en el departamento de Ischiclin; es una villa situada á 15 minutos de carruaje desde la estación del mismo nombre, sobre el F. C. Central Norte.

CAPÍTULO IV

La muerte súbita, las lesiones cardio-vasculares y sus relaciones etiológicas con el reumatismo, alcoholismo y sífilis.

SUMARIO: § I. *Consideraciones generales:* la muerte súbita en la ciudad de Córdoba desde 1876 á 1894: cuadro.—La muerte súbita en la ciudad de Buenos Aires y en la de Córdoba comparadas: cuadro.— § II. *Enfermedades en que es frecuente la muerte súbita;* tres grupos principales: enfermedades del corazón y de los vasos, enfermedades del sistema nervioso, enfermedades del aparato digestivo y enfermedades del corazón y de los vasos, en sus relaciones con la muerte súbita: su clasificación con arreglo á la probabilidad de terminación por muerte súbita. § III. *Lesiones valvulares del corazón y grandes vasos:* mortalidad debida á esas enfermedades en la ciudad de Córdoba desde 1876 á 1894, cuadros. La mortalidad por lesiones valvulares en la ciudad de Buenos Aires comparada á la de Córdoba, 1887 á 1893, cuadro.—Evolución mensual de la mortalidad por lesiones valvulares: trazado gráfico correspondiente al quinquenio 1885-1889; id. id. al de 1890-94; id al año de 1893;—*edad* de los fallecidos: trazado gráfico representando la edad de los fallecidos de 1885 á 1894—1156 casos;—la especie de lesión deducida de la edad de los fallecidos; vida mediana en los fallecidos por lesiones valvulares. § IV. *Causas principales de las enfermedades del corazón y de los vasos;* dos afecciones infecciosas y una intoxicación son las que originan la inmensa mayoría de las afecciones cardio-arteriales en la ciudad de Córdoba y hacen sujetos predispuestos á la muerte súbita y por orden de importancia: reumatismo articular agudo, alcoholismo, sífilis. § V. *Reumatismo articular agudo;* ocupa el primer puesto en la etiología de las afecciones orificiales; las leyes de coincidencia y no coincidencia de *Bouillaud;* el sitio y la forma que adquiere la complicación cardíaca; el reumatismo agudo es una de las afecciones más comunes en la ciudad de Córdoba;— las entradas por reumatismo en los hospitales de Paris y Zurich; las entradas por igual causa en el hospital San Roque de Córdoba; las causas locales que influyen en la presencia del reumatismo en esta ciudad: el clima templado, las variaciones térmicas rápidas; apesar de ser tan frecuente el reumatismo en

los habitantes, es un excelente local y clima para el tratamiento de la afección en los indivíduos que residen en sitios más bajos ó más húmedos que Córdoba, como Buenos Aires, Entre-Ríos, Corrientes, Santa Fé, etc.: el mecanismo de la acción de los climas en el restablecimiento de las funciones generales; influencia de la especie de las telas empleadas en el vestido; acción probable de la alimentación demasiado animalizada;—el reumatismo hereditario,más que la tuberculosis; el reumatismo enfermedad infecciosa y probablemente de orígen microbiano; las laringitis, amigdalitis y heridas con stafilococus precursoras del reumatismo agudo; *causas ocasionales:* traumatismo, fatiga física, frío, surmenage intelectual y moral, pseudo reumatismo blenorrágico; resúmen. § VI. *Alcoholismo:* en segundo lugar como causa de afecciones cardio valvulares y vasculares; «la plaga del siglo XIX;» los efectos locales y generales del alcohol tónico: arterioclorosis, trastornos circulatorios, funciones de otros órdenes y degeneraciones; de paso por los efectos generales sobre el organismo, sobre la especie humana, sobre el hombre social y la sociedad; la tonicidad de los alcoholes segun la série á que pertenèzcan: experiencias de Feré sobre la acción teratógena de los alcoholes; por qué es buscado el alcohol, por qué se tolera, por qué se habitúa á su ingestión el indivíduo; las bebidas alcohólicas que se consumen en la ciudad de Córdoba; cómo se intoxica y hace alcoholista el indivíduo social y económicamente pobre; cómo lo hace el rico; las consecuencias del alcoholismo; medidas tendentes á disminuir el alcoholismo: relativas á los alcoholes de consumo: relativas al consumidor actual ó futuro. § VII. *Sífilis:* en tercer lugar como causa de afecciones cardio-vasculares en la ciudad de Córdoba; imposibilidad de apreciar con exactitud su presencia como enfermedad ó causa de muerte; las alteraciones del corazón y de los vasos ocasionadas por la sífilis. § VIII. *El tabaco:* tónico cuyo agente principal es la nicotina, veneno especial del prevengástrico, según A. Bernard; mecanismo de producción de la angina tabáquica: *La alimentación animalizada* influye con mucha probabilidad en la génesis del reumatismo; de las afecciones cardio-vasculares: la alimentación de esa especie hacen al indivíduo más vivo, mas irritable y predispuesto á la acción de otras causas; *las causas accidentales* de las enfermedades del corazón y de los vasos; enfermedades infecciosas, enfermedades de la nutrición, traumatismo; la *fatiga física, el surmenaje moral, las impresiones vivas del espíritu*, poderosos agentes en estas enfermedades; nuestra prematura participación en las luchas políticas y la falta de educación é instrucción en la ciencia y arte políticos es una causa poderosa de lesiónes cardio-arteriales y muerte súbita: en lugar de cómbatir los planes y principios del adversario, pretendemos destruirlo materialmente ó queremos destruirlo odiándolo, y el gasto nervioso necesario y la constante atención nos destruye á nosotros primero. § IX. *La muerte súbita en las afecciones del sistema nervioso;* id. en las *afecciones* del *aparato digestivo.* § X. *Mecanismo de cesación súbita de la vida;* el síncope cardiaco; la parálisis del corazón por falta de estímulo nutricio; id. por falta de estímulo nervioso; las rupturas y sus efectos, próximo y á distancia; el momento en que el accidente tiene lugar y las causas ó condiciones indivíduales que de inmediato lo preceden. § XI. *Evoluciones y estadística.* Evolución multianual; evolución mensual; trazado representando la evolución en el decenio de 1886 á 1895: id. id. del primer quinquenio de 1885 á

1889; id. del segundo, 1890 á 1894; id. del año de 1893; comparación de estos trazados con los de la temperatura, presión y viento correspondientes; la *edad* de los fallecidos súbitamente: diagrama representativo de la edad de los 658 muertos repentinamente en el decenio de 1885 á 1894; la vida mediana de los que de tal manera mueren es más corta que la de los que fallecen por lesiones valvulares; consecuencias que se desprenden de esa circunstancia; el *sexo* de los que desaparecen de súbito de entre los vivos: el total es el mismo número en ambos sexos, en detalle se encuentra que es mayor el número de mujeres por lo general;—las cifras relativas de la mortalidad por lesiones valvulares y súbitas, sumadas, hacen ver que es muy elevada y ocupa el tercer lugar en nuestra mortalidad general.—Resúmen.

§ I

Consideraciones generales—Frecuencia con que la muerte tiene lugar súbitamente en la ciudad de Córdoba.

En general la muerte súbita ha sido en todos los tiempos la más temida, y los antiguos filósofos, que pesaban las ventajas y los inconvenientes de cada uno de los modos de morir; puesto que era imprescindible morir, no pudieron substraerse á ese temor, aún cuando sospechaban que la muerte súbita evitaba los sufrimientos y los horrores, que muy probablemente habían de sentirse á la aproximación de la muerte y que era, por lo tanto, bajo ese punto de vista, el medio más ventajoso de terminar la vida.

Desde muchos años atrás todos los habitantes de Córdoba, que reflexionan sobre lo que les rodea, están de acuerdo en afirmar que en la población de esta ciudad las muertes repentinas son muy comunes. Esto decían los viejos hace cuarenta años y lo repiten los jóvenes hoy, aún cuando no en el mismo tono ni en el mismo tiempo del verbo. Los primeros, alarmados como á la vista de un nuevo enemigo, decían que las muertes repentinas se hacían cada vez más comunes desde la tiranía de Rosas; los segundos afirman que son muy frecuentes.

Creíamos asunto de interés primordial investigar las causas que preparan y ocasionan este repentino paso de

la vida á la muerte y del movimiento funcional permanente al reposo absoluto de los órganos; que interrumpe la dicción de una palabra empezada, como se interpone en el curso de un movimiento muscular; que transforma una sonrisa placentera en una mueca dolorosa; que llega á veces durante el sueño, reposo momentáneo, para transformarlo en reposo duradero, eterno, y hace que el individuo que se acuesta contento, sonriente y sano al parecer, sea levantado muerto en realidad; que en un segundo suprime al padre, al hijo, al hermano, al esposo ó al amigo de entre los vivientes; y todo esto sin adios, sin despedida alguna, sin disposiciones últimas, brutalmente, con la sorprendente rapidéz de un rayo, rapidéz que supera á la velocidad de trasmisión sensitiva al centro, haciendo que, lo mismo que el fulminado, el individuo haya muerto inconsciente quizás de la causa que lo aniquila; que mantiene á muchas familias en constante alarma; como si tuviesen sobre si la espada de la leyenda, suspendida de finísimo hilo. temiendo el momento en que éste habrá de cortarse, concluyendo así con la existencia de alguno de sus miembros.

Esto había sido también el objeto de nuestras preocupaciones, sin que hubiéramos podido emprender hasta hoy una investigación formal, documentada, que nos pusiera en frente de la verdad respecto de la frecuencia aceptada *á priori*, y sobre el origen de estos desastres.

El ejercicio de la profesión nos había hecho entrever esas causas y hemos manifestado diversas veces á nuestros alumnos la creencia que profesábamos sobre su naturaleza y origen, origen y naturaleza que hemos encontrado confirmadas después de esta investigación.

Necesitamos precisar bien que és lo que se entiende en los certificados recorridos por *muerte repentina ó súbita*;— es la que tiene lugar instantáneamente ó en cortos momentos, sin violencia exterior apreciable. El sujeto cae muerto ó muere después de caer, algunos segundos más tarde; se sobre entiende que cae de una altura tal, que el golpe mismo no basta de ordinario para producir la muerte, como el que cae sobre el piso en que está parado ó sentado, ó sobre la almohada cuando se encuentra sentado sobre la cama.

Cuando una persona moría súbitamente, si no había sospechas muy fundadas de un crímen, no se hacía autopsia.

En este último tiempo el médico encargado de estas defunciones, que administrativamente se llama médico de muertos, hace algunas veces autopsia, y entonces, cuando la causa es apreciable, el certificado se extiende indicando la causa y no la manera de morir.

En el registro se encuentran estos casos anotados con el nombre de *muerte repentina*, *muerte súbita* y también, en estos dos últimos dos años, con el de *síncope cardiaco*. Figuran no pocos casos de *parálisis del corazón*, que no hemos tomado en cuenta, por no expresarse si fué lenta, rápida ó súbita la muerte que la parálisis ocasionó.

Véase en el siguiente cuadrito cuál ha sido, en cifras absolutas y relativas, el número de personas fallecidas súbitamente desde 1876 á 1894.

Núm. 72.

La muerte súbita en la ciudad de Córdoba—1876 á 1894

AÑOS	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100 defunciones	AÑOS	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100 defunciones
1876	26	3,95	1885	51	4,08
1877	39	5,91	1886	87	4,04
1878	35	4,89	1887	61	3,39
1879	23	3,46	1888	68	3,96
1880	70	8,48	1889	59	3,45
1881	35	2,70	1890	77	2,45
1882	24	1,61	1891	59	2,28
1883	43	2,70	1892	70	3,93
1884	46	3,44	1893	71	3,69
			1894	55	2,68

Se vé, pues, que se trata de cifras relativamente elevadas, puesto que de 1876 á 1884 han constituído el 4,13 % de las defunciones generales, siendo un poco menor en el período de 1885 á 1894, pues sólo alcanzan á 3,40 %.

Es probable que se haya abusado algo del *título*, diremos así; clasificando como fallecidos repentinamente algunos casos en los cuales se dudaba de la afección que ocasionó la muerte, sin que ésta hubiera tenido lugar en la forma en que nos referimos. Con todo, no sería por

eso menos significativa la proporción en que los muertos de esta manera contribuyen á formar la mortalidad general.

El cuadro adjunto ayuda á estudiar comparativamente la mortalidad súbita de la ciudad de Buenos Aires durante los años 1887 á 1893 en relación con la de Córdoba.

Núm. 73.

La muerte súbita en la ciudad de Buenos Aires y en la de Córdoba comparadas—1887 á 1893

AÑOS	Buenos Aires		Córdoba	
	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunc'nes	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunc'nes
1887	16	0, 12	61	3, 39
1888	17	0, 13	68	3, 96
1889	17	0, 11	59	3, 45
1890	11	0, 06	77	2, 45
1891	14	0, 09	59	2, 28
1892	12	0, 08	70	3, 93
1893	14	0, 10	71	3, 69
Promedios	15	0, 10	67	3, 31

Hay, como se vé, una gran diferencia entre las cifras respectivas de las dos ciudades, aun cuando nos queda la duda de sí nos encontramos en igualdad de condiciones de clasificación; por ejemplo, muere súbitamente una persona, se hace la autopsia y encontramos que ha causado la muerte súbita una angina de pecho; cómo se clasifica en el registro ¿de angina de pecho ó de *muerto repentinamente*? Esto no lo sabemos con seguridad; pero en vista de que en la Capital las autopsias de los que mueren sin asistencia médica se hace muchas más veces que en Córdoba, pensamos que en gran número de casos prima la causa de la muerte y no la forma en la clasificación, al revés de lo que se hace en Córdoba, en que, si un enfermo de angina pectoris muere súbitamente, por lo general se extiende el certificado con esta última deno-

minación en lugar de decir *falleció repentinamente de angina pectoris.*

De todas maneras, siendo elevadas las cifras respecto á Córdoba nos proponemos hacer el estudio de sus causas que las dividiremos en dos partes principales; 1° estados ó enfermedades en que la muerte súbita es frecuente y causas que originan esas enfermedades; 2° causas ocasionales que pueden traer la cesación repentina de la vida. Aplicaremos en seguida las deducciones y consecuencias á que lleguemos sucesivamente.

§ II

Enfermedades en que es frecuente la muerte súbita

Pueden hacerse tres grupos principales que comprenden todos los otros, á saber, por orden de importancia: enfermedades del corazón y de los vasos, enfermedades del sistema nervioso, enfermedades del aparato digestivo y sus glándulas anexas. Las del aparato respiratorio y génito urinario, que algunas, pocas, veces dan lugar á la súbita cesación de la vida, lo hacen cuando los vasos ó los nervios especiales se encuentran enfermos; no es por lo tanto, la alteración del parénquima del órgano lo que lleva á la muerte súbita, sino la afección general, nerviosa ó vascular. Sucesivamente haremos el análisis etiológico de cada uno de estos grupos, deteniéndonos con especialidad en el primero, que es el que nos toca más de cerca.

a) Enfermedades del corazón y de los vasos en sus relaciones con la muerte súbita.—Este grupo de trastornos órgánico funcionales es el que más llamó la atención de los observadores por los numerosos casos de muerte repentina á que ha dado siempre lugar, y leyendo los autores antiguos podrá notarse que durante largo tiempo han sido las únicas enfermedades incriminadas, pues, es de nuestros días la aceptación de la muerte súbita con corazón y vasos sanos, pudiendo decirse que los estudios experimentales de Cl. Bernard son los que nos han puesto en el camino de comprender su mecanismo.

En general, todas las enfermedades del corazón pueden terminarse por la muerte súbita, pues que todas pueden alcanzar el grado necesario para comprometer su nutrición, su mecanismo valvular ó su resistencia al obstáculo y á la irritación patológica ó extra-fisiológica. Puede decirse igual cosa de las enfermedades de los vasos, puesto que ellas también dificultan, casi todas, la circulación, ya en todo el árbol arterial ó venoso, ya en una parte de él. La dificultad repercute sobre el centro circulatorio ó está él enfermo al mismo tiempo, que es lo más común, y el resultado es siempre el mismo: defecto de nutrición, defecto de resistencia y energía, exceso de trabajo á verificar.

Todavía debe recordarse, que, una lesión vecina puede comprometer alguna parte de los vasos ó del corazón, ó bien estar éstos á su vez enfermos, dilatados, como en un aneurisma, romperse y obrando mecánicamente sobre un nervio, accionar á distancia, reflejando el efecto de la compresión ó irritación sobre el centro circulatorio. Sin embargo, no tienen la misma importancia todas las lesiones susceptibles de radicarse en la bomba distribuidora de la sangre ó en los canales que la conducen. A primera vista parécenos que las probabilidades de que una afección del corazón ó de los vasos termine por la muerte súbita son tanto más numerosas cuanto más comprometida se encuentra la nutrición del centro circulatorio y cuanto más intensa sea la lesión, prescindiendo de su extensión.

Hemos intentado ordenar las enfermedades del corazón y de los vasos con arreglo á la frecuencia con que se terminan, por muerte súbita, y nos encontramos con un sério obstáculo, como es el de la distinta apreciación que cada observador hace respecto de una afección determinada en cuanto á la proporción de los casos cuyo fin es el fallecimiento repentino.

El ensayo que presentamos es susceptible de modificaciones y perfeccionamientos sucesivos, que serán hechos por otros escritores con mayor suma de observaciones exactas, que permitan dar á cada enfermedad el lugar que ellas les asigne.

Enfermedades del corazón y de los vasos según la frecuencia con que en cada una ocurre la muerte súbita:

1º Enfermedad de Stokes-Adams;
2º Insuficiencia aórtica de origen ateromásico;
3º Angina coronaria;
4º Angina por neuritis (Peters);
5º Sífilis del miocardio;
6º Aneurisma parcial del corazón;
7º Miocarditis aguda;
8º Esclerosis del miocardio;
9º Insuficiencia y estrechez mitral;
10º Insuficiencia aórtica de origen endocardiaco (reumatismal);
11º Insuficiencia mitral;
12º Insuficiencia tricúspide;
13º Estrechez tricúspide;
14º Aneurisma de la aorta y grandes vasos del cayao;
15º Arteritis de los centros vitales;
16º Estrechez mitral;
17º Estrechez de arteria pulmonar;
18º Estrechez aórtica;

Repetimos que la colocación se refiere á la proporción en que, en cada una de las enfermedades mencionadas, ocurre repentinamente la muerte, y no á la frecuencia en que cada una enfermedad se presenta con respecto á las demás. La enfermedad de Stokes-Adams es poco común; pero en ella la muerte súbita es la regla.

Uno de los grupos que con estas afecciones pueden hacerse es el que se designa con el nombre genérico de lesiones valvulares ó lesiones de orificio, grupo numeroso y cuyo estudio es de gran interés para nosotros, por lo cual vamos á detenernos en él especialmente.

§ III

Lesiones valvulares del corazón y grandes vasos

Este grupo ocupa en todas partes una buena proporción en lo mortalidad general, pero muy raras veces es objeto de particular atención. Para nosotros tiene un interés especialísimo, como lo hemos dicho, no solo por que la cifra es alta, sino más todavía, en virtud de que vemos

en esas enfermedades la consecuencia de otros males y hábitos antihigiénicos que debemos combatir.

Al tomar las cifras demostrativas de la mortalidad hemos comprendido en la denominación de lesiones valvulares, á más de las que con ese nombre se encuentran clasificadas, las que se registran con el de hipertrofia cardíaca, *vitium cordis,* asistolia, vicio orgánico del corazón, enfermedad del corazón, y la lesión orgánica; — por que la hipertrofia es rarísima vez pura, y la asistolia uno de los medios terminales de las lesiones valvulares. No incluimos las endocarditis y pericarditis; las anginas del pecho solo figuran pocas veces en el registro, y teniendo en cuenta cuán frecuente es en Córdoba, pensamos que se certifica la defunción con el nombre de la enfermedad causante ó concomitante, lesión orgánica por ejemplo; ó bien se certica el modo más comun de producir la muerte: *repentinamente.* Tampoco hemos registrado los pocos casos de *arterio-esclerosis,* clasificación moderna, desde los estudios de Huchard puede decirse, ni alguno raro de *ateromasia arterial,* ni los aneurismas. Veáse en el siguiente cuadro, en cifras absolutas y relativas, cual ha sido la mortalidad por lesiones valvulares desde el año de 1876 hasta el de 1894.

Núm. 74.

La mortalidad por lesiones valvulares en la ciudad de Córdoba—1876 á 1894

AÑOS	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100 defunciones	AÑOS	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100 defunciones
1876	29	4,41	1885	84	6,73
1877	41	6,22	1886	100	4,64
1878	38	5,31	1887	103	5,73
1879	28	4,22	1888	92	5,36
1880	68	8,27	1889	107	6,25
1881	47	3,63	1890	118	3,74
1882	55	3,70	1891	134	5,19
1883	76	4,77	1892	174	9,78
1884	63	4,71	1893	121	6,67
			1894	123	5,99

Si tomamos el promedio de lo que llamaremos primer período, 1876 á 1884, vemos que es de 5,02 % y el del 2°, 1885 á 1894 es 6,00 %, proporciones ambas que igualan casi á las de tuberculósis y lo son en realidad á las de casi todas las enfermedades infecciosas.

En la ciudad de Buenos Aires, según datos que tomamos del «Anuario Estadístico», resultan, para los años 1887 á 1893, las siguientes cifras, que ofrecemos comparadas á las de Córdoba en el adjunto cuadro:

Núm. 75.

La mortalidad por lesiones valvulares en la ciudad de Buenos Aires, comparada á la de Córdoba—1887 a 1893

AÑOS	BUENOS AIRES		CÓRDOBA	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100
1887	568	4,40	103	5,73
1888	621	4,60	92	5,36
1889	685	4,27	107	6,25
1890	561	3,17	118	3,74
1891	515	3,59	134	5.19
1892	578	3,96	174	9,78
1893	632	4,42	121	6,67
Promedio....	595	4,05	122	6,11

Nótese que no entran tampoco aquí la angina pectoris, la miocarditis, endocarditis, aneurisma de la aorta é hipertrofia; las cifras se refieren solamente al calificativo de *vicio orgánico*, que dá en los siete años un término medio de 4,05 % de las defunciones generales en el mismo período,— y tomando en el mismo tiempo el promedio correspondiente á Córdoba tenemos 6,11 %, ó sea 2,06 % más que en Buenos Aires (Capital).

Estas lesiones son generalmente reconocidas como muy frecuentes, encontrándoselas en la autopsia, más veces de lo que parecería á primera vista; así es como *Foister* afirma que se encuentra en 11,3 %; de las autopsias; *Chamber* 17 %, *Willigk* 5,20 %; *Raymond* 9,21 %.

Las variaciones que se notan de uno á otro año en nuestra mortalidad, obedecen á diversas causas, entre las que se deben mencionar en primera línea, el reinado de enfermedad infecciosas, que se complican con enfermedades de las cubiertas del corazón ó de su pared misma, y que en nuestro caso han sido la fiebre tifoidea, la viruela, la influenza y el cólera. De 1885 á 1887 la viruela produjo respectivamente 385, 212 y 422 defunciones; la fiebre tifoidea ocasionó 70 víctimas el 86; en el mismo año y el siguiente el cólera hizo estragos. Después, en 1890 y 1891, la viruela produjo 402 y 584 casos, la fiebre tifoidea 129 en 1890, la cifra más alta que se conoce en Córdoba; y se añadió, desde el 90, la influenza. Todo eso reunido trajo tal vez el gran ascenso del 92 en las lesiones valvulares, que alcanzó al 9,78 % de las defunciones generales.

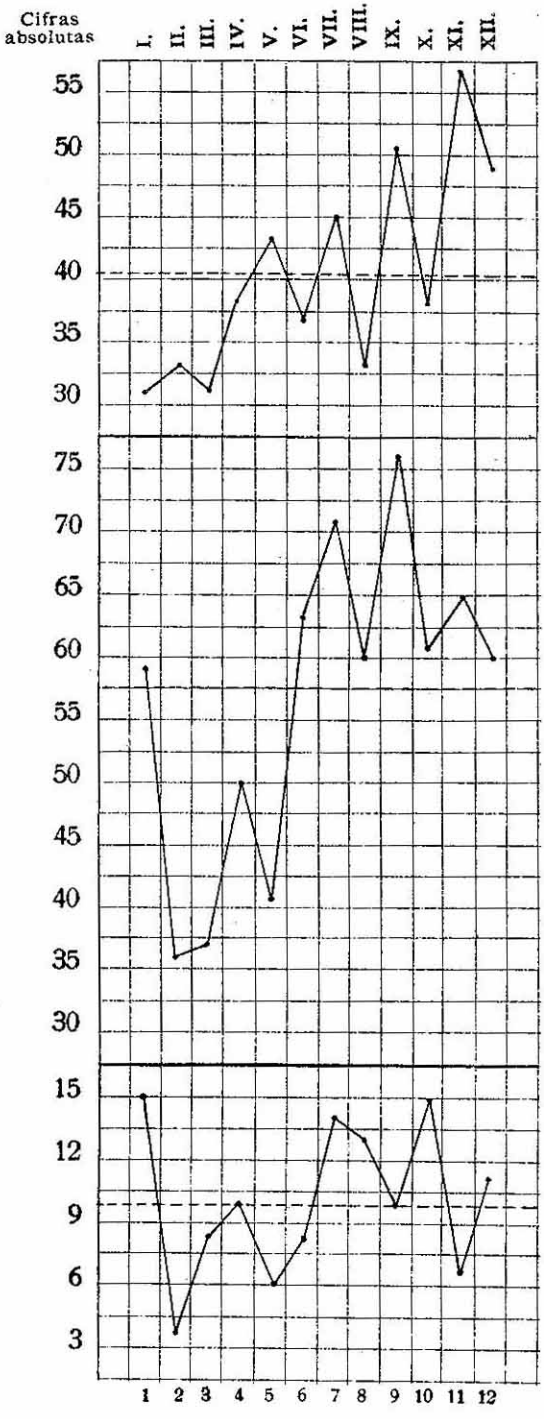
Evolución mensual de la mortalidad por lesiones valvulares. Tratándose de una enfermedad de curso relativamente largo, como la que estudiamos, parecería á primera vista que el momento de la muerte no debe ser influenciado por el elemento climatérico estacional, y sin embargo, en los meses de calor, especialmente de Septiembre á Enero inclusive, la mortalidad se eleva, llega á su máximum; mientras que el mínimum se encuentra casi siempre entre Febrero y Marzo, y en los meses restantes oscila muy próximo al término medio.

Los trazados gráficos del frente, demuestran á primera vista lo que acabamos de decir:

El primer trazado representa el primer quinquenio, 1885 á 1889; en él el máximum corresponde al mes de Noviembre, el mínimum á los meses de Enero y Marzo. La segunda gráfica es la del segundo quinquenio, 1890 á 1894; en ella el máximum corresponde al mes de Septiembre y el mínimum á Febrero. El tercer trazado es parcial y representa las defunciones por lesiones valvulares ocurridas en el año 1893; se ven allí dos máximus uno en Enero y el otro en Octubre. El mínimum corresponde á Febrero.

No es fácil, en el estado actual de los conocimientos en la materia y de nuestros datos, saber cuál de los elementos ó factores propios de cada estación es el que inter-

Evolución mensual de la mortalidad por lesiones valvulares de 1885 á 1894



Primer quinquenio, 1885 á 1889
486 casos

Trazado núm. 18

media mensual
en el quinquenio

Segundo quinquenio, 1890 á 1894
670 casos

Trazado núm. 19

media mensual
en el quinquenio

Año de 1893—121 casos

Trazado núm. 20

media mensual
en el año

viene, produciendo como resultado las oscilaciones que casi de uno al otro mes y en sentido inverso, tienen lugar.

Desde luego, debemos notar que no está perfectamente determinada la elevación en un momento dado, no es constante. El mínimum es más seguro encontrarlo en los meses de Febrero ó Marzo, aun cuando en ocasiones se disloca mucho, como acontece en 1887 en que el mínimum tiene lugar en Agosto, y en el año 89 el mínimum fué en Octubre, el máximum en Mayo.

Si comparamos este cuadro con la curva de la temperatura media anual, vemos que generalmente el ascenso empieza con baja temperatura y, á veces, como en 1893, un máximum de defunciones corresponde muy de cerca á un mínimum térmico. Por otra parte, Enero es muchas veces de mortalidad elevada por esta causa, y es al mismo tiempo de alta temperatura, como se sabe; así puede observarse comparando el trazado medio térmico de 1893 con el de las defunciones por vicio orgánico en el mismo año. (Veáse en el trazado de la temperatura media mensual en 1893).

La presión barométrica no parace ser tampoco un factor constante ni muy eficáz en los límites de su oscilación. En efecto: se observa que lo más común es la coincidencia de la máxima barométrica con la máxima de mortalidad, pero tambièn cifras muy elevadas de mortalidad concordando con mínimos de presión. El estudio del trazado de los dos quinquenios nos lleva á esa conclusión, así como el diagrama especial de 1893.

El conocimiento de los incidentes, que con tanta frecuencia tienen lugar en el curso de estas enfermedades, debe darnos la clave del problema, y llevarnos á descubrir el por qué de estos ascensos y descensos. Bien sabido es que la compensación produce en estas afecciones un estado de equilibrio patológico, que es á veces muy duradero y sostenido, pero al que basta un lijero peso puesto en uno de los platos de la balanza, para que desaparezca y ponga en peligro ó termine con la vida del enfermo. Es bien sabido también que dolencias muy lijeras, como una bronquitis de los gruesos bronquios, suele ser suficiente para que se produzca la ruptura de la compensación, y depende del estado general y especial del individuo la posibilidad de que pue-

da recuperar lo que ya era para él derecho de creerse sano, el equilibrio patológico de que hemos hablado.

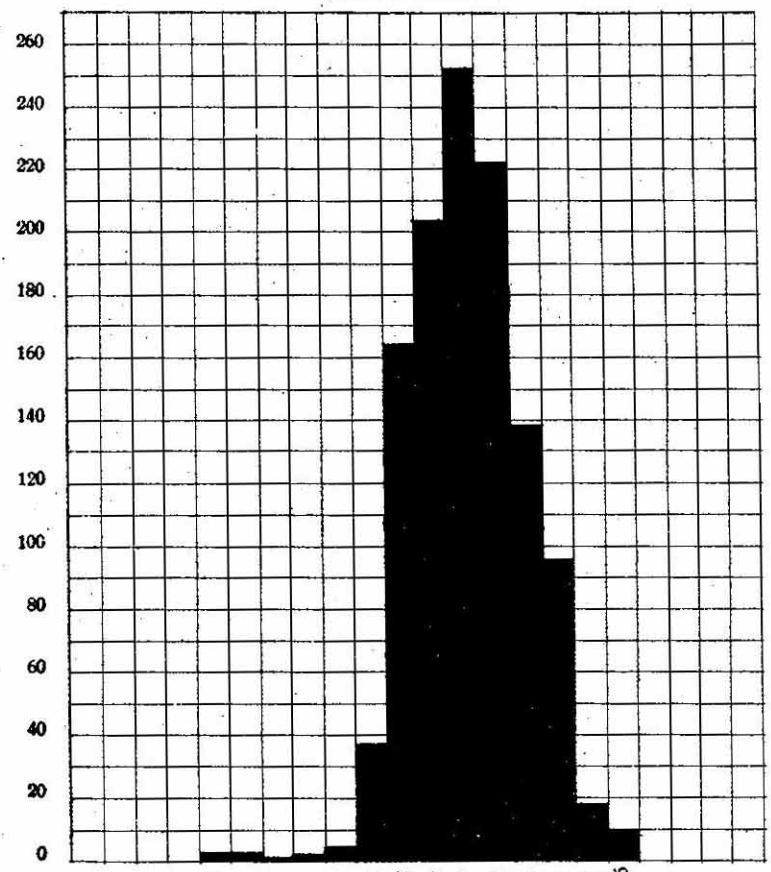
Aquí es donde debemos buscar el orígen de ese aumento brusco, inexplicable de otra manera. Son las enfermedades comunes y pasajeras del aparato respiratorio y gastro-intestinal el peso puesto en uno de los platos de la delicada balanza, que representan la hiperdinamia de compensación y la lesión orificial; la afección ocasional desaparece, pero quedan sus efectos, que indirectamente pueden conducir al aniquilamiento definitivo. Las enfermedades gastro-intestinales obran por intermedio de las toxinas y de los reflejos; los del aparato bronco-pulmonar, á más de las toxinas, influyen sobre todo de de un modo mecánico, aumentando enormemente el trabajo del corazón.

Recórranse las anteriores páginas, examinemos los diagramas correspondientes y se verá coincidir con el máximum de bronquitis, enteritis, pneumonia, etc., el máximum de mortalidad por lesiones valvulares; son entonces esas enfermedades, con la grippe, la causa ocasional más poderosa del fallecimiento, y tal vez, más que ninguna, ésta última, pues no solo puede producir una lesión valvular propia, sino con más razón, terminar con una compensación establecida, puesto que baja considerablemente la presión arterial y predispone á la hiposistolia *(Huchard)*.

Edad.—Muy interesante es para nuestro propósito saber la edad á que llegan los individuos que sucumben de afección cardio-arterial, ó como vulgarmente se dice entre nosotros, lesiones valvulares. A este efecto hemos confeccionado el diagrama que se ve al frente, tomando fielmente los números, aun que algunos de de ellos hayan originado dudas á nuestro espíritu. Hé aquí cómo se encuentra repartida la mortalidad con arreglo á las edades; al márgen se verán las cifras absolutas correspondiente á cada grupo en el período estudiado, al pié se indican los grupos de edad y más abajo las cifras relativas por 100 del total de fallecidos por lesiónes valvulares.

Los fallecimientos por lesiones valvulares, de 1885 á 1894, según la edad de los fallecidos — 1156 casos

Trazado núm. 21



Edades	Cifras relativas por 100 de toda edad
90 á 100 años	0,87
80 á 90 »	1,47
70 á 80 »	8,22
60 á 70 »	11,85
50 á 60 »	19,21
40 á 50 »	21,97
30 á 40 »	17.70
20 á 30 »	14,19
10 á 20 »	8,29
5 á 10 »	0.52
2 á 5 »	0,26
1 á 2 »	0.09
7 á 12 meses	0,18
1 á 6 »	0,18
	100

Se vé que empieza en los primeros días de la vida, ascendiendo más ó ménos regularmente hasta la edad de 41 á 50 años en que se encuentra el máximum; desciende desde allí para alcanzar de nuevo su otro máximum de los 91 á 100 años.

Diversas consideraciones se desprenden á la vista de este cuadro. La primera es que ninguna edad está absolutamente libre, si bien algunas ofrecen una mortalidad relativa tan reducida por esta causa, que se puede excusar de tomarla en cuenta. La otra reflexión que necesitamos hacer es la de la época de la vida, en que la mortalidad llega al máximun, relacionándola con el período correspondiente á las distintas lesiones valvulares. Es sabido que las lesiones de orígen reumático, solas ó asociadas á otras enfermedades, y más frecuentemente las mitrales, se encuentran por lo general iniciadas por debajo de los 40 años, y las que son debidas á la arterioesclerosis por encima de dicha edad y localizándose especialmente en el orificio aórtico. Necesitamos dejar constatado este punto por la importancia que tendrá relacionándolo con la mortalidad súbita. La última consideración que debemos hacer es que la edad de 41 á 50 años no es la que corresponde al máximum de mortalidad en los adultos en Córdoba; puede verse en los cuadros de la pág. 259, que el mayor número de fallecimientos en los adultos tiene lugar en la edad de 20 á 30 años mientras que haciendo el cálculo respectivo se encuentra que la vida mediana de los que han fallecido por lesiones valvulares ha sido de 46, 66 años.

§ IV.

Causas principales de las enfermedades del corazón y de los vasos.

Entremos ahora á investigar las causas de estas enfermedades, conociendo, como conocemos ya, la cantidad, la época del año y la época de la vida en que ocurre su término fatal. Son estas causas muy numerosas, por desgracia; las más son comunes á la producción de en-

fermedades del corazón y de los vasos, y otras son, por decirlo así, especiales, puesto que localizan la lesión con preferencia en el centro ó en la periferia circulatoria.

Por su importancia etiológica pueden mencionarse en primera línea las enfermedades infecciosas agudas, como el reumatismo articular agudo, la fiebre tifoidea, influenza, viruela, sarampión, escarlatina, erisipela, cólera, pneumonia, reumatismo blenorrágico, difteria; algunas crónicas como la sífilis, gota, paludismo, tuberculosis. Entre las causas tóxicas que pueden obrar directa ó indirectamente, se encuentran en primera línea el alcohol, el tabaco y el plomo. A más no es posible olvidar el traumatismo, que puede ser á la vez una causa ocasional ó primitiva, el surmenage físico ó moral, que puede obrar de la misma manera y el embarazo en la mujer.

Las enfermedades de los vasos que pueden dar orígen á la muerte súbita se encierran primitivamente en esta sola: *arterio-esclerosis*, la que puede ser general ó localizarse en un vaso ó grupo de vasos de gran importancia en la circulación. Las causas son, para cada caso, casi siempre las mismas, con predominio de algunas de ellas, no sólo por lo que se refiere á la enfermedad en sí misma, sinó también á su especial localización en determinados sitios. Puede consultarse con gran provecho el cuadro en que *Huchard* las agrupa, dando á cada una su importancia para cada órgano especial. (*V. Huchard.* Maladies du cœur et des vaisseux, pág. 145—Tomo I).

El mecanismo por el cual estas causas llegan á producir las lesiones valvulares, la alteración del microbio y de los vasos es distinta, y no siempre es igual el sitio por donde empieza, para repercutir en el resto del aparato. Préviamente debemos recordar que el juego del corazón respecto de sus propias secciones, como respecto de los vasos, es de tal naturaleza y de tal modo establecido, que toda lesión central, por poco extensa que sea, con tal de que pueda influir en la resistencia á la presión sanguinea ó en la dinámica cardíaca, represente á la larga ó á la corta en el resto del órgano, y si es un poco más intensa ó extensa, repercutirá en todo el sistema. A la inversa, un obstáculo local en la circulación periférica, sea cual fuere su causa, producirá el respectivo cambio en el órgano central. Esta es una ley ineludible en teoría, pero en

la práctica no podemos determinar sino los efectos de alguna importancia, por que nuestros instrumentos de investigación tienen el carácter general: lo finito y lo imperfecto. Pasaremos enseguida al estudio especial de las afecciones que consideramos como principales agentes en estas enfermedades: *reumatismo, alcoholismo y sífilis.*

§ V

Reumatismo articular agudo

No se discutirá al reumatismo agudo el derecho de ocupar el primer puesto en la etiología de las afecciones que nos ocupan, el que le ha sido ya acordado por todos los clínicos desde que *Bouillaud* dijo: que era la afeccción que más fácilmente se acompaña de complicaciones endocárdicas, formulando á este respecto las conocidas leyes, que no por ser muy conocidas nos hemos de excusar de transcribir: « En presencia del reumatismo, el corazón de los jóvenes se porta como una articulación ». « En el reumatismo articular agudo, violento, generalizado la coincidencia de una endocarditis, de una pericarditis ó de una endopericarditis, es la regla, la ley, y la no coincidencia la excepción. « En el reumatismo articular agudo, lijero, parcial, apirético, la no coincidencia de una endopericarditis, es la regla, y la coincidencia la excepción ».

Por lo general, es una endocarditis que pasa al estado crónico con las variadas lesiones, que en clínica y anatomía patológica reconocemos; se aprecia más ó menos en 30 % el número de casos de reumatismo complicado, siendo de 10 % para la pericarditis y de 15 % para la endocarditis.

Estas leyes de coincidencia, formuladas hace más de 50 años, son siempre leyes, aun cuando, como se dice, haya su exageración en lo que se afirma, y es para nosotros la causa más común de las afecciones cardio-arteriales, en Córdoba, el reumatismo agudo.

Pero el reumatismo puede también producir miocarditis con todas sus consecuencias, si bien son muchísimo menos frecuentes estas localizaciones. Como caso instruc-

tivo al respecto, puede citarse el referido por *Merklen*, de una miocarditis reumática, degenerativa, de marcha rápida, que trajo una endo-arteritis progresiva de las últimas ramificaciones de las coronarias, y terminó por muerte súbita, por ruptura (Sociedad Médica de los Hospitales.— Sesión del 18 de Noviembre de 1892). Sin embargo, las miocarditis no son, ni con mucho, tan frecuentes como la inflamación de las serosas cardíacas.

La forma que puede adquirir la localización endocardíaca en su marcha es muy variable, pero son todas aquellas cuyo curso se conoce y ha sido descripto. Se había dicho que la forma vejetante ulcerosa era excepcional, pero se la encuentra; *Leyden*, de Berlin, ha hecho mención de algunos casos observados por él, que parecen bien constatados (V. Sem. Médicale, 1894, pág. 323).

El sitio donde se localiza más el reumatismo del corazón es en la válvula mitral; siguen á ésta las sigmoideas aórticas, algunas veces la tricúspides y casi nunca las pulmonares. *Gerhardt*, de Berlin, en el 11° Congreso de Medicina interna de Leipzig, Abril de 1892, haciendo el estudio de las causas de insuficiencia de las válvulas de la arteria pulmonar, atribuye al reumatismo no pocos de los casos que se encuentran en la clínica. (Sémaine Médica le 1892, pág. 176).

No podemos ofrecer cifras para llevar al espíritu la completa convicción, y es, sin embargo, cierto que las lesiones del orificio aurículo-ventricular izquierdo son las más comunes en Córdoba, y esto está de acuerdo con la idea que tenemos sobre la frecuencia con que se observa aquí el reumatismo articular agudo, siendo la afección que hace más cardíacos; y creemos que ninguna de las afecciones infecciosas heriditarias, ó tenidas por tales, es más común en esta ciudad que las afecciones reumáticas, ó, para hablar con más presición, que el reumatismo articular agudo.

En cuanto á la frecuencia con que el reumatismo, en si, ataca á las colectividades donde se observa varía mucho; pero puede juzgarse del número de atacados por los siguientes datos: *E. Besnier* calcula que el reumatismo representa por si solo el 3 ó 4 % del total de las entradas en los hospitales de Paris. *Stoll* afirma que en Zurich, en el período decenal de 1883 á 1892, el reumatismo ha alcanzado el 4 °/° de las entradas generales. En el Hos-

pital de San Roque de esta ciudad, en el período de 1876 á 1880, el reumatismo constituye el 5, 25 °/° del total de las entradas, habiendo alcanzado en el último de esos años, á la elevada proporción de 9,67 % de esos ingresos. De 1888 á 1891 alcanzó al 2,43 °/°;—en 1892 fué de 2,87 °/°;—y en 1893 de 5,59 °/°.

Merece que nos detengamos un momento en el análisis de las condiciones generales ó particulares que hacen á Córdoba,—la ciudad especialmente,—una localidad donde el reumatismo, en sus variadas formas, es muy común, y que sus habitantes sean con tanta frecuencia atacados por ella.

Ninguna de las condiciones locales es más importante que el ser éste un clima templado, próximo á cálido, con grandes oscilaciones térmicas; está dentro de la regla general: el remautismo articular agudo es frecuente en los climas templados y raro en los polares y tórridos. Justamente la forma aguda articular es la que se acompaña de complicaciones cardíacas y vasculares; el reumatismo crónico no se complica sinó muy pocas veces de esa manera, y aún hemosvisto que *Bouillaud* creia que en el benigno, apirético ó localizado, la no coincidencia es la regla.

Recuérdese cuál es el movimiento de la temperatura media de Córdoba (pág 28) y las oscilaciones de la columna termométrica, (pág. 294) y se comprenderá que la afección sea frecuente. Por lo demás, es la única condición local fuera de las causas comunes de insalubridad, que tenga alguna influencia, al menos de las que se reconocen por tales. Al contrario, por el grado de humedad relativa de la atmósfera, como por la del suelo, es desfavorable al reumatismo agudo.

Necesitamos después de esto salvar una aparente contradicción entre lo que afirmamos respecto de la existencia del reumatismo en esta ciudad, y lo que la práctica médica y la observación ha demostrado: que los reumáticos venidos de otras ciudades de la República, especialmente de Buenos-Aires, Entre-Ríos, Corrientes y Santa-Fé, se alivian de sus molestias al siguiente día de llegar, y se curan prontamente de su dolencia. Bajo el punto de vista etiológico esto choca con aquello, parece inaceptable; pero examinado el asunto bajo la faz terapéutica y de la acción de los climas en las funciones generales de nutrición y secreciones, así como la influencia psíquico-

nerviosa del cambio de residencia y perspectiva, no menos que la alteración en el método ordinario de vida, se verá que no hay tal contradicción.

El efecto de un clima en cada individuo será tanto más pronunciado, cuanto más difiera en sus elementos principales del clima de residencia del sujeto. Una persona que se enferma en Buenos Aires;—medio de menos luz y más humedad, de mayor presión barométrica, de gran movimiento general,—trasladado á la ciudad de Córdaba es fuerte y agradablemente impresionado en su nutrición general por la abundante insolación; la sequedad del aire desvía sus secreciones; la disminución de la presión barométrica, de 760 milímetros á 724, cambia el tipo de su respiración y la circulación es acelerada; luego el sentirse momentáneamente libre de las exigencias y ocupaciones de la vida habitual para cambiarlas por otras en breves momentos, y todo, en fin, contribuye al movimiento vital, á la reacción que buscamos.

El que se enferma en Córdoba y vá á Cosquin ó á Quilino, Capilla del Monte, etc., se encuentra en el mismo caso, en condiciones exteriores y anímicas apropiadas para reaccionar, por qué las cualidades climatéricas de la nueva residencia difieren de las del clima habitual.

Téngase presente que el tratamiento climatérico ó termal se emplea casi exclusivamente contra el reumatismo crónico; el momento agudo lo pasa el enfermo en cama; en el reumatismo crónico ó consecutivo á un ataque agudo, desde el principio, son las reacciones nutritivas las que se buscan, el avivamiento de las funciones de asimilación y desasimilación en general.

En cuanto á las causas puramente individuales apuntaremos principalmente el vestido inadecuado; á propósito de otras afecciones hemos hecho notar los inconvenientes que trae, en un país como éste, el uso de las ropas interiores de algodón y aun la falta de ropas en las clases pobres.

No puede negarse que sea molesto á la piel el contacto de ropas de lana cuando se usan hasta el mes de Noviembre, como hemos dicho que debiera ser y desde fines de Marzo, pero no es menos cierto que la falta de conocimiento del beneficio ó la falta de medios que hace al individuo usar otra ropa que la de lana, es causa de los enfriamientos, orígen común ocasional de diferentes enfermedades infecciosas generales ó locales.

Nada podemos decir con pruebas documentadas de la influencia que tenga ó nó la especie de alimentación; nos faltan observaciones prolijas, y nos faltan también estudios, que hayan tenido por objeto investigar la relación de causa y efecto entre la alimentación muy animalizada, que siempre fué usada en Córdoba, y el reumatismo. Pero, ateniéndose por una parte á la acción esclerógena del reumatismo, y por otra á lo enseñado por *Huchard*, de que el género de alimentación que nos ocupa, tiene también una influencia esclerógena no despreciable, creemos también posible que puede tener su acción más ó menos marcada, favoreciendo la eclosión del reumatismo por la bonificación del terreno. Estudios que vendrán después dirán lo que hay de cierto en esta sospecha.

El *reumatismo es hereditario* ó se tiene por tal, y nosotros no prodríamos negar que el hijo de reumático hereda de su antecesor algo no bien determinado todavía, que hace á su organismo más susceptible de ser atacado por esta dolencia. Hay familias de reumáticos más bien caracterizadas que familias de tuberculos, y creemos que es más segura la herencia en el reumatismo que en la tuberculosis, aun tomando la herencia como se la consideraba antes de que se aceptase definitivamente la contagiosidad de ésta.

¿Qué es lo que se hereda? ¿por qué el hijo de un reumático es un predispuesto á serlo y lo es con frecuencia? no lo sabemos. Como no sabemos cuál es la causa íntima del reumatismo articular agudo, aun cuando algo se haya adelantado, y no se trepida ya en decir que es una enfermedad infecciosa, tal como lo demuestra la fiebre que casi siempre lo acompaña, el principio brusco, las complicaciones ó localización en diferentes órganos, y el carácter epidémico, que muchas veces adquiere; su modo de ser, es como se vé, idéntico á otras enfermedades tenidas hoy como de verdadero orígen microbiano. (Véase *Kelsh*—Maladies épidémiques, T. I. pág. 304).

Sin embargo, nada puede afirmarse todavía; es necesario conformarse con acumular los materiales convenientes, que nos harán conocer su certeza, en un tiempo no lejano, la verdadera causa.

Entre tanto, hace camino la idea de que es debida esta enfermedad á un *stafilococus*, que ha sido encontrado por

diversos observadores en las articulaciones enfermas, en la sangre, ó en las vejetaciones de la endocarditis de algunos reumáticos. A esas deben añadirse los casos mencionados por *J. Sacaze*, en que el ataque agudo fué precedido de heridas ó lesiones en que se encontraron *stafilococus* (S. Médicale, 1894—pág. 539). Y el hecho, demostrado primero por *Trousseau*, de que el ataque de reumatismo era casi siempre precedido de una angina de carácter variable, hecho comprobado también por *Kingston Fowler*, que calculaba en 80 % de los casos la coexistencia de ambas lesiones; hecho clínicamente confirmado por *Fiedler*, y objeto de investigaciones bacteriológicas por parte de *Sahli*, quien ha encontrado *stafilococus piógenes* en el líquido articular y sangre de los reumáticos; y últimamente, *Buss* ha añadido nuevas observaciones que vienen á confirmar la creencia de todos los autores antes citados, de que tal vez no se trata de una simple coincidencia, sinó que se hace muy posible que el reumatismo articular agudo, la poli-artritis, sea una infección secundaria, siendo la primera etapa la angina, que es ocasión de que se multipliquen los *stafilococus*, sirviendo ese punto á la vez de puerta de entrada á las bacterias y sus productos.

Por nuestra parte habíamos observado la regularidad con que, en muchos enfermos, era precedido el ataque agudo, de una angina pseudo-diftérica ó parenquimatosa, sin que supiéramos qué comunidad de causas pudiese haber entre ambas lesiones. Recordamos más especialmente el caso de un hombre de 30 años, de antecedentes reumáticos desde el abuelo paterno, que durante tres años consecutivos, en la primavera, tuvo un ataque de reumatismo poli-articular, con fiebre elevada y notable tumefacción de las articulaciones, y con la particularidad que siempre era precedido de una angina parenquimatosa acompañada de supuración; el segundo ataque se complicó de una pericarditis terminada por resolución. Creíamos, de acuerdo con las ideas reinantes, que el reumatismo se presentaba por encontrar propicio el organismo debilitado, pero cuando el microscopio reveló que todas esas anginas eran microbianas, pusimos en práctica un tratamiento antiséptico preventivo contra la amigdalitis, que dió el resultado que era de esperarse; al cuarto año solo hubo una angina lijera que terminó rápidamente por

resolución y fué seguida de dolores vagos en las articulaciones; al quinto año no hubo ni angina, ni dolor articular.

¿Se demostrará algun día que el reumatismo, como la tuberculosis, es más contagiosa que hereditaria, y que el predispuesto al reumatismo,—el hijo,—se enferma con más seguridad por que se encuentra más próximo á la fuente del contagio,—el padre? No lo creemos improbable, y si se tiene presente la historia de la tuberculosis se convendrá en que es muy posible.

En las *causas ocasionales* creemos que debe colocarse en primera línea el traumatismo, después la fatiga física luego el frío y no pocos casos son precedidos de surmenaje intelectual y moral.

La influencia del *cansancio* la tenemos evidente en la frecuencia del reumatismo en los soldados, especialmente en los infantes, aun teniendo en cuenta lo que puede corresponder á las demás causas concomitantes que se encuentran reunidas en la vida del soldado. Tenemos también una prueba de ello á cada momento, pues cualquier reumático antiguo sabe que sus dolores agudos vuelven cuando se entrega á un ejercicio algo enérgico, en que toman parte las articulaciones primitivamente enfermas.

La *fatiga intelectual* puede ser también causa suficiente para despertar los dolores en articulaciones que han sido antes afectadas, como así mismo para provocar el primer ataque, siendo notorio entre nosotros, en los jóvenes estudiantes, pues coincide la época muy propicia á la infección, la primavera, con la de los exámenes anuales.

El *traumatismo*, no sólo es suficiente para enfermar la articulación que directamente lo recibe, sino que puede generalizarse después. Un joven de 18 años se golpea la rodilla derecha en el ángulo de una caja, y se produce una artritis lijera que fué clasificada, naturalmente, como traumática, y pronto estuvo resuelta; pero veinte días se habían pasado cuando, sin causa aparente, se enfermó la articulación tibio-astragalina del mismo lado, luego la similar del lado izquierdo, las dos rodillas y la articulación húmero-cubital derecha.

El reumatismo blenorrágico, comprendido en el grupo de los pseudo-reumatismos, y que no es raro por cierto en Córdoba, sólo una vez lo hemos visto despertar al reumatismo verdadero: una artritis blenorràgica seguida de

manifestación reumática en muchas otras articulaciones y una endocarditis mitral. Un joven de 17 años tiene, en el curso de una blenorrágia, una artritis con notable inflamación en la rodilla izquierda, seguida algún tiempo después de manifestaciones artríticas en varias articulaciones, muñecas, codos y tobillos y al mismo tiempo una endocarditis confirmada, de la cual existe hasta hoy el recuerdo, una insuficiencia mitral.

Como ya lo hemos dicho, las complicaciones del reumatismo que se localizan en el corazón ó los vasos, pasan casi siempre al estado crónico, circunstancia que contribuye á que sea excepcional que el reumatismo articular agudo produzca la muerte, y en diez años no se encuentran más de 10 defunciones clasificadas con tal nombre.

Resumiendo: en Córdoba el reumatismo articular agudo es una enfermedad muy común; no parece ser más común que en los países cuyo clima es igual al de esta ciudad; reconoce por causa principal la influencia climatérica. La clase de vestidos que se usan tiene una influencia indudable, y quizás no es agena la alimentación á esta frecuencia. Como enfermedad y causa permanente, es la que produce mayor número de afecciones al corazón, sobre todo valvulares; y entre estas, la del orificio mitral. Creemos muy probable el origen microbiano del reumatismo articular agudo.

§ VI

Alcoholismo

Colocamos en segunda línea como causas de afecciones cardio-valvulares y vasculares el alcoholismo, que con la sífilis ha sido inculpado, con razón, de haber disminuido el término medio de la vida humana y su resistencia á las causas de enfermedad, correspondiéndole muy bien el título de «plaga del siglo XIX» (*Bergeron*, Congreso IV contra el abuso de bebidas alcohólicas; La Haya, Agosto de 1893).

Importa precisar bien el mecanismo por el cual el alcohol obra sobre los vasos y el corazón, trastornando su

juego regular y el equilibrio entre la impulsión cardiaca y la resistencia que representa la masa sanguínea y la elasticidad arterial y venosa; es decir, si obra localmente, siendo su efecto dependiente de sus propiedades químicas, ó si su acción es general y depende de sus propiedades como substancia transformable ó dinamógena.

El hecho, diariamente observado, de que los alcoholistas padecen afecciones gastro-intestinales y hepáticas imputables á la acción directa de esa substancia, había inducido á pensar en que su acción debía ser siempre local; los efectos á distancia del sitio de absorción eran debidos ó á su paso por la glándula que sirve de eliminador,—riñón,—ó á susceptibilidad especial del tejido en presencia del mismo,—centros nerviosos. Pero de otra parte se encuentran efectos tan variados, y de tal naturaleza algunos de ellos que inclinan á aceptar también una acción por transformación generales. En último resultado el alcohol tóxico es un degenerador orgánico y celular, llámesele esclerosante, esteatosante ó de cualquier otro modo.

Hablemos más concretamente. y reduzcámosnos á la acción especial sobre el corazón y los vasos; digamos en qué consisten y cuáles son esos efectos. En primer lugar deben colocarse las arterio-esclerosis locales ó generales; pues aunque se haya sostenido que tiene poca tendencia á generalizarse la arterio-esclorosis alcohólica, no es menos exacto que una vez localizada en una glándula de importancia, como el hígado, por ejemplo, el trastorno producido en la circulación de ese sitio favorece la extensión.

Si bien es difícil descartar la acción de otras causas que pueden intervenir al mismo tiempo, creemos haber observado clínicamente, casos de arterio-esclorosis generalizada debidos al alcoholismo.

Entre las esclerosis locales glandulares el tipo es, puede decirse, la cirrosis atrófica del hígado, cirrosis de *Laënnec;* pero se encuentran también localizadas en el riñón, en el pulmón, corazón, etc. Bien sabido es que los trastornos circulatorios locales del hígado cirrótico, auxiliados por el alcoholismo, son bastantes para hacer que el obstáculo engendre alteraciones generales de la circulación, y éste es el mecanismo más común de las lesiones valvulares y arterio-esclerosis generalizadas de los alcoholistas. Las lesiones locales de los vasos pueden presentarse en pequeños vasos ó en gruesos troncos, como

la aorta, y no son raras las anginas de pecho ni las aortitis de origen alcohólico.

Pasamos por alto numerosas afecciones producidas por el alcohol, que no tienen tan íntima relación con nuestro tema, como son las afecciones degenerativas de los centros nerviosos, las formas diversas de delirio, la degeneración grasosa de muchos órganos y tejidos, ni tenemos en cuenta en este momento la influencia total del alcoholismo, la degeneración del indivíduo y de la especie, el aumento considerable de individuos inútiles á la sociedad misma, como estos degenerados y muchos atacados de enfermedades mentales, ni tampoco el aumento casi universal de la criminalidad, consecuencia probable de la perversión de los sentidos ó del centro perceptor; ni la perversión de las pasiones en unos casos y su exaltación en otros. Nada decimos de la violación de la ley, del relajamiento de la disciplina que el alcoholismo trae aparejada, ni de la disminución de la natalidad, el aumento de la morti-natalidad y de la mortalidad general, la miseria, la corrupción en todas sus formas; y en medio de todo esto un ente, que no sabemos bien cómo clacificar, pues que el hombre desprovisto de su razón y de su conciencia moral de sus sentidos normales y su voluntad,—la brújula y el timón que le sirven para dirigirse en este mar que llamamos vida ó mundo,—es el más desgraciado de los seres de la creación, el más desarmado y el alcoholismo lo hace también el más despreciable, la peor de las bestias.

No podemos terminar sin algunas palabras sobre la toxicidad relativa de los alcoholes según la série á que pertenezcan, porque es muy instructivo ese conocimiento y nos dará la explicación de ciertos hechos difíciles de interpretar si no recordamos esas diferencias.

Los trabajos experimentales de *Rabuteau*, *Dujardin-Baumetz* y *Audigé* han puesto fuera de duda la diversa toxicidad de los alcoholes de fermentación y demostrado que los alcoholes superiores se encuentran colocados, con relación á su toxicidad, en el siguiente orden creciente: etílico, profílico, bitílico, amílico; siendo el primero el menos tóxico y el último el más nocivo; encontrándose éste

respecto del primero en relación como de 1,70 á 8. Asímismo habían demostrado estos últimos experimentadores, que algunas de las bebidas alcohólicas usuales, como el brandy de calidad inferior, espíritu de Montpellier, alcoholes de granos, melaza, patatas, remolacha, etc., son tan tóxicos ó más que el alcohol etílico absoluto; y como el brandy común tiene solo 35 % de alcohol y el espíritu de Montpellier—3×6—tiene 84 %, viene á resultar en realidad mucho más tóxico. (*Dujardin Baumetz et Audigé.* Recherches experiméntales sur la puiscause toxique des alcools. Reproducido in Bulletin Générale de Thérapeutique, T. CXI, pág. 159).

Por otra parte, *Feré* (Sociedad médica de los hospitales, sesión de Febrero 23 1894), ha demostrado por medio de experiencias, la acción teratógena y degenerativa de estos alcoholes, haciéndolos obrar sobre huevos de gallina, ya exponiéndolos á los vapores de esas sustancias ó haciendo en el albúm inyecciones con los mismos. Ha llegado así á las siguientes conclusiones: 1° á dosis débiles el alcohol puede ser casi inofensivo; 2° los alcoholes propílico, butílico y amílico son progresivamente más perjudiciales; 3° los iso-alcoholes son más perjudiciales que los alcoholes correspondientes. Resultados éstos que pudieran darnos alguna luz sobre el hecho frecuentemente observado de la degeneración en los descendientes de alcoholistas; pues, lo mismo que en la sífilis, no es sólo en el individuo que los efectos se hacen sentir, el estigma pasa á la prole, y ésta puede ser un alcoholista como un degenerado, y de allí ir á la locura, al crimen, á la epilepsia, etc. (*Legrain*, Hérédité et alcoolisme, páginas 29 y 42).

Y bien; con estos conocimientos podemos entrar á examinar nuestra situación con respecto al alcoholismo, para deducir las consecuencias que se desprendan y aprovechar la enseñanza que resulte.

Nuestra situación en frente del alcoholismo es mala; es preciso decirlo y repetirlo sin cesar, aprovechando cuantas ocasiones se presenten. El alcoholismo cunde, se extiende con rapidez, toma formas cada día más definidas, y sus efectos no por ser muy variados, dejan de ser muy graves, y creemos un deber analizar un poco las causas que concurren á tan funesto resultado.

Largo sería entrar á investigar la razón por qué el

hombre busca y estima el alcohol, y por qué contráe el hábito de ingerirlo después de haberlo tolerado. El hombre busca el alcohol, porque lo necesita como elemento de fuerza y de calor; por las impresiones que produce en su sistema nervioso central, principalmente en el encéfalo; por la impresión gustativa y faríngea.

Lo tolera en virtud de esa propiedad general del organismo, que parece aprender á resistir y á eliminar las substancias tóxicas; y esta tolerancia es la base de la introducción de dosis cada vez mayores, tolerancia y dosis que tienen un límite muy variable según los individuos; y el estímulo ó la depresión, que al principio era simplemente agradable, se ha hecho necesaria, se ha adquirido el hábito de sentirla.

¿Qué se bebe por aquí? muy pocas bebidas simplemente fermentadas,—vino y cerveza,—una enorme cantidad de bebidas artificiales ó destiladas, con el nombre de licores, aperitivos, vinos (vermouth), aguardientes, (caña, cognac, brandy, whiski, ajenjo, etc.)

Sí, el vino natural es entre nosotros artículo noble; lo que producimos es todavía insuficiente para el consumo, y gran parte de lo producido sirve para cortes ó es alcoholizado para envejecerle artificialmente ó para conservarlo mejor, pero siempre en perjuicio del consumidor, porque el alcohol añadido no es de buena calidad. El vino es muy caro, no puede nunca ser consumido por el pobre en la cantidad que necesita, mientras no se aumente la producción ó los derechos permitan introducirlo sin gran recargo.

La cerveza, vino de granos, tiene más consumo á pesar de ser elevado su precio, elevación incomprensible en este país, en que lo único que cuesta mucho dinero son los operarios, los brazos en general; y las cabezas directoras ú organizadoras del trabajo. Nadie se acuerda ya de la chicha, aloja, perada y cidra de nuestros antepasados; Francia lamenta sin cesar el momento en que los campesinos abandonaron la cidra por los espíritus destilados.

Es excepcional el bebedor que tiene por hábito el vino, y son pocos los grandes bebedores de cerveza; la materia del gusto del alcoholista es siempre algún licor ó aguardiente, que proporcione en menor volúmen más estímulo, sin que deje de ser un atractivo la substancia que dá al

licor su gusto especial, otro tóxico quizás peor que el primero. El pobre consume las mismas bebidas alcohólicas que el rico; todo es diferencia de calidad y modo de introducirlas.

El pobre se embriaga más ó menos periódicamente y da escándalo público y privado, por la ingestión de gran cantidad de bebida alcohólica en poco tiempo. El hombre de alta sociedad no se embriaga en el sentido vulgar de la palabra ni da escándalo público, pero causa en lo privado no pocas desazones á su familia y á sus íntimos. No se embriaga, porque en lugar de ingerir como el pobre, en poco tiempo, ocupa varias horas del día para absorver la misma cantidad ó una más grande; pero es un error de graves consecuencias creer que el alcohol sólo cuando embriaga es tóxico y nocivo á la salud; lo es siempre que no se le da al organismo el tiempo necesario para eliminar el alcohol mismo y *los productos de su transformacion ó de los que se hayan formado por su influencia sobre el organismo en general.* Ese tiempo es muy variable; depende de la calidad del alcohol (no de la bebida, la que puede expenderse, como de primera calidad, sólo por que es límpida y de gusto agradable; y de su cantidad. Así se explica que haya individuos de la clase elevada que padezcan de *delirium tremens* y presenten los signos de intoxicación alcohólica crónica, sín haber estado nunca ébrios en el sentido común de la expresión. Una ó dos copas al levantarse; un aperitivo antes del almuerzo, precedido de un cocktail de esquisito gusto; otra copa, que es algún digestivo alcohólico después de comer; un cochtail al concluir la hora de trabajo (si es que el individuo trabaja); nuevo aperitivo para aguzar el estómago ó llamar el apetito; concluída la comida, otra vez el digestivo, y luego el té con cognac ó ginebra; y esto añadido al mal vino que se bebe en las comidas y á los numerosos chops de cerveza que se intercalan en el verano. ¿Qué resulta?; que no se embriagan los que tal hacen, porque el alcohol se ha eliminado en todo ó en parte cuando viene la nueva dosis, pero sus *efectos persisten, efectos distintos de la embriaguéz*, los mismos que *se alcanzan y se acumulan y traen sus seguras y fatales consecuencias*; y la principal de éstas es la arterio-esclerosis, las lesiones valvulares, la alteración de las facultades que tienen su asiento en el encéfalo y hace al indi-

viduo inútil, holgazán, carga para la familia y para el erario público, privación de fuerzas para el Estado, con descendencia degenerada, y por último, hace al alcoholista gran contribuyente á la muerte súbita.

No hemos exagerado en lo más mínimo la causa ni el efecto; al contrario, nuestra pluma es incapáz de pintar con sus verdaderos colores el cuadro desastroso que ofrece el alcoholismo, haciendo cada día presa en las sociedades; y en la nuestra, por desgracia, avanza protejida por el gran número de vivanderos y ociosos que la actual crisis ha aumentado considerablemente, por el encarecimiento del vino natural con la elevación de los derechos, y la excesiva libertad de que se goza en este país para hacer objeto de comercio lícito substancias que, con el nombre de licores, envenenan á los que los consumen.

Urge que las corporaciones científicas, haciendo conocer á las autoridades civiles los graves perjuicios irrogados á la salud general por el alcoholismo, debido especialmente á las bebidas que contienen alcoholes de mala calidad, obtengan la sanción de medidas para combatir esta plaga, que después de diezmar tanto la humanidad en el presente siglo, será el lote triste que legará al futuro, tan próximo á llegar.

Al efecto, creemos que el Congreso Internacional de Higiene, podría haber hecho las siguientes declaraciones: 1° Las bebidas fermentadas simples: vino, cerveza, sidra, perada, alojas y chichas diversas son las únicas que pueden aceptarse como no nocivas á la salud, siempre que se use de ellas con moderación; 2° Todas las bebidas alcohólicas llamadas licores, aperitivos, bítteres, digestivos, etc., que se expenden en el comercio general, deben reputarse nocivas á la salud, siempre que el análisis correspondiente no haya demostrado, que el alcohol contenido es *únicamente* el etílico; 3° Los aceites esenciales que se añaden á las bebidas alcohólicas son generalmente nocivos á la salud; 4° El alcohol apto para el consumo es *solamente el etílico*, siendo muy nocivos todos los otros alcoholes ó iso-alcoholes conocidos hasta hoy.

A las autoridades civiles puede pedírseles: 1° Prohibir la venta é introducción de vinos artificiales. 2° Disminuir todo lo posible los derechos á las bebidas fermentadas simples (naturales); 3° Estimular por otros medios el cultivo de la vid y producción del vino y demás bebidas fer-

mentadas simples; 4° Elevar, hasta hacerlos prohibitivos, los derechos á los licores; 5° Estimular el cultivo de fermentos de primera calidad. (1)

Y, por su parte, la sociedad en general puede influir poderosamente en la disminución del alcoholismo con las siguientes medidas: 1° Fundar y sostener sociedades de temperancia. 2° Fundar y sostener establecimientos destinados á la diversión y entretenimiento honesto y útil de los obreros y personas pobres en general. 3° Estimular la justicia y la actividad de los defensores de menores, para obtener la colocación é instrucción honesta de los hijos de los alcoholistas, alejándolos de los padres y evitando asi el efecto funesto del mal ejemplo que de ellos reciben. 4° Difundir por los medios posibles el conocimiento de los efectos desastrosos de las bebidas alcohólicas en general, y muy especialmente de los licores.

(Véase el interesantísimo capítulo «L'alcoolisme dans la République Argentine, *in S. Gache.*— Climatologie médicale de la République Argentine, pág. 678).

---

(1) El horno eléctrico, por medio del cual se obtiene con relativa facilidad el carburo de calcio, puede introducir una notable mejoría en los alcoholes de consumo, pues el carbón éste, descomponiéndose en el agua, desprende acetileno, que podrá aprovecharse para preparar alcohol etílico.

Núm. 76.

Las bebidas alcohólicas por las cuales se ha percibido el impuesto —sello— por análisis, declaradas aptas para el consumo.

Año 1892		Año 1893		Año 1894	
VINOS		VINOS		VINOS	
Pipas	73	Pipas	35	Pipas	25
Bordalesas	6571	Bordalesas	4640	Bordalesas	6523
Tercerolas	365	Tercerolas	454	Tercerolas	254
Cuarterolas	941	Cuarterolas	694	Cuarterolas	238
Barriles	332	Barriles	426	Barriles	287
Cajones	2011	Cajones	1946	Cajones	2665
GINEBRA		GINEBRA		GINEBRA	
Damajuanas	11091	Damajuanas	7455	Damajuanas	7306
Cajones	10638	Cajones	9151	Cajones	11010
CERVEZA		CERVEZA		CERVEZA	
Barriles	7089	Barriles	4823	Barriles	7240
Cajones	242	Cajones	1072	Cajones	1901
AGUARDIENTE		AGUARDIENTE		AGUARDIENTE	
Tercerolas	5162	Tercerolas	1856	Tercerolas	3620
LICORES		LICORES		LICORES	
Barriles	139	Barriles	167	Barriles	1741
Cajones	8842	Cajones	7867	Cajones	5735

§ VIII

Sífilis

La tercera causa permanente de lesiones cardio-vasculares que creemos autora, única ó asociada, en gran número de casos es la sífilis, ésta diátesis ó infección universal, que tiene la desgraciada propiedad de pasar de una á otra generación y de localizarse en todos los tejidos y órganos de la economía.

Está léjos ésta ciudad de ser una excepción en cuanto á la existencia de la sífilis; es por desgracia muy frecuente en ella tal enfermedad. Pero no creemos que sea más común que la que corresponde, comparándola con poblaciones de igual categoría.

Declaramos que ésta comparación ó juicio lo hacemos nó con cifras á la vista, pues carecemos de documentos que nos inspiren fé y puedan servirnos para llegar á un resultado siquiera próximo á llamarse exacto. No podemos fundarnos en la mortalidad, pues que es bien sabido que no se la hace figurar en la proporción debida, por razones que tienen que ver con el empeño de las familias en ocultar una afección que no es por cierto buen dote ni buena herencia. Se la encuentra rarísima vez en los cuadros de mortalidad, lo cual no condice con la frecuencia con que se la vé, originando padecimientos que llevan á la muerte, porque no es el orígen de la enfermedad lo que se ha certificado, sino la enfermedad misma. *Aneurisma de la aorta*, dice el médico que certifica la defunción, y nó aneurisma *aórtico de orígen sifilítico*, como ha creido el facultativo que diagnosticó la enfermedad.

En cuanto á la morbilidad no son más exactos los datos que pudiéramos recojer aquí ó en otras ciudades. Se limitarían á la asistencia hospitalaria, y en nuestro hospital sólo se asiste á los indigentes (hasta hace un año eran asistidos sólo los adultos), aquéllos á quienes les es absolutamente imposible asistirse en su domicilio ó concurrir á los consultorios. Sería entonces deficiente la asistencia hospitalaria para dar una idea de la mortalidad

general, por no abarcar más que una pequeña porción de los que padecen esta enfermedad.

Pero, lo repetimos, es por desgracia más común la sífilis entre nosotros, no tanto en las clases elevadas de la sociedad como en las inferiores. También, para ser justos, y colocarnos en las mejores condiciones de verdad, debemos decir que creemos disminuido un poco el número relativo de nuevos sifilíticos, y sobre todo las funestas consecuencias de la infección sifilítica, en estos últimos nueve años.

La clase de lesiones que la enfermedad ocasiona en el corazón y los vasos son variadas, pero llegando todas á uno de estos resultados: ó alteran la resistencia del tejido debilitándole, haciéndole perder su propiedad de cèlula elástica ó contráctil, ó alteran el calibre del vaso, la abertura de un orificío, por engrosamiento de la pared, en un espacio más ó ménos reducido.

En el corazón se producen muchas veces gomas, ó una miocarditis esclerosante que empieza por el tejido perivascular y los vasa-vasorum, para pasar luego á las fibras musculares. De igual manera puede localizarse en el pericardio y endocardio, produciendo lentamente las lesiones comunes en las inflamaciones de estas serosas. (*Mracek*, de Viena.)

Nada más común, por otra parte, que las arteritis y esclerosis arteriales locales dependientes de la sífilis, al punto de haberse hecho corriente la frase de que la sífilis prefiere ó busca las arterias. Se localiza tanto en los troncos medianos como en los gruesos, y puede existir en todos los órganos de la economía, pero más que en ninguno en el encéfalo. No entramos á investigar las causas de la preferencia de la sífilis por las arterias encefálicas, si bien creemos con *Lancereau* que es debido especialmente á la vaina linfática de que están rodeados estos vasos.

La disminución de la resistencia elástica vascular en caso de arteritis ó ateroma de los gruesos vasos, explica su dilatación en todo su calibre ó en una parte más ó menos extensa de él, siendo ésto último lo más frecuente; dá por resultado la formación de aneurismas principalmente en los gruesos troncos en que la presión sanguínea es mayor. En todo tiempo se ha reconocido la influencia de la sífilis en la producción de los aneurismas de la aorta y *A. Fraenkel*, de Berlín, estima que 47 % de

los casos de aneurisma de ese gran tronco son de origen sifilítico. La disminución del calibre de los pequeños vasos por el engrosamiento de la pared ó nueva formación localizada, lleva á la anemia del territorio que el vaso irriga; y si la circulación complementaria es difícil ó muy poco probable como en el encéfalo llega un momento, en que esa parte del órgano se encuentra de súbito imposibilitada para funcionar, siendo el efecto el mismo que se observa en una embolia de las arterias del encéfalo.

Todas estas lesiones, especialmente las sífilis del miocardio, las arteritis coronarias y los aneurismas de los gruesos troncos, puede dar lugar á muerte súbita por síncope, por ruptura, por embolia, etc., etc.

§ VIII

El tabaco—La alimentación—Las causas accidentales de las afecciones cardio-vasculares

Tenemos entre los tóxicos que obran de una manera permanente; casi universal también, el uso del tabaco. Contiene éste, substancias altamente nocivas entre las que se encuentra en primera línea la nicotina, á la que el organismo se habitúa con relativa facilidad y por la que tiene también cierto grado de tolerancia. Es un tóxico que obra á la vez sobre los nervios y sobre los músculos; ejerce una acción enérgica sobre los centros nerviosos, creyendo *Vulpian* que el sitio predilecto sería la protuberancia, pero *Cl. Bernard* ha demostrado experimentalmente que el tabaco es un veneno de los nervios pneumogástricos, siendo principalmente por su intermedio que se ejercen los efectos sobre el corazón, pulmón, estómago, etc., etc.

El resultado es en estos casos el espasmo vascular é hipertensión arterial en los grandes fumadores, con intermitencia, palpitación, aritmia, dolores precordiales y cardíacos, ansiedad, vértigos, vómitos, náuseas, palidez del semblante, fenómenos que pueden ser pasajeros ó hacerse permanentes hasta cierto punto, perturbando de

un modo sério la circulación en el centro circulatorio por la contracción de los vasos nutricios.

Por ese mecanismo se desarrolla una forma especial de angina de pecho que puede adquirir modalidades clínicas distintas, pero que puede con cualquiera de ellas llegar á ser mortal, sucediéndose la muerte, rápida ó repentinamente (*Huchard*, Maladies du cœur et des vaisseaux, pág. 693).

En Córdoba se fuma mucho, como se fuma en toda la República y en casi todo el universo, y no son pocas las personas en quienes al acto de fumar sucede ese malestar á veces indescriptible, parecido al que experimenta el que fuma por primera vez, siendo en otras ocasiones el corazón el sitio especial en que se sienten los efectos, y no pocas veces es causa ocasional de accesos de angina de pecho. El abandono del hábito del tabaco suele ser en ellos un remedio seguro para concluir con la enfermedad y sus molestias.

Causa permanente es también con mucha probabilidad *la alimentación* muy animalizada como ya lo hemos dicho á propósito del reumatismo.

Bouchard ha demostrado que la carne es uno de los alimentos que introduce y produce más toxinas en la economía, y llevando ellas exceso de substancias asimilables que no pueden ser siempre combustionadas, por que supera la ingestión á la necesidad orgánica, recargan los órganos eliminadores, ó recargan el sistema vascular aumentando su contenido.

Es, por otra parte, altamente estimulante la alimentación demasiado animalizada; mantiene el organismo en constante agitación, sin que por esto sea el individuo susceptible de desarrollar mayor fuerza. Las pasiones son avivadas, se exaltan, y llegan á ser el origen de crímenes contra las personas, debidos únicamente al encono, á la irritabilidad que hace al individuo excesivamente susceptible á entrar en cólera, como un gotoso, por causas y casos que no valen la pena.

Predíspone así la alimentación animal á otro género de causas y efectos, de que vamos á ocuparnos en seguida, á más de la acción propia de las emociones morales sobre el sistema arterial.

El título de *causas accidentales* que, por contraposición á las anteriores, dimos á las que vamos á mencionar, les

es aplicable en relación á la ciudad de Córdoba ú otras, en las que dichas influencias tengan ese carácter, pues con excepción del embarazo en la mujer, en algunas localidades son agentes permanentes de alteración en los órganos circulatorios.

Entre estas causas las más comunes son las enfermedades infecciosas y virulentas como la fiebre tifoidea, viruela, sarampión, escarlatina, pneumonia, influenza, erisipela, muermo, paludismo, parótidas, infección puerperal, piohemia, cólera.

Otras son enfermedades debidas á alteraciones de la nutrición, como la gota, y según algunos el reumatismo crónico; y por fin, una causa accidental que puede tomar el carácter de ocasional es el *surmenage físico y moral, el traumatismo y el embarazo en la mujer.*

El primero de estos grupos dá comienzo á sus efectos con endocarditis, pericarditis y miocarditis agudas ó crónicas, ó principian por la arterio-esclerosis generalizada para repercutir luego sobre el corazón. Hemos incluído en el grupo el cólera, sin saber si lo estaba ya, por haber observado dos casos de endocarditis con insuficiencia consecuente de la válvula mitral, á seguida de un ataque de cólera, cuando fué invadida la provincia por esa enfermedad por segunda vez (1886-1887).

El segundo grupo empieza casi siempre por los vasos; por el surmenage, las fatigas y las emociones, como el traumatismo pueden extender sus efectos, lo mismo al centro que á la periferia del sistema circulatorio. Es sólo de esta última especie etiológica que nos vamos á ocupar, pues como se verá tiene un interés especialísimo para nosotros.

Influencia de la fatiga física y surmenage moral en las enfermedades cardio vasculares.—La fatiga física puede tener una doble influencia; puede obrar recargando de trabajo mecánico el corazón, forzándolo, y entonces se hipertrofia ó se dilata según los casos; ó bien, la fatiga tiene aquí especialmente una acción que puede ejercerse en todo otro órgano de la economía; es la disminución de la resistencia la acumulación de toxinas dependientes de la actividad celular exajerada, reuniendo así las dos condiciones más favorables para la fijación en el centro circulatorio de un proceso mórbido; por que la fibra muscelar del corazón no sólo disminuye en energía para

vencer la resistencia de la masa sanguínea y elasticidad vascular, sino que también es menos apta para conservar su integridad y defenderse contra una causa infectante cualquiera que espera una oportunidad. En este último caso una miocarditis se presenta casi siempre.

En cuanto á la influencia de las *emociones morales* no es ya casi discutible y para algunas autoridades científicas es indudable. Transcribimos á continuación los siguientes párrafos que dicen más de lo que pudiéramos escribir á este respecto:

«Los pesares engendran trastornos dinámicos en el corazón y en los vasos y ulteriormente verdaderas lesiones de esos órganos. Las emociones tristes aumentan la tensión arterial, y más tarde puede venir dilatación de la aorta con lesiones de endo-arteritis aórtica. Otras veces inmediatamente después de una viva emoción, el corazón se hace doloroso y sufre una dilatación pasiva que crea insuficiencias». (*Peters*, Lección clínica en el Hospital Necker apropósito de un caso de aortitis torácica crónica).

«Todas las profesiones y las *iufluencias morales* que exponen al aumento más ó ménos permanente de la tensión arterial, y consecutivamente á la arterio-esclerosis, constituyen causas predisponentes de *angina-pectoris*. Es así que se observa con mucha frecuencia en los financistas, en los hombres políticos y en los médicos». *Huchard*, Maladies de cœur et des vaisseaux, pág. 562, 2e edition.

Y puede añadirse que se encuentra en los jugadores, en los ambiciosos y en todos los que llevan una vida agitada.

¡Cuanta enseñanza encierran esas palabras para nosotros! Nosotros que nos apuramos por vivir, que precipitamos los acontecimientos, que hacemos todos política desde niños y la hacemos con el corazón, en lugar de hacerla con la cabeza, que abandonamos á ésta y seguimos á aquél, para tener por guía las inspiraciones del sentimiento y de las afecciones favorables ó adversas, llenándonos de ódio al contrario político, en lugar de combatir los planes ó los principios que pretende hacer triunfar y gastándonos en forjar planes de venganza personal y de represalia; nosotros que combinamos á cada instante revoluciones armadas políticas, y pasamos muchos días arreglando y proponiendo el golpe, sobresalta-

dos por el temor de ser descubiertos, y luego las dudas sobre el éxito, el peso de las probabilidades de la victoria y las responsabilidades y conveniencia de la derrota, todo esto lo hacemos con el corazón, apasionadamente, exponiéndonos á reventar ese órgano esencial para la vida y esos vasos, por las fuertes presiones que soportan. Mientras tanto el cerebro queda vacío, el timón abandonado, y la balsa corre llevada por las embravecidas olas de las pasiones!

Hace veinte años nos decían, los que entonces eran viejos, que la muerte repentina, antes de la tiranía de Rosas, era mas rara, aumentando su frecuencia durante esa época. Este hecho tiene para nosotros una explicación lógica y racional, de acuerdo con las ideas que hemos manifestado y de las transcripciones, que hemos hecho aún vienen en nuestro apoyo; por otra parte se comprende perfectamente que una emoción viva, violenta, pueda causar una muerte súbita en una persona que padezca una afección cardio-vascular, y no es raro en la práctica observar la muerte de personas sobrevenida despues de recibir una noticia desgraciada, un susto, una viva impresión de cólera, etc.

Cada uno sabe el remedio que debe ponerse á este mal, nosotros hemos cumplido con apuntarlo.

§ IX

La muerte súbita en las enfermedades nerviosas y gastro-intestinales.

a) *La muerte súbita en las enfermedades del sistema nervioso.*—Se ha creído siempre que la muerte súbita era de orígen cardiaco principalmente, pero no se habían excluido las afecciones nerviosas del cuadro. Son mucho ménos frecuentes como lo son respecto á las que pueden producir las afecciones gastro-intestinales.

Se han señalado principalmente casos en que había antecedentes de herencia vesánica, de parálisis general, ó de accidentes convulsivos de naturaleza epileptoide, y en muchos casos se trataba de individuos jóvenes en

quienes parecía indudable el orígen celebral del accidente. *Cullerre* ha citado varios casos de esta naturaleza, y parece no ser excepcional el observarlos en los establecimientos frenopáticos.

Tambien se han citado algunos casos de muerte súbita en enfermos de esclerosis del cordón posterior; pero se ha puesto en duda que fuera esa esclerosis localizada el orígen de la muerte, puesto que no es raro observar á la vez la misma lesión en otros órganos, que pueden muy bien haber sido la causa de tal resultado.

Nunca hemos observado un caso de muerte súbita imputable á estas enfermedades.

---

b) *La muerte súbita en las enfermedades del aparato digestivo.*—Si se recuerda cual es la inervación del aparato digestivo en general, se comprenderá que, sirviendo el pneumo-gástrico ó el simpático de vía centrípeta, pueden las lesiones y enfermedades de estos órganos, causar síncopes que produzcan la muerte por detención del corazón ó también por inhibición. La mucosa gastro-intestinal y la que reviste los conductos excretores de las glándulas son los puntos de partida de reflejos que pueden ir á dar sus resultados en órganos y tejidos muy distintos, produciendo los variadisimos fenómenos que ofrece diariamente la clinica. El más vulgar de todos es quizás el de las convulsiones epiléptiformes, én los niños que tienen ascárides lumbricoides.

Se han señalado casos de muerte súbita en lesiones de la faringe, exófago, estómago—especialmente en la úlcera simple de *Cruveillier*,—intestinos, enfermedades del hígado, del bazo y del páncreas. Véase *P. Brouardel.* La mort subite dans les lésions de l'appareil digestif. Annals d'hygiéne 1894, pág. 328).

Por nuestra parte, solo un caso hemos observado que pueda imputarse á algnna de estas causas.

Una mujer como de 30 años de edad marchaba por la vereda, en la sombra, conduciendo sobre la cabeza una tipa (especie de fuente hecha de paja); de súbito se la vió caer violentamente, sin que hubiera causa que lo explicara; se aproximaron en seguida muchas personas, que emplearon los medios familiares para volverla á la vida,

como el agua fria en la cara, sinapismos, y todo sin resultado; estaba muerta. Conducida al anfiteatro practicamos su autopsia. El aspecto exterior del cadáver era el de una persona robusta y bien conformada. Abierta la caja torácica y examinado el corazón, no encontramos lesión alguna, al contrario de lo que esperábamos; ni en las válvulas y orificios, ni en la serosa, ni el músculo, encontramos nada á que pudiera atribuirse la muerte. Los gruesos vasos, en su calibre, forma y aspecto normal; los pulmones estaban completamente sanos, como las pleuras.

Abierta la cavidad abdominal, á primera vista, sobresalía la vesícula biliar aumentada un poco de volúmen, y despues de recorrer el intestino sin encontrar nada apreciable, fué extraído el hígado; un poco aumentado de volúmen, como la vesícula, y ésta inflamada en su mucosa, llena de bilis y conteniendo cuatro cálculos del tamaño de un guisante. Los conductos se encontraban libres, pero engrosada la mucosa y disminuido su calibre interior. Abierta la cavidad craneana no se encontró indicio alguno de hemorrágia, ni congestión, y en vista de la ausencia de otras lesiones atribuimos la muerte súbita á los cálculos hepáticos de los que, alguno se había enclavado indudablemente, produciendo un síncope mortal.

§ IX

Mecanismos de la sesación súbita de la vida; las causas accidentales de la muerte súbita i el momento en que estas se producen.

Estudiadas las enfermedades en que la terminación por muerte puede tener lugar repentinamente, debe ocuparnos ahora el mecanismo íntimo de tal accidente y sus causas ocasionales. Mecanismo y causas son, como se comprende, infinitamente variadas en cada enfermo, según que el predominio de la lesión se encuentre en el centro, en la periferia, ó en ambas partes á la vez, del sistema circulatorio, nervioso, etc.

La muerte súbita viene las más de las veces por síncope, algunas por embolia y por inhibición, y pocas por ruptura de un aneurisma vascular ó cardíaco. También puede sobrevenir por detención de la respiración, pero en este caso es una muerte rápida la que tiene lugar casi siempre.

La forma más común de todas es la parálisis del corazón, ó su detención instantánea, que puede tener lugar en sístole como en diástole. El orígen primitivo del accidente puede estar en el mismo corazón ó fuera de él: una miocarditis, una angina de pecho, ó una inyección intra-uterina puede producir el mismo resultado. La explicación, en todos estos casos, se la encuentra en el conocimiento del modo de inervación general de los órganos, y del papel del pneumogástrico en la inervación especial del corazón; es moderador de la contracción, es paralizante cuando el estimulo es exagerado; puede asi tener lugar la muerte súbita por detención del corazón estando éste sano.

En el caso de la miocarditis es diferente; es el mismo músculo que está enfermo, ó lo están sus propios centros nerviosos, falta la contractibilidad, se ha perdido la propiedad, no son exitables ó exitados sus centros, y el corazón puede detenerse repentinamente en su marcha. Puede también haber ruptura de un aneurisma parcial del corazón.

En la angina del pecho coronaría, cuando el vaso está obstruido totalmente, ó en parte obliterado, la detención parece ser efecto de la falta de líquido sanguíneo.

Un aneurisma de la aorta puede producir la muerte súbita de distintas maneras; ó irrita ó comprime un nervio ó vaso próximo y da lugar á la muerte por el corazón, ó parte del aneurisma una embolia, que obstruye un vaso de vital importancia y la muerte sobreviene también; ó se rompe el aneurisma, y la anemia rápida por hemorrágia interna es la que ocasiona el fin fatal; ó la presión de la sangre extravasada sobre los nervios, cuando no puede extenderse, ó ambas causas á la vez son el orígen inmediato de la muerte súbita.

La muerte por inhibición no es rara como se sabe, y puede sobrevenir por causas variadas (V. *Brouardel*, La Mort, et La Mort Subite pág. 166).

El momento en que viene la muerte súbita y las causas exteriores que de inmediato la preceden son sumamente variadas.

Un hombre de cuarenta y tantos años de edad que presentaba pulso lento,— 36 por minuto,—sin accidente epileptiforme, y en el qué, clínicamente, parecía haber sólo una arterio-esclerosis generalizada, se sienta una mañana en el borde de la cama con las piernas colgadas para vestirse y cae muerto. Se hace la autopsia y se encuentra en el ventrículo izquierdo, cerca de la punta, un aneurisma parcial, cuya pared estaba constituida solo por una membrana transparente, y en la qué, á simple vista, no había rastro de fibras musculares; el aneurisma estaba con su pared intacta.

Un niño de 11 años de edad, cuyo padre murió de aneurisma del tronco braquio-cefálico,— tiene un día un acceso de convulsiones epileptiformes. Examinado, encontramos que se trataba de un caso de pulso lento permanente 37 y 39 pulsasiones por minuto,—caso típico para nosotros, de la enfermedad de *Stokes-Adams*. Tuvo dos veces más convulsiones, pero había pasado largo tiempo desde su accidente sin sentir nada absolutamente que lo molestara. Más ó menos un año después de diagnosticada la enfermedad, el niño se acuesta quejándose de que se sentía algo molesto, sin atinar á decir por qué causa; algunos minutos después un ronquido llamó la atención de las personas que estaban en la habitación próxima, ocurrieron á ver lo que pasaba, y estaba ya muerto el niño.

Un esfuerzo suele ser la causa inmediata en muchos casos, bastando que el es fuerzo sea débil. Son numerosos los casos de muerte súbita ocurridas en las letrinas, durante la defecación, en personas algo extreñidas ó sentadas en un recipiente; recordamos en este momento de ocho casos ocurridos en estas condiciones. Tambien el de un mozo de cordel en el momento de levantar una bolsa de azúcar, y otro en el instante de colocar varios cueros de vaca sobre otros que estaban apilados.

Las emociones violentas de cólera, pesar etc, producen tambien desastrosos efectos. Un señor increpa duramente al director de un periódico satírico por sueltos que se referían á su persona, y en el momento de ir á las vías de hecho cae muerto, con el asombro consiguiente del periodista.

La angina de pecho, en estos últimos cinco años, ha hecho muchas víctimas, especialmente en hombres jóvenes. Independientemente de la causa ocasional del ataque que termina por la muerte, hemos encontrado que la angina de pecho adquiere un carácter de suma gravedad, cuando en el individuo intervienen al mismo tiempo dos ó más causas, como el reumatismo y sífilis á la vez, ó la sífilis y el alcoholismo, que es la combinación que hemos creido más frecuente en anginas de pecho.

Hombres que se acostaban sanos al parecer, se encontraban muertos al otro día, probablemente de angina de pecho, según antecedentes que se pudo tomar después de acaecido el accidente. El mayor número de casos ha ocurrido después de las comidas, lo que no es raro, puesto el estado del replección del estómago y el momento de la digestión favorecen los reflejos á distancia y en algunos casos ayudan mecánicamente la consecuencia.

Como prueba indudable de la influencia de las emociones, surmenage, etc, en la muerte súbita, podemos aducir la que se deduce de la lectura de las cifras que representan esa mortalidad desde 1876, y que la hemos presentado en el cuadro de la pág. 397. Allí puede verse un notable aumento en el número absoluto correspondiente á 1880 y 1890, épocas ambas de grandes agitaciones, de luchas armadas y grandes ansiedades de todo género.

En algunas ocasiones no hay causa aparente. Un señor, como de 45 años de edad y en cuya familia se encuentran varios arterio-esclerosos, ocurre al consultorio de uno de nuestros colegas, para hablarle de la enfermedad de una hija, y poco después, interrumpiendo su conferencia, cáe á un lado de la silla en que estaba sentado y muere en algunos segundos.

Lancereaux cita el caso de una mujer enferma de tabes, muerta súbitamente en la sala de su servicio, sin que pudiera saberse qué ocasionó la iniciación del accidente qué produjo la muerte, la que parecía debida á un síncope.

Podríamos citar numerosos casos ocurridos en la circunstancias más raras y variadas, casos en la inmensa mayoría de los cuales no se hizo autopsia y figuran por esa causa en los registros únicamente como *fallecidos repentinamente.* Esto se modificará poco á poco, entrando en las prácticas regulares, y entonces es probable que ese título se vea considerablemente disminuido (las ano-

taciones) en número, reemplazándole con el de la enfermedad, por cuya causa ha sobrevenido este género de muerte. Pero, para conciliar las necesidades de una buena clasificación y no perder los beneficios de la estadística, debería decirse en el certificado que tal persona ha fallecido repentinamente de tal enfermedad. (V. *Lancereaux*, La mort rapide ou subite par le sisteme nerveux— S. Médicale— 1894 pág. 33— consúltese además la obra recientemente aparecida (1895) Mort subite de P. Brouardel, que trae numerosos y curiosos casos de la manera como ocurre la muerte súbita).

§ XI

Continuación del estudio de las muertes súbitas

—

Después de este largo paréntesis, en que hemos expuesto los estados y enfermedades en que la muerte súbita puede sobrevenir y apuntado las causas de esas ecfermedades, vamos á proseguir con la mortalidad en su evolución anual y mensual confrontándola con la marcha de los elementos metereológicos, y concluir con las reflecciones que nos sujiere el conocimiento de la edad de los fallecidos y su sexo.

En el cuadro correspondiente, que se encuentra en la página 397 hemos presentado las cifras de mortalidad absoluta y relativa, de 19 años— 1876 á 1894.— Con la simple lectura de las cifras absolutas, se vé que el número de fallecidos repentinamente puede experimentar fuertes oscilaciones en un corto período; y así, en el quinquenio de 1885 á 1889, la diferencia es de 51 á 87 por año; en el quinquenio de 1889 á 1894 vá de 55 á 77. Considerando estas cifras, en conjunto, el máximum corresponde á 1886, pero debemos declarar que tememos mucho que no pocos muertos de cólera se hayan denunciado como fallecidos repentinamente, pues debe recordarse que era tal la preocupación de la clase baja que ocultaban los enfermos, impidiendo á los médicos y autoridades el acceso á sus habitacíones, para comprobar la muerte y clasificar

la causa, y quizás muchos de estos se hayan registrado sin prévia inspección médica, por la simple denuncia del fallecimiento hecha por uno de los deudos, ó con solo la inspección del oficial del registro civil.

Por otra parte, ya hemos notado la coincidencia del aumento de la mortalidad general con las épocas de grandes agitaciones políticas internas ó externas, y también el aumento considerable de la mortalidad especial que ahora estudiamos, debida á la misma causa, pues que las cifras elevadas del 80 y del 90 se destacan con toda claridad, bruscamente, como el efecto de una causa momentánea.

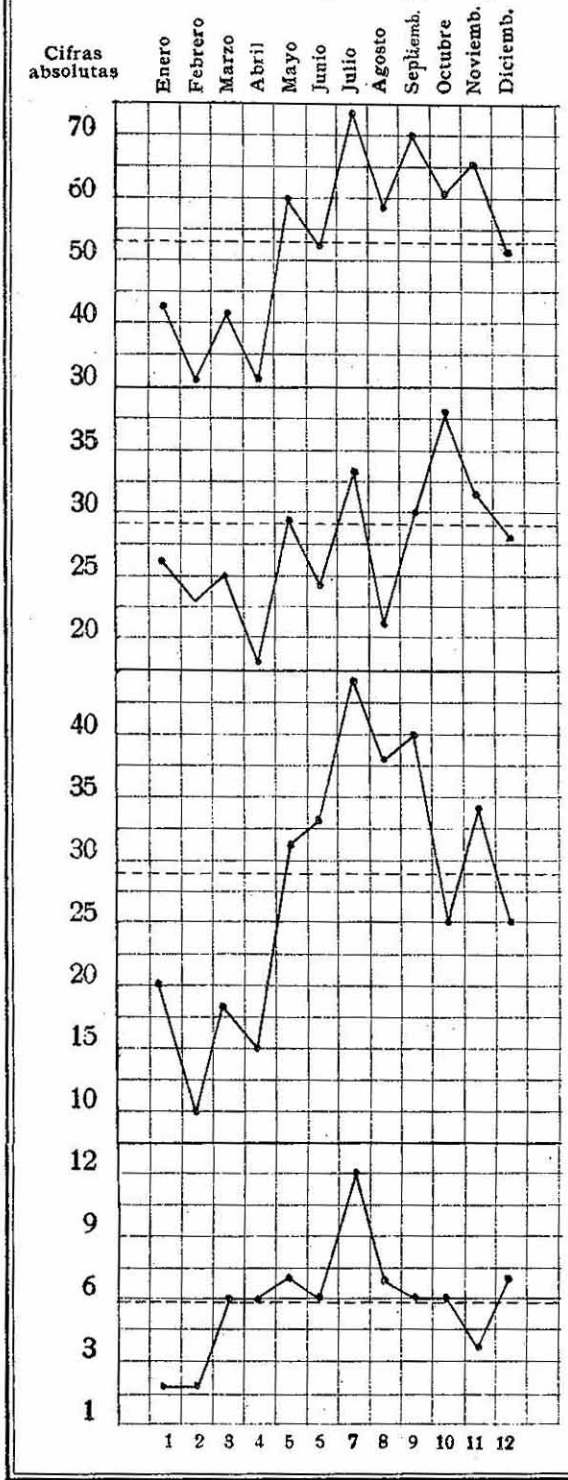
La evolución mensual de la mortalidad súbita. En esta ciudad es y ha sido expresión corriente la de que: «la muerte repentina tiene sus meses» y esos meses eran los de Agosto y Septiembre; era, pues, interesante verificar esta aserción que constituia para este pueblo un conocimiento nacido de la observación en gran número de años; y de todas maneras, conocida la evolución mensual de dicha mortalidád nos hacíamos la ilusión de que fuera posible relacionarla con el movimiento de los agentes metereológicos determinados.

Los diagramas, que se ven al frente, nos presentan esa evolución en los dos últimos quinquenios, correspondientes de 1885 á 1889 y 1890 á 1894—que comprende el primero 326 casos, y el segundo 332—y el más inferior es un trazado especial correspondiente al año de 1893, que figura con 71 casos.

No tienen, como se ve, completa uniformidad en su marcha comparados entre sí; pero en todos puede notarse que el máximum absoluto ocurre del mes de Julio adelante, habiendo un año sólo que haga excepción: en 1890 el máximum ocurrió en Enero, 11 casos. La cifra mensual más elevada corresponde al mes de Septiembre del año 1894, con la particularidad de que en los meses de Febrero, Marzo y Abril no se registró ninguna defunción por *muerte repentina*, siendo así que en todos los demás años no se observó esta particularidad, aun cuando se encuentran muchos meses con una ó dos defunciones de esa naturaleza.

Dividido el año en dos partes iguales se encuentra que el mayor número de casos ocurre en el segundo semestre —Julio á Diciembre; en los primeros seis meses del de-

Evolución mensual de la mortalidad súbita en el decenio de 1885 á 1894 — 658 casos



Trazado núm. 22

media mensual en el decenio

Primer quinquenio, 1885 á 1889
326 casos

Trazado núm. 23

media mensual en el quinquenio

Segundo quinquenio, 1890 á 1894
332 casos

Trazado núm. 24

media mensual en el quinquenio

Trazado núm. 25

Año de 1893—71 casos

media mensual en el año

cenio se encuentran 272 fallecimientos y 386 en el último semestre; en el primer quinquenio ocurrieron 143 casos de Enero á Junio, y 181 de Julio á Diciembre; en el segundo quinquenio la diferencia es mucho más notable: 127 defunciones para el primer semestre y 205 para el segundo.

Las relaciones que puede tener el momento de las defunciones con los movimientos termométricos y barométricos, el reinado de los vientos, etc., son muy difíciles de investigar; porque es preciso hacer para cada caso en particular el análisis de los elementos que intervienen por parte de los medios externos, y ponerlos en frente de las causas de diverso orden, que hayan podido servir para ocasionar el síncope, ruptura, etc., causante de la muerte. No nos ha sido posible llevar á cabo tal investigación, más dificultada por el modo como se llevan las anotaciones en la oficina correspondiente; se necesitaría leer en cada caso el acta de la defunción para precisar la hora en que ocurrió, é inquirir después las demás circunstancias concurrentes. Debemos conformarnos con confrontar estos diagramas con los de temperatura y presión, y la frecuencia relativa de los vientos por rumbos y por meses, que parecen ser los elementos más apropiados para intervenir eficazmente.

Aquí, como en el caso de los fallecimientos por lesiones valvulares, no se observa perfecta coincidencia en la evolución de la mortalidad con la marcha de la temperatura ó presión atmosférica, pues mientras que éstas, en una série de años, forman una línea ascendente ó descendente regular, aquella oscila en sentido contrario de un mes á otro, contrariamente á lo que debiera ser si las curvas hubieran de concordar *en el momento* de la variación, ya que no lo hiciesen en igual sentido. En cuanto al reinado de los vientos ya hemos visto en las págs. 55 y 56 que en Córdoba los vientos que más reinan, en cuanto á su frecuencia por rumbos, son los del N.E. y N.N.E.—194 y 128 por 1000—y después los del S.—150 por 1000. Pero estudiando la frecuencia por rumbos, en cada uno de los meses del año, hemos visto también que el N.E. es el que predomina, exceptuando en los meses de Julio, Agosto y Septiembre, en los que el S. es el más frecuente.

Esto parece estar en contradicción con la creencia general de que son los vientos del cuadrante N. los que

van acompañados de casos numerosos de muerte súbita, y á los cuales se les atribuye con frecuencia el papel de causa ocasional, puesto que ya hemos visto que el máximum de los fulminados se nos presenta de Julio á Octubre. Aquí es aplicable la advertencia que hicimos hace un momento, la de que *en cada caso* es preciso estudiar la influencia que pudieran tener cualquiera de estos agentes; es imprescindible relacionar todo á un mismo momento, á aquel en que la muerte ha ocurrido, à esa hora con sus minutos, puesto que se trata á veces de una influencia de cortísima duración.

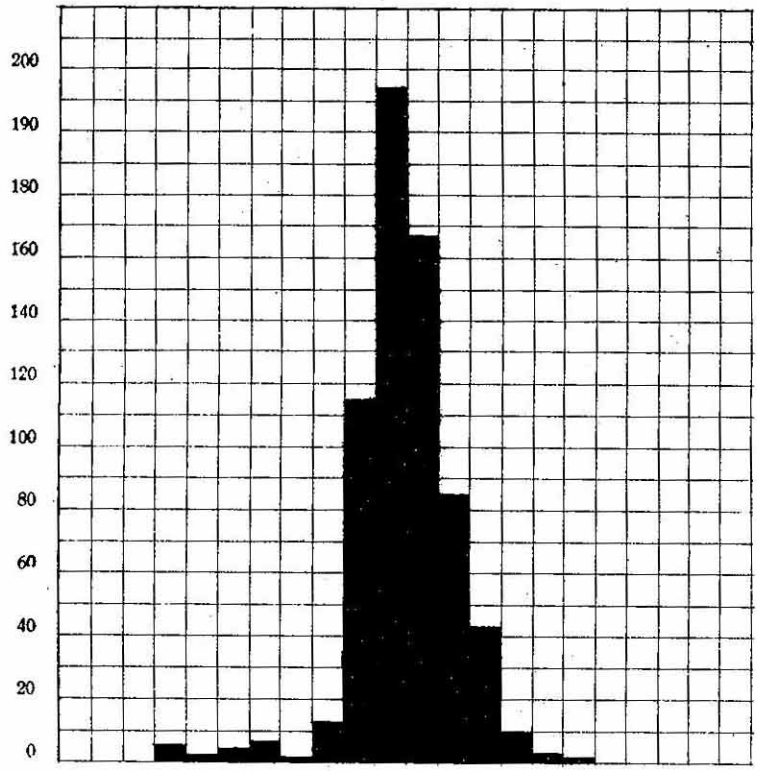
A priori, y dentro de nuestros conocimientos generales, estaba justificado el rol de causa ocasional indirecta atribuida á ese género de vientos. Es sabido que, por lo común, los vientos del N. elevan un poco la temperatura, disminuyen lijeramente la presión atmosférica, y tienen en gran número de personas una influencia marcada sobre su irritabilidad nerviosa, exaltándola en la mayor parte de los susceptibles, y poniéndolos así en condiciones más apropiadas para aumentar el efecto de otras causas, como las emociones morales. Hemos leído en autores argentinos que los vientos de que tratamos tienen una acción indudable sobre las personas atacadas de ciertas afecciones del sistema nervioso y estamos con ellos de acuerdo por nuestra observación; se encuentran aquí personas tan vivamente impresionables por los vientos del Norte, que es preciso elegir una oportunidad en que éstos no reinen para tratar con ellos de asuntos de determinada naturaleza. Así nos explicaríamos también lo aseverado por algunos observadores: que las luchas personales de nuestros criollos tienen lugar principalmente en los días de viento del Norte.

Repetimos lo dicho ya: es posible que una investigación prolija y adecuada en cada caso, confirme también en esta parte la creencia general, que parece estar en contradicción con la que se deduce de las observaciones hechas en globo.

Unicamente se observa que, como hemos dicho, parece que el máximum de muertes repentinas tiende á coincidir con el mínimum de temperatura y el máximum de presión barométrica.—Así se nota en el último quinquenio, cuyo máximum mortífero está en Julio; el mínimum de mortalidad corresponde á los dos ó tres primeros meses del año

Los fallecimientos ocurridos súbitamente de 1885 á 1894 según la edad de los fallecidos—658 casos

Trazado núm. 26



Edades	Cifras relativas por 100
90 á 100 años	0,15
80 á 90 »	0,31
70 á 80 »	1,88
60 á 70 »	6,99
50 á 60 »	18,22
40 á 50 »	25,68
30 á 40 »	29,62
20 á 30 »	17,62
10 á 20 »	2,13
5 á 10 »	0,15
2 á 5 »	0,92
1 á 2 »	0,46
7 á 12 meses	0,31
1 á 6 »	0,61
	100

y su estabilidad es mayor, pues, hemos visto que sólo hay una excepción, la de 1890.

El trazado especial de 1893 que se ve en la parte inferior de la página 438 concuerda también en su máximum con el mínimum de temperatura de ese año, Julio, pero el máximum de presión atmosférica se observó en Septiembre.

Es interesante comparar estos diagramas con los respectivos de las lesiones valvulares, que se ven en la página 404; hay de común entre ellos que la mayor cifra se encuentra en la última mitad del año y la más baja en la primera mitad, y también que casi siempre dicho máximum ocurre, en las muertes súbitas, antes que el de las lesiones valvulares.

La edad de los que mueren repentinamente ha sido también objeto de nuestro estudio por lo que pudiera servirnos de un modo indirecto para presumir ó deducir el estado ó enfermedad que ha preparado al individuo para ese género de muerte, pues que la mayor parte de estas defunciones ocurren en personas en quienes no había sido hecho el diagnóstico de la enfermedad durante la vida, y, como hemos dicho, la autopsia sólo se hace por excepción, cuando hay sospechas de crimen.

El cuadro gráfico, que va al frente, nos representa los fallecidos súbitamente, clasificados según la edad; son los 658 casos ocurridos de 1885 á 1894 inclusive. Al márgen se encuentran las cifras absolutas, al pie las edades, y más abajo las cifras relativas por ciento.

Muy reducida la cifra absoluta hasta los 20 años, aumenta rápidamente de 20 á 30, siendo la más elevada la que representa á los fallecidos de 30 á 40 años, que alcanzan á 29,62 % del total; empieza á descender con lentitud hasta que de 70 á 80 años tiene casi la misma altura la columna que de 10 á 20 años. De 20 á 60 años es cuando se producen el mayor número de defunciones y sumadas todas representan, en esas edades, el 86,14 % de los fallecidos súbitamente. La de 20 á 50 años, edad á que llega del total de los muertos un 72,92 %, es la edad del reumatismo agudo articular, y en la que el individuo se encuentra en plena actividad de las pasiones y lucha todavía por la vida con ardor y con tesón. Después de los 50 años, la edad de la arterio-esclerosis, la proporción alcanza sólo á 22,50 %, ó sea menos de la tercera parte

de lo que corresponde á la edad del reumatismo. Esto es, á nuestro juicio, una presunción que tiene casi el valer de una prueba directa, de la tésis que hemos sostenido; es decir, que las lesiones cardio-arteriales son las que preparan mayor número de candidatos á la muerte súbita, y que el reumatismo debe colocarse en primera línea entre las causas de esas enfermedades del corazón y de los vasos.

Por otra parte, ya hemos visto que el máximum absoluto de las defunciones por lesiones valvulares ocurre en la edad de 41 á 50 años, donde alcanzan á 21,97 %, mientras que el máximum de las muertes súbitas tiene tiene lugar de 31 á 40 años; es decir, se anticipa al de las lesiones valvulares; y esto se traduce, á nuestro juicio, diciendo que el individuo cardio-vascular, al morir súbitamente, ha vivido algunos años menos de lo que habría durado su vida si su enfermedad hubiera seguido el curso ordinario.

Más exacto es calcular la vida mediana de los fallecidos por lesiones valvulares ó súbitamente, en un mismo número de años. Haciendo el cálculo respectivo para cada grupo de edad con la base del promedio en meses que á ese número de años de vida corresponde, sumando luego los resultados parciales, suma de meses que dividiremos entre todos los fallecidos, y reduciendo esos meses á años, tenemos que los 1156 individuos fallecidos por lesiones valvulares, en el período decenal de 1889 á 1894, han vivido por término medio 46,66 años, mientras que los 658 fallecidos súbitamente en el mismo lapso de tiempo sólo alcanzaron á vivir 40,27 años, por término medio, 6,39 años menos que los anteriores.

Como se vé, el resultado de este cálculo confirma también nuestra sospecha ó presunción, á saber: la muerte súbita es en gran número de casos, una interrupción inesperada de la vida en el curso de una otra afección por una causa puramente accidental, afección que es en el mayor número una del corazón ó de sus orificios, de origen reumático, alcohólico ó sifilítico.

Por lo que respecta al *sexo* de los que mueren repentinamente, encontramos que en los 658 casos ocurridos en el decenio dicho se cuentan 328 varones y 330 mujeres; puede decirse que están por mitad representados los dos sexos.

Estudiando en detalle estas cifras se llega al convencimiento de que es un poco mayor el número de mujeres que, por lo general, mueren de esa manera con relación al otro sexo. En efecto, sólo en los años de 1889 y 1892 es mayor el número de varones que el de mujeres, y en grado tal que parece debido el hecho á una causa especial que no hemos encontrado.

¿Es que obran con más frecuencia ó eficacia las causas accidentales de la muerte súbita en la mujer que en el hombre? ¿Es mayor el número de mujeres enfermas del corazón ó de los vasos que el de hombres? ¿O se debe la igualdad ante este género de muerte, á que gran número de varones mayor que el de mujeres enfermos del aparato cardio-vascular mueren de pneumonia, bronco-neunía, etc.? No hemos podido continuar en las investigaciones necesarias para saber á ciencia cierta la causa de esta igualdad, pero lo poco que hemos avanzado en ese sentido nos hace creer que es debida á la última de las tres que hemos presentado como probables.

La segunda de esas causas posibles de igualdad debe tenerse también presente, haciendo el cómputo probable de enfermos en cada sexo por el de las causas de enfermedad cardio-vascular que obran más especialmente en cada uno de ellos. Creemos que puede afirmarse que en esta ciudad el alcoholismo, la sífilis adquirida, el tabaquismo, las emociones morales intensas, el surmenaje físico y moral, la diftéria, el sarampión, escarlatina, tuberculosis, son seguramente más comunes en el varón que en la mujer, así como que en ésta, á más del embarazo que es una causa especial al sexo, se encuentran casi igualmente compartido los enfermos de reumatismo agudo (?) (no juzgamos por las entradas de los hospitales, pues éstos son en todo el universo más concurridos por varones que por mujeres), fiebre tifóidea, viruela, influenza, etc.

Tendremos, es probable, mayor cantidad de cardio-vasculares del sexo masculino que del femenino; pero, como lo deciamos poco ha, gran número de hombres enfermos así mueren de otras afecciones intercurrentes, antes de llegar á edad de la muerte súbita, y mucho antes de la edad de la muerte por el corazón descompensado ó aniquilado. Así se explicaría que muera súbitamente igual número de mujeres que de varones, y que por lesiones valvulares sea muy superior el número de sujetos fallecidos

del sexo femenino; de 1156 fallecidos por esa causa en el período estudiado, se encuentran 651 mujeres y 505 varones, ó sea 56,32 % de los primeros y 43,68 % de los segundos.

Entregamos estos datos á los observadores y estudiosos, para que puedan servirles á proseguir en la investigación de la causa que origina esta igualdad, en la muerte súbita y mayor número de mujeres en los muertos por el corazón.

Como ambas mortalidades tienen, puede decirse, el mismo orígen primitivo, las enfermedades del corazón y de los vasos principalmente, podemos sumarlos y tendremos lo que representan juntas esas afecciones respecto de las defunciones generales: año 1885, 10,81 %; 1886, 8,65 %; 1887, 9,12 %; 1888, 9,32 %; 1889, 9,70 %; 1890, 6,19 %; 1891, 7,47 %; 1892, 13,71 %; 1893, 10,36 %; 1894, 8,67 %.—Promedio: 9,40 %.

Una elevada proporción, puesto que vendrá á ocupar el tercer sitio en nuestra estadística mortuoria general.

Resumiendo lo dicho anteriormente, tenemos:

1º. La muerte súbita es frecuente en la ciudad de Córdoba;

2º. Ocurre más comunmente en las personas enfermas del corazón ó de los vasos;

3º. Estas enfermedades son debidas á tres causas permanentes principales que, por orden de frecuencia, son: *reumatismo articular agudo*, *alcoholismo* y *sífilis*, auxiliadas más ó ménos eficazmente por *el tabaquismo*, *alimentación demasiado animalizada* y *las emociones morales intensas*;

4º. La causa ocasional del accidente, que produce súbitamente la muerte, es muy diversa, y muchas veces desconocida, pero se hace notar la influencia eficacísima de las fuertes impresiones morales;

5º. La profilaxia de las enfermedades del corazón y de los vasos comprende, ante todo, la de las afecciones y la de los hábitos antihigiénicos que se acompañan de esas lesiones;

6º. Evitar el accidente que lleva á la enfermedad car-

dio-vascular ó á la muerte súbita, implica alejar la causa del mismo: educar al indivíduo en el sentido de la morigeración de las costumbres y del dominio de las pasiones; acostumbrarle á dirigirse con su razón, supuesta sana; ántes que por las inspiraciones de sus afectos, en ciertos asuntos inherentes á la vida social y política, evitaría seguramente gran número de esos accidentes.

CAPÍTULO V

Pneumonia

SUMARIO: § I. *Consideraciones generales sobre la mortalidad por pneumonia en las ciudades de Córdoba y Buenos Aires.*—La mortalidad por pneumonia en la ciudad de Córdoba, 1876 á 1894: cuadro.—La mortalidad por peumonia de la ciudad de Buenos Aires comparada á la de Córdoba, 1888 á 1893: cuadro. § II. *Condiciones individuales predisponentes.—Edad;* disconformidad entre los observadores, al respecto.—Los niños de 0 á 2 años fallecidos de pneumonia en la ciudad de Buenos Aires, relacionados al total de fallecimientos de esa causa, 1888 á 1893.—Alta proporción que ofrecen esos niños muertos en la capital, relativamente á los de Córdoba.—*Sexo.*—Constitución y temperamento.—Las pneumonias de los robustos y pletóricos del tiempo de *Broussais*, sucedidas sin cambio de caracter por la del hombre de las ciudades actuales. § III. *Condiciones de medio externo, clima y estaciones.*—Las estaciones; la pneumonia epidémica, enfermedad estacional.—Su presencia á fines de invierno y principios de primavera. —Evolución mensual de la mortalidad por pneumonia en la ciudad de Córdoba; trazado gráfico correspondiente al quinquenio 1885 á 1889; id. de 1890 á 1894; id. del año de 1893.—Relaciones entre la evolución mensual de las pneumonias y la de presión barométrica; entre las primeras, la cantidad de agua caída, presión del vapor y humedad relativa atmosférica.—Relación entre la evolución de las pneumonias y los vientos reinantes, según sus rumbos. —Las pneumonias y las oscilaciones de la napa subterránea.—Estado social del individuo; su influencia. § IV. *Causas ocasionales.*—El frío, causa eficiente, única, de otras épocas, considerado hoy como coadyuvante. —El enfriamiento, causa ocasional por excelencia en la pneumonia.— Mecanismo ó modo de acción del enfriamiento.—El traumatismo como medio de despertar susceptibilidades mórbidas, y de localizar padecimientos cuyos gérmenes específicos se mantenían en reposo.— Las pneumonias producidas por polvos irritantes. § V. *Rol respectivo de las causas predisponentes y ocasionales.—La causa eficiente de la pulmonía franca.*—El pneumococos agentes específicos de la pneumonia y sitios y momentos en que se le encuentra en el enfermo y en el sano.—Difusión del bacillus capsulado en el aire, después de la desecación de los esputos y humores pneumocócicos; explicación del

mecanismo del contagio.—Las fuerzas en lucha: resistencia y defensa orgánica y virulencia del gérmen. § VI. *Grado de letalidad de la pneumonia en la ciudad de Córdoba; su distribución y su profilaxía.*—Mortalidad en los pneumónicos que concurren á los hospitales; un mal sujeto que va en mal momento.—La influenza ha aumentado la mortalidad de la pneumonia en los últimos 5 años.—Las defunciones de la ciudad de Córdoba, según las secciones, 1893 y 1894: cuadro.—*Profilaxia.*—El caracter francamente epidémico adquirido por la pneumonia en los dos últimos años obliga á preocuparse de su evitamiento.—Medidas generales de profilaxia.—Precauciones individuales.

§ I.

Consideraciones generales sobre la mortalidad por pneumonia en las ciudades de Córdoba y Buenos Aires

La pneumonia, el tipo clásico de las inflamaciones agudas viscerales, debe ocupar nuestra atención ahora, aunque brevemente.

Siempre habían dicho los habitantes de Córdoba que la pneumonia era una enfermedad muy frecuente, al punto de considerarla en algunos meses del año como la que más debía temerse, por el gran número de atacados.

La mortalidad de la pneumonia ocupa un sitio bastante inferior á las que acabamos de pasar en revista, pero no por eso es ménos digna de ser tenida en cuenta, pues, su carácter epidémico hace en ciertos años que la cifra de los muertos llegue á más del doble del promedio. Nosotros, para llenar las necesidades etiológicas de clasificación, hemos englobado, bajo el nombre de pneumonia simplemente, todas aquellas defunciones que encontramos en el registro con la certificación de pulmonía, pulmonite, pulmonitis, pneumonia franca, fibrinosa doble ó simple. Puede verse en el siguiente cuadrito cuáles han sido las defunciones, en cifras absolutas y relativas, en los 19 años últimos—1876 á 1894.

Núm. 77.

Mortalidad por pneumonia en la ciudad de Córdoba —1876 á 1894—

AÑOS	Cifras absolutas.	Cifras relativas °/₀ defunciones generales	AÑOS	Cifras absolutas.	Cifras relativas °/₀ defunciones generales
1876	26	4,11	1885	40	3,21
1877	22	3,33	1886	48	2,22
1878	30	4,19	1887	33	1,85
1879	29	4,37	1888	56	3,26
1880	44	5,33	1889	59	3,45
1881	21	1,62	1890	56	1,78
1882	46	3,09	1891	38	1,24
1883	81	5,09	1892	75	4,22
1884	51	3,81	1893	159	8,17
			1894	122	5,94

En el primer semestre de 1895 se registraron 15 defunciones de pneumonia, equivalente á 1,69 por 100 defunciones generales, que fueron 884.

Este cuadro nos demuestra cuánto varía de un año á otro; de 1,24 °/₀ en 1891, mínimum, á 8,77 °/₀ en 1893, máximum, hay una diferencia notable. No es, sin embargo, muy elevada la mortalidad, considerada en relación á la de otros paises; lo veremos comparándola con la de Buenos Aires (capital), ciudad que es mucho más salubre que la de Córdoba, juzgando por la mortalidad general.

Núm. 78.

La mortalidad por pneumonia de la ciudad de Buenos Aires comparada á la de Córdoba—1888 á 1893

AÑOS	Buenos Aires		Córdoba	
	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunc'nes	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunc'nes
1888	811	6, 02	56	3, 26
1889	1019	6, 32	59	3, 45
1890	1075	6, 06	56	1, 78
1891	910	6, 35	33	1, 24
1892	1343	9, 19	75	4, 22
1893	985	6, 90	159	8, 17
Promedios	1024	6, 80	73	3, 68

No coinciden, como se ve, los maximums y mínimums de ambas ciudades en el año correspondiente, ni es igual el promedio proporcional en el período de seis años, que hemos tomado; mientras que es de 6,80 % de las defunciones generales en la Capital (Buenos Aires), en Córdoba llega á 3,68 %, ó sea en ésta 3,12 % menos que en aquella.

Vamos á estudiar las causas á las que, ya como eficientes, ocasionales ó predisponentes pueda imputárseles la producción de la pneumonía.

§ II

Condiciones individuales predisponentes

a) *Edad.*—No encontramos perfecto acuerdo entre los observadores que se han ocupado especialmente de esta enfermedad, cuando tratan de establecer la parte que corresponde en su frecuencia á los diversos períodos de la vida, como influencia en esta afección; y no sólo no hay conformidad, sino que á veces opinan contrariamente. Confirmamos nuestra aserción, transcribiendo la opinión de algunos de esos autores de reconocida competencia en la materia.

D'Espine et Picot, dicen: «La pneumonia franca es la enfermedad aguda más frecuente en los niños, si se hace abstracción de las fiebres eruptivas. Se observa especialmente entre dos y seis años, pero es también frecuente en los niños menores de dos años».

Comby opina que: «la pneumonia lobar no es común en los niños; es muy rara antes de los dos años. Es sobre todo en la segunda infancia que se encuentra la pneumonia franca».

Según *Jürgensen*, citado por *A. Gallard*, «el máximum se encuentra antes de los cinco años, 29 %; de 6 á 10 años 12 %; muy poco frecuente entre esa edad y los 50 años, alcanza entre 50 y 60 á 14,4 %, y de 60 á 70 años es 14 %.»

Henoch encuentra que: «en 124 casos había 19 entre

uno y medio y tres años; 32 entre tres y seis; 37 entre seis y doce años».

Carmichael escribe que, «según *Loomis* la pneumonia es cinco veces más frecuente en los dos primeros años de la vida que en los diez y ocho siguientes, y que según su propia experiencia, es más común en los niños de tres años arriba».

Rilliet y *Barthez* dicen: que son mucho más atacados los niños de 2 á 6 años (242 en 406 casos), que los de 6 á 14 (164 en 406), variando muy poco, según que se trate de pneumonia primitiva ó secundaria, doble ó unilateral. Afirma haber observado casos de pulmonía en niños menores de dos años, y cita en seguida la opinión de *Cadet de Gassicourt* y la de *Parrot*, quienes dicen no haberla observado nunca antes de esa edad.

Con respecto á la mortalidad, *T. W. Tompson, in* Treatise of hygiene (pág. 372) dice que: «es más elevada en los dos extremos de la vida; pero es tres veces mayor en el primer año que en la vejez. Desciende rápidamente hacia los tres años, y más lentamente hasta los trece, en que llega al mínimum, para subir en seguida continuamente en el resto de la vida».

Tomando las cifras del «Anuario Estadístico de la Ciudad de Buenos Aires» sacamos la siguiente proporción de los niños de menos de dos años muertos de pneumonía, respecto del total de fallecidos de esta enfermedad en esa Capital:

Núm. 79.

Los niños de 0 á 2 años fallecidos de pneumonia en la ciudad de Buenos Aires, relacionados al total de fallecimientos de esa causa—1888 á 1893.

AÑOS	1888	1889	1890	1891	1892	1893	Promedios
Defunciones por pneumonia total...	811	1016	1075	910	1343	985	1017
Niños de 0 á 2 años	437	532	433	366	563	427	460
Proporción por 100	53,88	52,37	40,27	40,31	41,92	43,35	45,35

Supera esta mortalidad por pneumonia en los dos primeros años de la vida á todas las dadas á conocer por

los antores que se ocupan de este asunto, pues que constituye casi la mitad de los pneumónicos fallecidos 45,35 °/o, —por término medio, y en algunos años—1888 y 1889—es más de la mitad, 53,88 y 52,37, respectivamente.

No poseemos cifras para fundar nuestra opinión respecto á la importancia que tiene la pneumonia en la morbididad general de Córdoba, ni á su distribución por edades, pero es francamente opuesta á la afirmación de que sea en los dos primeros años en donde se encuentra el mayor número de niños pneumónicos; por el contrario, es muy rara esta enfermedad en Córdoba en tal época de la vida.

De dos á seis años sí, nos parece bastante frecuente, y más de seis á doce. Nos encontramos en esto conformes con *Comby y Henoch*, aceptando, naturalmente, que se le encuentra en todos los períodos de la vida, y aunque el niño nace alguna vez pneumónico. Creemos que en cada localidad sea distinta la frecuencia según la edad, como es en cada epidemia diversa la totalidad, y debe hacerse un estudio especial en cada caso

Por lo que hace la mortalidad pneumónica de la ciudad de Córdoba tenemos que solo hay un año en que los fallecimientos de los niños de 0 á 2 años se aproximan en su proporción al total, á la relación que se encuentra en Buenos Aires; ese año fué el de 1893, en el cual, sobre 159 fallecidos se cuentan 75 niños de esa edad, ó sea 47,59 °/o. En el año siguiente, 1894, la proporción fué otra vez la ordinaria, en 122 fallecimientos de pneumonia encontramos 27 niños de 0 á 2 años, ó sea 22,13 por cada 100 de toda edad. En 1892 la proporción fué algo mayor: 24 niños de 0 á 2 años, en cada 100 fallecidos de pneumonia.

En algunos años, como en 1889, sólo se encuentran 2 niños de esa edad, entre 59 fallecidos de pneumonia, equivalente á 3,39 por cada 100.

Se vé, pues, que es muy diferente proporción de la que que ofrece la ciudad de Buenos Aires.

b) *Sexo.*—La inflamación del pulmón ataca más particularmente á los varones que á las mujeres, lo que se ha atribuído á que los primeros están más expuestos á las causas ocasionales, como el enfriamiento, traumatismo, etc. Los niños pequeños, que no son tan pasibles de estas causas como el adulto, se observa, sin embargo, el

predominio de los varones, aun cuando esa preferencia es mucho menos notable que en el adulto.

Es necesario notar que la estadística de entradas por pneumonia en un hospital diferirá de la morbidídad pneumónica general apreciada con relación al sexo, como diferirá, á este respecto, la mortalidad. A los hospitales concurren siempre, por enfermedades generales, menos mujeres que hombres, y está allí el origen de una apreciación que resultaría errónea si la aplicáramos á la población toda.

En 391 pneumónicos ingresados al Hospital de Belen de esta ciudad, en seis años, se cuentan 305 hombres y 86 mujeres; éstas en proporción de 21,97 °/₀, y aquellos en la de 78,03 °/₀. Mientras tanto, en la mortalidad pneumónica de toda la ciudad pasa algo muy distinto: en los niños de 1 á 5 años los varones figuran en proporción de 52,72 °/₀ y las mujeres en el de 47,28 °/₀. En los fallecidos de mas de 5 años los varones cuentan 53,15 %, y las mujeres 46,85 %; siendo de notarse que en algunos años, como en 1893, es mayor el número de mujeres de más de cinco años, que el de hombres fallecidos de pneumonia, 30 sobre 26.

c) *Constitución y temperamento.*—Tomada esta afección como el tipo de inflamaciones agudas se había creído que atacaba especialmente á los individuos robustos, sanguíneos, pletóricos. No nos atreveríamos á negar que no haya sido así en tiempo de *Broussais* (1772 á 1838), en que parecía que predominaba tal constitución y temperamento, lo que explicaría la necesidad y el éxito de la sangría; pero en nuestra época y entre nosotros, nos parece que la pneumonia tendría que ser una enfermedad tan poco común, casi excepcional, como los individuos pletóricos y sanguíneos. Estos han disminuído mucho en las ciudades, por que el ejercicio de las funciones intelectuales é imaginativas, predomina considerablemente sobre los del resto del organismo; por que la lucha por la vida mantiene la atención y la imaginación siempre alerta, siempre azuzadas por el estímulo de las ambiciones bajas ó nobles; por que la civilización suaviza los instintos, calma y acalla las pasiones, y mejora al mismo tiempo la condición del hombre como ser inteligente, moral y social; pero lo deprime como ente dinámico, como resistencia orgánica; por que la vida colectiva,

social, necesaria á la civilización humana, nos ha obligado á artificializar la manera de vivir, y en el afán de imitar con el arte á la naturaleza, para conseguirlo, nos olvidamos del modelo, nos desviamos de él haciéndonos daño, aumentando las causas de enfermedad y muerte.

No es, por consiguiente, la pneumonia exclusiva de las personas robustas en nuestro tiempo, y al contrario son siempre los débiles y debilitados los que pagan el mayor tríbuto; los viejos alcoholistas, por ejemplo, son los más atacados, y en ellos es mayor la letalidad que en los adolescentes y adultos. Hoy consideramos como más capaz de resistir á una invasión pneumónica á los que se encuentran en pleno estado de salud, son robustos, fuertes, y viven higiénicamente.

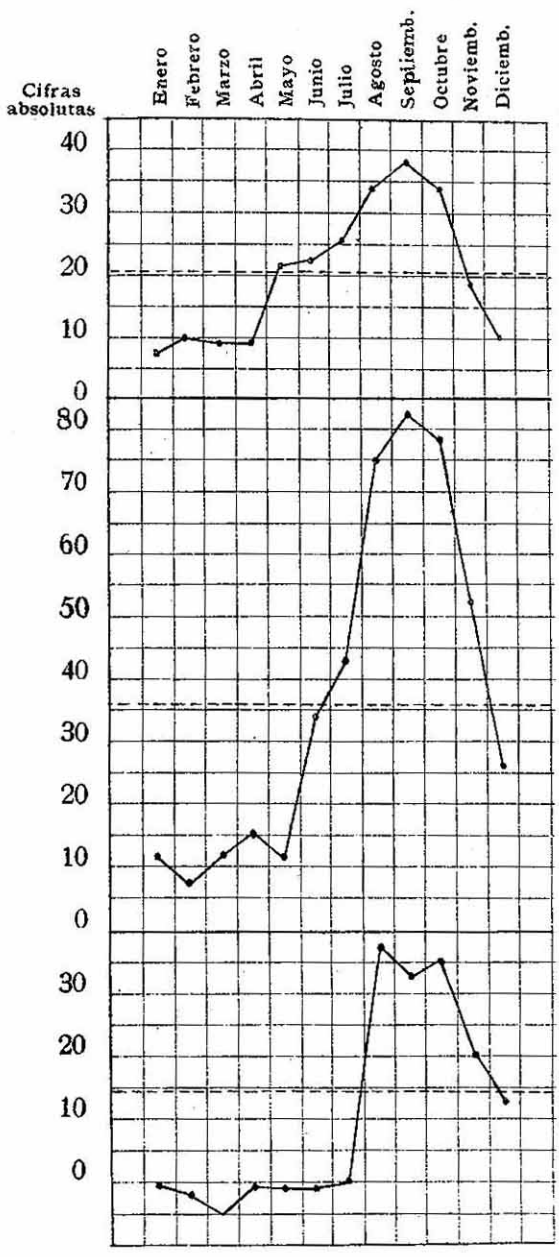
§ III

Condiciones de medio externo — Clima y estaciones

a) Las estaciones.—«La pneumonia no tiene clima, pero es ante todo una enfermedad estacional». *A. Kelsh*—Traité des maladies épidémiques pág. 223). En efecto, se nota que, con poca diferencia, en casi todos los países en que se han levantado estadísticas, la enfermedad tienen su máximum á fines de invierno y principios de primavera, y el minímun á fines de otoño. Nosotros nos encontramos comprendidos en la regla general, como puede verse en los dos trazados al frente, que representan los quinquenios de 1885 á 1889, y de 1890 á 1894, son muy semejantes el uno al otro; en el primero el ascenso empieza en Abril, en el segundo en Mayo, ambos en Otoño. El máximum tiene lugar en los dos quinquenios en el mismo mes, Septiembre.

El último díagrama representa la evolución de la mortalidad mensual de 1893; en él, el ascenso empieza recién en Julio, pleno invierno, y alcanza su más alta cifra en Agosto; se mantiene elevada en los dos meses siguientes, á cuyo término empieza á descender. La razón de esta aparente anomalía en la marcha estacional de la pneu-

Evolución mensual de la mortalidad por pneumonía 1885 á 1894



Primer quinquenio, 1885 á 1889
286 casos

Trazado núm. 27

media mensual
en el quinquenio

Segundo quinquenio, 1890 á 1894
445 casos

Trazado núm. 28

media mensual
en el quinquenio

Año de 1893—159 casos

Trazado núm. 29

media mensual
en el año

monia de 1893, el año de mayor mortalidad absoluta y relativa, dentro de los 19 que abarcan nuestros datos, está en que el mayor número de casos fueron debidos á la influenza cuya evolución ha seguido exactamente. Llamamos la atención del lector sobre la semejanza que existe entre los trazados que acabamos de presentar, y los correspondientes á mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia que se encuentra en la pág. 305.

Ocurre ahora esta pregunta: ¿á cuál de los elementos que caracterizan las estaciones, ó que les acompañan, es debida la evolución estacional de la morbididad y mortalidad pneumónica? ¿Es el aire en su composión, es á la temperatura del aire ó del suelo, es á la presión, ó grado de humedad atmosférica; es á la altura de la napa subterránea, ó es debido á la infección del suelo, á los vientos ó al polvo de la atmósfera, esa evolución? Sobre quien obran esos agentes ¿sobre el organismo receptor, sobre el virus, ó sobre ambos?

Dejaremos para más adelante el tratar de la influencia de la temperatura del aire; nos ocuparemos de ella al hablar del enfriamiento como causa ocasional.

b) Se ha hablado de la *influencia de la presión barométrica*, diciendo que coincidía el máximum de atacados de pneumonia con presiones barométricas elevadas *(Knœvenagel)*, y, por otra parte, se recuerda que es muy frecuente en ciertos lugares de montaña en que reina una débil presión, por ejemplo en Switzerland, donde es conocido tradicionalmente *el Alpenstich*, una variedad de la afección (*Arnould*, Nouveaux éléments d'hygiène página 313.—*T. W. Tompson,* obra citada, vól. II pag. 368), y que en ciudades como *Stokolmo* y *Helsingfors* el máximum de enfermedad coincide con los minímum de presión.

En Córdoba el máximum mortuorio corresponde á la época de las más altas presiones, aun cuando no siempre se correspondan ambos máximums. Compárese el trazado gráfico parcial de la mortalidad por pnemonia correspondiente á 1893, con el de las presiones médias mensuales del mismo año, y se notará que el máximum de presión se encuentra en Septiembre y el dé la mortalidad en Agosto; los mínimums coinciden exáctamente, como se vé.

Es bueno notar que tomando una larga série de años, los máximum de presión se encuentran en los meses de

Junio y Julio especialmente, manteniéndose elevados en Agosto, aun cuando el descenso se inicía ya francamente (Véase el cuadro n°. 7 pág. 34 y *G. Davis.* El clima de Córdoba, en «Anales de la Oficina Metereológica Argentina»,—Tom. IX, 2ª parte, lámina VII).

La gráfica barométrica y la de la mortalidad por pneumonia en los dos quinquenios, son muy semejantes como se había notado.

c) *Keller*, *Edlefsen* y *Purjesz* habían notado que la frecuencia anual de la pneumonia estaba en razón inversa de la *cantidad de agua caída*, en los meses correspondientes del año, mientras que *Eschbaum* crée que el rol preponderante pertenecía á la humedad asociada al descenso y variación en la temperatura. Véase en las siguientes cifras la cantidad de agua caída en Córdoba, en milímetros y distribuida por meses, durante el año 1893:

Núm. 80.

Enero	milímetros	96,3.	Mayo	milímetros	106,4.	Septiembre	milíms.	16,3.
Febrero	»	117,1.	Junio	»	0,1.	Octubre	»	46,1.
Marzo	»	72,5.	Julio	»	0,3.	Noviembre	»	135,4.
Abril	»	36,0.	Agosto	»	6,1.	Diciembre	»	79,0.

Resulta, en efecto, que en los meses de Junio, Julio y Agosto la cantidad de agua caída, como lo es en la generalidad de los años fué mínima (v. pág. 51 el cuadrito respectivo), aun que no corresponda exactamente la menor lluvia,—Junio, á la más alta mortalidad,—Agosto.

Puede verse enseguida cuál ha sido la humedad relativa y la presión del vapor, media mensual, en el año 1893, en la ciudad de Córdoba:

Núm. 81.

Humedad relativa media mensual en 1893—centésimos de saturación.

Enero....	64,0.—	Abril....	65,8.—	Julio....	65,2.—	Octubre.....	57,8.—
Febrero..	71,8.—	Mayo....	75,2.—	Agosto..	47,1.—	Noviembre...	67,2.—
Marzo...	72,2.—	Junio....	61,1.—	Setbre...	52,7.—	Diciembre...	64,2.—

Núm. 82.

Presión del vapor, média mensual, en 1893.

Enero... 12,46.—	Abril.... 8,90.—	Julio..... 6,44.—	Octubre.... 7,15.—
Febrero. 12,92.—	Mayo.... 8,10.—	Agosto... 4,31.—	Noviembre. 10,67.—
Marzo... 12,71.—	Junio.... 4,76.—	Setbre.... 5,21.—	Diciembre.. 12,68.—

Es fácil de notar que el mínimum de humedad relativa—47,1,—corresponde á Agosto y que en ese mismo mes se encuentra la cifra más baja de presión del vapor—4,31.—Así mismo encontramos que en los meses de Julio, Septiembre y Octubre esos elementos están todavía en su elevación media, teniendo lugar el máximum en los meses extremos del año.

Nuestro trazado, como ya se ha visto, nos presenta el máximum de mortalidad en Agosto, Septiembre y Octubre, resultando por lo tanto, lo contrario de lo que había observado *Eschbaum* en la ciudad de Bonn.

Sturges creía que los vientos del Norte y N. O. tendrían influencia en la morbididad y mortalidad pneumónica de Lóndres Los vientos de esos rumbos corresponden al S. y S. E. nuestros, qué, como aquellos, suelen caracterizarse por el descenso de la temperatura y ascenso de la presión barométrica, teniendo á más gran velocidad. Examinando la distribución del rumbo de los vientos, por meses, que hemos presentado en la página 55, hicimos notar que en los meses de Julio, Agosto y Septiembre es cuando más se hace sentir el reinado de los vientos del cuadrante Sud, estimada la frecuencia por el número de horas registradas en esos rumbos por el aparato. Si nos concretamos al año de 1893 en particular, nos será permitido apuntar también la coincidencia, aun que no del todo exacta.

Núm. 83.

DIRECCIÓN DEL VIENTO POR MESES—1893

Enero N.E.	Abril N.N.E.	Julio S.S.E.	Octubre N.N.E.
Febrero N.N.E.	Mayo N.N.E.	Agosto N.E.	Noviembre N.N.E.
Marzo N.N.E.	Junio N.N.E.	Septiembre S.	Diciembre N.N.E.

En el mes de Agosto, máximum de pneumonia, fué muy marcado el rumbo N.E. del viento, habiendo reinado durante 129 horas; mientras que el S. alcanzó sólo á 68, y el S.E. á 29; sin embargo, en Julio y Septiembre fué el S.S.E. y S. respectivamente el que dió carácter al rumbo, y la mortalidad alcanzó altas cifras.

Al hacer estas consideraciones, estamos lejos de atribuir á un viento determinado el poder de causar una pneumonia, señalamos la coincidencia; pero no olvidamos los caractéres propios de las corrientes aéreas de esas direcciones, que, á nuestro juicio, desempeñan su rol aun cuando secundario, si se quiere.

Después que *Pettenkoffer* relacionó la evolución del cólera, fiebre tifoidea, etc., etc., á las oscilaciones de la napa subterránea, se buscó la correlación de esos movimientos con las variaciones mensuales de la cifra de pneumonias y se afirmó que la altura de la napa y la evolución anual de esta enfermedad, estaban en inversa proporción. Nada podemos decir de ello, porque las observaciones que poseemos son muy incompletas é insuficientes en número; pero dada la profundidad á que se encuentra la capa acuífera en el centro de Córdoba,—más ó menos 8 metros, —es probable no tenga influencia alguna.

Como *causas que á la vez son de medio externo é individuales predisponentes* debe tenerse en cuenta el *estado social.* El hecho de que el individuo carezca ó no de recursos para procurarse una buena alimentación y buena atmósfera, en regular vivienda; que posea ó no hábitos higiénicos; que sea más ó menos obligado á la fatiga corporal ó intelectual; que respire un mal aire y esté sometido á la acción de una luz escasa, no puede ser indiferente.

Pueden colocarse en el mismo grupo las enfermedades agudas ó crónicas que se acompañan con frecuencia de pneumonia, como la grippe, la fiebre tifoidea, el reuma-

tismo agudo, artritismo, diabetes, infección palustre etc.; obran casi siempre sobre el individuo, haciéndole más apto para recibir el principio ó causa eficiente, facilitando su fijación; ó exaltando su vitalidad y virulencia al mismo tiempo que disminuyen la resistencia del sujeto.

§ IV

Causas ocasionales

a) El frío y el enfriamiento—El tipo de las inflamaciones cíclicas producidas por el frío fué en todo tiempo la pulmonía, y se le dió, en su etiología, el carácter de factor principal ó eficiente. Según la concepción antigua patogénica, un individuo podía encontrarse completamente sano en el sentido higiénico y fisiológico de la expresión, y mediando un enfriamiento, sin que fuese necesaria la intervención de ningún otro agente, contraer una pneumonia, siendo ésta efecto exclusivo de esa única causa.

Esa fórmula, corriente y aceptada cuando no se conocía el modo de vivir y reproducirse de esos seres animados, microscópicos, ni sus relaciones con la enfermedad se ha modificado hoy, y como causa eficiente ha perdido el frío y el enfriamiento casi toda su importancia, conservando, empero, el primer rango como causa ocasional.

Se había notado que las pulmonías eran más frecuentes en el invierno al final, y que el menor número se encontraba en los meses de más alta temperatura; y creíase que la baja temperatura por sí misma, trayendo cambios de termogénesis ó irradiación calórica en el organismo todo, ó provocando congestiones á distancia, era capaz por sí sola de acarrear al individuo una pneumonia. Ya hemos visto, á propósito de las bronco-neumonias, que igual mecanismo se había aducido para explicarlas, y podemos repetir aquí que no convergen á un mismo tiempo la menos elevada temperatura y la mayor mortalidad pneumónica del año; la primera precede á la segunda. Pero lo más elevado de la columna pneumónica se encuentra en los meses de frío, y sobre todo en los meses de grandes oscilaciones térmicas, tan notables en la prima-

vera y fines de invierno en los países templados. Otra cosa distinta es el *enfriamiento*, que puede tener lugar en toda hora del día, como en un día cualquiera del año, y debe distinguirse muy bien de la influencia de la estación y clima frío, un clima muy frío pero constante, puede ser menos apto para las pneumonias que otro templado, pero con oscilaciones bruscas en su temperatura y demás elementos metereológicos.

No nos seria posible negar que un enfriamiento puede ser seguido pocos minutos después por una pulmonía, sería negar lo que se observa frecuentemente en la práctica; pero, como ya lo dijimos, no podemos atribuirle otra importancia que la de causa ocasional, si bien sería de tal potencia y eficacia en ciertos casos, que sin su concurso podía haber faltado la pneumonia.

Para negar la acción del frío y del enfriamiento se han invocado experiencias demostrativas, de las cuales resultaba que un enfriamiento no era nunca bastante para producir una pneumonia en los animales (*Heidenhain*, *Massalongo);* á estas puede contestarse que *Lipari* de Palermo, (citado por *Kelsh*) no consiguió producir la pneumonia en animales á quienes había inyectado esputos pneumónicos virulentos en la tráquea, sino sometiéndolos á la acción del frío, durante ó después de la introducción de las bacterias. Si una de esas experiencias prueba que el frío y enfriamiento no bastan por sí solos, la otra demuestra que el pneumoco, como casi todos los otros micro-organismos patógenos, necesitan de agentes que lo ayuden á afirmar su permenencia, y poner en juego su acción virulenta y que el frío es un poderoso auxiliar en ese sentido.

En cuanto al mecanismo, por el cual dicha causa interviene, aceptamos que trae una disminución de la resistencia general del organismo y quizás influya sobre la resistencia local, sobre el epitelio, en su vitalidad ó en su integridad. Está experimentalmente demostrado que los carneros que resisten al virus pneumónico en inyección intratraqueal, se ven acometidos de la enfermedad si préviamente se destruye esa capa celular protectora por medio del tártaro estibiado (*Gamalëia*).

El traumatismo,al que vulgarmente se juzga suficiente para producir tantas enfermedades, muchas de ellas virulentas y algunas diatésicas ó específicas, como los cán-

ceres; al que la patología se inclinaba á negar tal fecundidad etiológica, ocupa hoy un lugar algo más preciso y de más importancia como agente capaz de provocar la aparición de un mal latente, poco apreciable á los medios actuales para investigarlo ó para localizar una afección como la pneumonia.

A las innumerables observaciones clínicas, en que se ha podido establecer la sucesión, á corto intérvalo, entre un traumatismo de la caja toráxica con lesiones más ó menos notables del organo de la respiración y una pneumonia, clasificada entonces de traumática, pueden añadirse las experiencias directas encaminadas á esclarecer la cuestión verificada por *Friedländer*, quien producía diversos traumatismos directos, asépticos, de las distintas partes del aparato respiratorio, al mismo tiempo que hacía obrar el pneumo-bacillus, cuyo grado de virulencia precisaba de antemano. Así ha podido constatar que el traumatismo favorece la fijación y pululación, y que las manifestaciones vitales y virulentas del pneumococos alcanzan un grado superior.

En igual categoría, como traumatismos especiales, pueden colocarse las pneumonias atribuidas á la inspiración de gases irritantes ó polvos más ó menos duros. Entre éstas, merecen mención especial las pneumonias producidas por el polvo de escorias de la desfosforación del acero, que han sido objeto de prolijas investigaciones por parte de los médicos alemanes y franceses, y entre éstos sóbre todo por *P. Brouardel.* (De la responsabilité des patrons dans certaines cas de maladies épidémiques, Annales d'hygiéne publique et de médicine légale, tom. XXIX, pág. 5,) y *Attimont*, de Nantes, «De la nocuité de la poussière de scorie de dephosphoration.» Revue d'hygiéne et de police sanitaire, tom. XVII, págs. 9 y 97.)

En cuanto al *polvo de la atmósfera* podemos repetir lo dicho á propósito de la bronquitis y bronconeumonias, puesto que las condiciones son iguales respecto á lo que se observa en la ciudad de Córdoba en los meses de seca, que coinciden casi siempre con los de máxima de pneumonia, el polvo de la atmósfera es más abundante, aun cuando no podemos referirnos sino á su parte mineral, por carecer de análisis bacteriológico del aire. Debe tenerse en cuenta esta consideración, más hoy, en qué, de acuerdo con los modernos conocimientos sobre trasmisión,

introducción y fijación del pneumococos, es de temer que pueda facilitar á la bacteria su marcha y pululación en el órgano respiratorio.

§ V

Rol respectivo de las causas predisponentes y ocasionales. La causa eficiente de la pulmonia franca.

Procuremos ahora deslindar la parte que cada una de estas causas puede tener en la producción de una pneumonia, y así contestar á la pregunta de si obran sobre el virus ó sobre el organismo. Necesitamos dejar sentadas, antes de continuar, algunas consideraciones sobre la relación entre la enfermedad y el agente específico.

Hoy no es posible negar la relación entre la pneumonia, efecto y el pneumococos, causa, llamado tambien *microcus Pasteuri*, *pneumococus de Talamon-Fraenkel ó de Fraenkel-Weichselbaum*, puesto que en todos los casos de pneumonia lobar, en todas las edades, se lo ha encontrado, y ha podido establecerse su acción específica por la inyección experimental á los animales.

Esta uniformidad en la manifestación microbiana de la pulmonía franca, puede oponerse á la multiformidad de la bronco-neumonia, en que son muchísimo más frecuentes las asociaciones bacterianas. Entonces, puede bien decirse que « el pneumococus es la causa eficiente de la pneumonia » (*Netter*. Pneumonie lobaire, Traité de Médicine-Charcot, Bouchard, Brissaud, T. IV pág. 845.—*Macé* Traité de practique de bactériologie, pág. 280.— *Klein*, Patology of infections diseases, *in* Treatise of hygiéne, Vol II pág. 123).

Este micro-organismo se encuentra con frecuencia,—20 por 100,—en los individuos sanos que no han padecido nunca infección pneumocóceica, y mucho más en los que tuvieron antes pneumonia,—80 por 100. Su residencia habitual es la saliva, la cavidad bucal y la faríngea.

En los individuos que han tenido ya pulmonía, la virulencia del micrococos es conservada durante mucho tiempo, hasta algunos años después; y se explica así la frecuencia de la recidiva de la enfermedad,—31 por 100.

No sólo en el pulmón puede fijarse el pneumococos, pues tambien produce meningitis otitis, medias purulentas, pleuresías, peritonitis, anginas pseudo-menbranosas (*Jaccoud*), pericarditis, endocarditis, y en todas esas localizaciones hay reproducción del micro-organismo específico.

La pneumonia es la enfermedad más frecuente por él, y se le encuentra reproducido en el exudado principalmente, con la particularidad de que pierde casi por completo su virulencia cuando ha tenido lugar la desfervecencia. Arrojado con los exputos, ó con los humores que lo contienen, y una vez desecados, conservan, sin embargo, su intensa acción durante muchos días, hasta 55 según *Bordoni-Uffredozi* (Sémaine-Médicale, 1892 pág, 92). Pueden asi fiotar en la atmósfera, en los innumerables corpúsculos, que en ella se encuentran, penetrar en las vías respiratorias y fijarse principalmente en la boca y faringe, como queda dicho. Esto nos explica las epidemias de pneumonia, en determinadas localidades ó habitaciones, más ó menos cerradas y poco ventiladas, como las prisiones, la coexistencia de varios casos de la enfermedad en personas de una misma familia, ó que han habitado sucesivamente la misma pieza; nos da cuenta tambien de ciertas pequeñas epidemias en los hospitales, en que aparece primeramente en los lechos próximos al ocupado por un pneumónico. Todo lo cual prueba que el contagio figurado goza de cierta difusibilidad, y que todos los efectos de uso, principalmente los trapos, tapices y muebles, pueden contenerlo y conservar algún tiempo el pneumococos.

No faltan casos de contagio directo, aun cuando no sean tan comunes pero perfectamente constatados (casos de *Schroter*).

Pongamos al lado de estas propiedades vitales del cocus capsulado, y de su existencia frecuente en el organismo sano, las causas accidentales ó permanentes que hacen al individuo susceptible de padecer la enfermedad,— que *Kelsh* llama causas segundas y que nosotros designamos con el nombre de ocasionales, la chispa que originará el incendio, cayendo en materia muy combus-

tible, — los medios de estabilidad orgánico-funcional con que cuenta ese organismo, y sabremos lo que pasará en cada caso. Que se dibilite una de las fuerzas en lucha (resistencia orgánica, local ó general) ó que se aumente la otra (virulencia del pneumococos), se romperá el equilibrio (salud higiénica y fisiológica). El resultado será el mismo en ambos casos; pero nuestros conocimientos actuales no permiten determinar, de un modo indudable, cuál sea la acción especial de algunas de esas causas, como el frio; si disminuir la resistencia ó aumentar la potencia, teniendo ambas teorías sus partidarios. Nosotros, basándonos en los estudios de *Charrin*, sobre la influencia que ejercen los agentes físicos en general y ciertos elementos metereológicos, en las defensas naturales del organismo contra la infección, y en la vida y virulencia de los microbios; en la posibilidad, demostrada, de exaltación de los virus por las asociaciones microbianas; y en los estudios de *Arsonval* y *Charrin* sobre la termogénesis, creemos que estas causas obran á la vez; sobre la resistencia, disminuyéndola, y sobre la potencia infectante, aumentándola; preparan el terreno y mejoran la semilla (*Charrin.* Les defenses naturelles de l' organisme contre l' infection, S. Médicale 1892, pág. 493.— Aperçu sur le rôle des agents physiques dans les phénomènes de l' organisme, S. M, 93 —y Aperçu général sur l'etiologie, S. M. 93, pág. 257).

Algo más nos falta, y es: saber por qué el microbio de *Talomon-Fraénckel* se fija con preferencia en los lóbulos interiores del pulmón, y puede atacar todas sus vesículas casi al mismo tiempo, desde el principio. Por qué la virulencia disminuye en el momento de la desfervecencia cíclica, para reaparecer después, á las dos ó tres semanas; pues, no basta para explicar el fenómeno la elevada temperatura febril; sería preciso que la virulencia decayera desde la iniciación de la pneumonia, ya que las altas temperaturas son frecuentes al principio.

Queda constatada entretanto; que la pneumonia franca es una enfermedad específica, infecciosa, trasmisible por contagio directo, ó indirectamente por intermedio de la atmósfera, de la infección del suelo, objetos, ropas de uso, etc, y por la expectoración y humores virulentos. Que en Córdoba la máxima mortalidad coincide con bajas temperaturas y oscilaciones termométricas notables, con altas presiones barométricas, mínimum de lluvias y hume-

dad relativa, y al mismo tiempo gran cantidad de polvo en la atmósfera, levantado de los alrededores de la ciudad por los vientos; siendo los del cuadrante S. los que más reinan en la época de las invasiones epidémicas de la pneumonia.

§ VI

Letalidad de la pneumonia en la ciudad de Córdoba su distribución y su profilaxia

Los datos que pueden servirnos para apreciar *la letalidad* no son exactos, sino para la clase que concurre en busca de asistencia al hospital, pues esa información la hemos obtenido, tomando la proporción entre ingresados y muertos por pneumonia en ese establecimiento. Al hospital ocurre el pobre, mal vestido y peor alimentado, después de algunos días de iniciarse el padecimiento, cuando se apercibe de que sus fuerzas no alcanzan á ejecutar el trabajo ordinario, y se agotan sus recursos medicamentosos comunes,— cocimientos, purgas, etc.— Vá, entonces, un mal sujeto en un mal momento, y no es raro que la vida corra peligro y el último resultado sea la muerte.

Varía mucho de uno á otro año la proporción de fallecidos, y oscila, en general, entre 10 y 22 %; lo cual está de acuerdo con las ideas emitidas por algunos bacteriologistas, de que la virulencia del pneumococos no es la misma en todos los momentos estacionales y anuales; y si apreciamos esta virulencia por la observación clínica, no puede dejarse de convenir con nosotros, que en los últimos cuatro años las pneumonias han adquirido una gravedad excepcional. Así nos explicamos que en el hospital de esta ciudad la proporción de los muertos pneumónicos sea de 17,23 % en los últimos cinco años que terminan en 1894,—mientras que de 1876 á 1880 la letalidad fué sólo de 11,08 %; ¡la influenza!

Con el objeto de que pueda servir á estudios y observaciones ulteriores, hemos anotado la sección de la ciudad en que el fallecimiento ha tenido lugar. Advertiremos que en la sección *Cañada al Este* están incluidos

los fallecidos en el Hospital, procedentes de todo el municipio, porque esa es la situación que ocupa el establecimiento.

Nos hemos concretado á los años 1893 y 1894, en que la afección de que tratamos ha adquirido un carácter francamente epidémico, y damos para cada año las cifras absolutas y relativas:

Núm. 84.

Defunciones de pneumonia según las secciones, en los años de 1893 y 1894

SECCIONES	1893		1894	
	Cifras absolutas	Cifras relativas	Cifras absolutas	Cifras relativas
Ciudad { Cañada al Este....	86	54, 08 %	70	57, 36 %
Ciudad { » Oeste...	12	7, 54	7	5, 74
San Vicente.....	16	10, 05	11	9, 02
Alta Córdoba.....	12	7, 54	11	9, 02
General Paz.....	12	7, 54	8	6, 56
Pueblo Nuevo.....	9	5, 65	3	2, 46
Abrojal.....	2	1, 34	1	0, 82
Otros.....	10	6, 26	11	9, 02
Total.....	159	1, 00 %	122	1, 00 %

Si colocamos las cifras relativas de esta mortalidad en frente de las correspondientes á la población con que cada una sección cuenta, tal como la hemos presentado en las págs. 284 y 285, veremos que casi todas han contribuido en la misma proporción á formar la suma total; habiendo sobresalido San Vicente y Alta Córdoba y siendo menos el número en General Paz, Pueblo Nuevo y Abrojal. La parte céntrica de la ciudad resultaría con un pequeño exceso de fallecidos por pneumonia; pero como hemos dicho que tienen de mas los que mueren en el hospital, frecuentado por todas las secciones, consideramos iguales las proporciones.

Aun cuando antes de ahora la mortalidad pneumónica ha sido muy escasa en esta población, debe tenerse bien presente cuánto ha aumentado en estos dos últimos años, al punto que, habiendo ocupado el más bajo nivel en la escala mortuoria general, se le encuentra en 1894, en cuarto lugar, después de la tuberculosis (véase la gráfica general absoluta, pág. 251).

Es, por consiguiente, necesario preocuparse de su *profilaxia* racional y sistemática, proseguir en el estudio del conocimiento de sus causas próximas y lejanas, para combatirla y extinguirla

Por fortuna parece que esta dolencia entrará también algún día en el número de las susceptibles de ser curadas ó detenidas en su curso, haciendo aplicación del método que tan buen resultado dió á *Kitasato* en el tétano, á *Behring*, *Kossel Arossou* y *Roux* en la difteria. Ya han sido hechos algunos ensayos experimentales por *Klemperer*, comunicados por éste al Congreso de Medicina Interna de Leipzig (Abril, 1892), así como aplicaciones de la seroterápia especial al tratamiento de la pneumonia franca por *Andeoud*, de Suiza; los resultados, aunque no bien precisos, hacen concibir grandes esperanzas del perfeccionamiento del sistema curativo de que tratamos.

Siempre tendremos que poner en práctica medidas previsoras, dirigidas á evitar las epidemias de pneumonia; medidas que han de fundarse en nuestros actuales conocimientos sobre la etiologia y patogenia de la enfermedad.

Será preciso considerar á la pulmonía incluida en la clase de enfermedades que obligan á la denuncia y desinfección, y proceder con ella como con todas las otras: desinfectar oportunamente los locales y la ropa de uso y de cama pertenecientes á los pneumónicos.

Como medidas generales las únicas que puede emplearse son la de higienización general del subsuelo, suelo y aire, librando á éste del polvo y á aquéllos de las materias orgánicas de que está tan recargado.

Las medidas puramente individuales para evitar la enfermedad ó hacer poco probable el contagio á otra persona una vez contraída, tienen una importancia capital. Llevar un vestido adecuado á la estación, evitar los enfriamientos, las fatigas y excesos de todo género, que disminuyen la resistencia orgánica, importaría hacer á un

lado las causas ocasionales. Desinfectar convenientemente la espectoración del enfermo de pulmonía; hacer gargarismos y buches con soluciones capaces de inutilizar el pneumococos, tanto al enfermo durante la enfermedad y algún tiempo después de ella (1 mes), como las demás personas que habitan la misma casa; someter las ropas á la acción del agua hirviendo ú otro medio equivalente; y dar aviso, en su oportunidad, á la administración sanitaria, para que se encargue de desinfectar la habitación y los muebles del enfermo ó del muerto, importa concluir con la causa inmediata de la enfermedad infecciosa.

CAPÍTULO VI

Difteria

SUMARIO: § I. *Consideraciones generales sobre los primeros casos de difteria observados en la ciudad de Córdoba.*—Su extensión epidémica.—Defunciones ocasionadas por la difteria desde su aparición—1881—hasta finalizar el año de 1894. § II. *El clima y las estaciones favorables á la difteria.*—Evolución mensual de la mortalidad por difteria en la ciudad de Córdoba en el decenio de 1885 á 1894.—Trazado gráfico de esa evolución en el quinquenio de 1885 á 1889; id. de 1890 á 1894.—La mortalidad diftérica evoluciona de distinta manera en Córdoba, que la que se observa en Suecia, Lóndres, Berlin, San Petersburgo, Viena, Filadelfia, Paris, Buenos Aires y otras ciudades.—Los fallecimientos según las estaciones del año: cuadro.—La evolución estacional de las defunciones de difteria y la insolación absoluta y relativa en la ciudad de Córdoba.—Inversión estacional entre el número de horas de sol y el de defunciones de difteria, en la ciudad de Buenos Aires: cuadro. § III. *Condiciones individuales.*—Edad; alto, proporción en que se encuentra los niños de 0 á 2 años fallecidos de difteria en la ciudad de Buenos Aires; los fallecidos de difteria en Córdoba, según la edad y con relación al total de muertos de esa enfermedad; id. según la edad y con relación al total de muertos de cada edad y de toda enfermedad.—*Sexo.*—Estado constitucional.—Influencia del hacinamiento en la propagación.—El surmenage y el enfriamiento como causas ocasionales. § IV. *Relación de coexistencia ó sucesión entre la difteria y otras enfermedades.*—La escarlatina, sarampión, fiebre tifoidea y coqueluche, precediendo á la difteria, ó favoreciendo con su existencia la de ésta.—Las epidemias de viruela coincidiendo repetidas veces con la difteria en las ciudades de Buenos Aires y Córdoba.—También la influenza. § V. *El bacillus de la difteria.—Medios directos é indirectos de trasmisión de la enfermedad.*—Principales caractéres biológicos del bacillus de *Klebs-Löffler.*—Su existencia en el enfermo, en el convaleciente de difteria, en el sano.—Medios y mecanismo de trasmisión directa; las mujeres en gran mayoría entre los atacados y muertos de difteria de edad superior á 15 años.—Trasmisión indirecta; el convaleciente, to-

dos sus objetos y ropas de uso, su habitación de enfermo, las personas que habitaban con él mientras duró la enfermedad, las ropas de esos acompañantes.—Trasmisión por intermedio de los alimentos.—La difteria de los animales domésticos, precediendo repetidas veces á las epidemias de difteria humana.—Trasmisión por intermedio de depósitos de excrementos de animales difterizables.—Las escuelas, colegios de internado, orfelinatos, etc., focos secundarios de difteria, sitios de contagio de todo género. § VI. *Las formas clínicas de la difteria en Córdoba.—Causas especiales á ellas que han contribuido á la difusión epidémica.—La distribución de los fallecidos por secciones.—Comparación de la mortalidad por difteria de la ciudad de Córdoba á la de Buenos Aires.*—Las formas clínicas conocidas de la difteria son las que se observan.—Letalidad de la difteria.—No existen causas *permanentes y especiales á la ciudad de Córdoba* que hayan contribuido á la difusión epidémica.—La difusión epidémica data desde que la difteria invadió los ranchos, 1889; había empezado en las clases más acomodadas.—No se observaba, en ese tiempo, las disposiciones profilácticas.—Las escuelas que carecen todavía de cuerpo médico contribuyen en gran parte á la propagación.—Las defunciones de difteria de la ciudad de Córdoba, según las secciones en que los fallecimientos tuvieron lugar: cuadro.—Retirada gradual y constante de la difteria de la ciudad de Córdoba, merced á las medidas adoptadas contra ella.—La mortalidad por difteria de la ciudad de Buenos Aires comparada á la de Córdoba, 1881 á 1893: cuadro. § VII. *Profilaxia.—Resultados del empleo del sérum antitóxico en el tratamiento de la difteria.* — Medidas de salubrificación general.—Combatir los focos de difteria (intermedios de trasmisión).—Necesidad de la creación del cuerpo médico escolar.—El rol que desempeñan estos cuerpos en la higiene de la escuela, en la dirección orgánica, intelectual y salutaria del escolar.—Las disposiciones relativas al evitamiento de las enfermedades contagiosas por intermedio de la escuela; las disposiciones especiales á la difteria.—Aislamiento del enfermo de difteria y desinfección de todo lo que él pueda haber contaminado: el método más seguro de evitar la difusión de la enfermedad.—La denuncia de los casos de enfermedad: base y condición imprescindible de la aplicación del método. — Los agentes y substancias, aplicables en la práctica, más apropiados para la esterilización del bacillus diftérico.—La acción atenuante y destructiva ejercida por la luz solar sobre el bacillus diftérico.—Resultados de la seroterapia específica en la difteria.—La mortalidad de *antes* y la de *ahora*, según diversos observadores.—Aplicación del sérum antitóxico como agente profiláctico individual.

§ I

Consideraciones generales sobre los primeros casos de difteria en la ciudad de Córdoba—Su extensión epidémica—Mortalidad.

Cuando en 1881 se constataba en esta ciudad, por decir así, oficialmente, un caso de difteria, la palabra sorprendió á la población en general, y fué muy luego declarada enfermedad nueva, importada por los inmigrantes. Si lo era en realidad vamos á verlo.

Personas ancianas, de suficiente espíritu observador para poner atención en estos asuntos, decían que en la ciudad de Córdoba nunca hubo *difteria*, y que la única enfermedad de la garganta que llegaba alguna vez á producir la muerte era una *gangrena*, que traía consigo un olor infecto en el aliento del enfermo, siendo estos casos muy raros. Ya sabemos lo que es esta gangrena, juzgada antes clínicamente unas veces por el olor que ofrece el aire expirado, y otras por el aspecto que ofrece la faringe; algunas veces se trata de una verdadera gangrena de la boca ó de la faringe, sucediendo á la escarlatina, fiebre tifoidea, viruela, etc,, pero en las más es una forma grave de difteria.

El gran clínico del Hôtel Dieu, *Trousseau*, había hecho notar ya la confusión por demás lamentable que se hacía entre la gangrena de la faringe, sumamente rara, y la difteria con placas de aspecto gangrenoso, tan común en ciertas épocas. (v. *Trousseau*, Clinica Médica del Hótel Dieu de París, 4ª edición española, Tom. I, pág. 475).— Entre las expresiones sinónimas usadas por los médicos ingleses, para designar esta enfermedad, se encuentra la de *putrid sore trhoat*, que se refiere indudablemente á la forma gangrenosa.

Pero antes de 1881 había difteria en la campaña y pueden verse anotadas defunciones de angina diftérica: 5 en 1876, 9 en 1877, 4 en 1878 y 3 en 1880. Desgraciadamente, no hemos podido saber en qué punto de nuestra dilatada campaña tuvieron lugar las defunciones mencio-

nadas; suponemos por informaciones diversas que fueron en la colonia de Caroya.

Creemos que se puede decir que no es improbable que antes de 1881, había en la ciudad algunos casos de enfermedades de las que hoy comprendemos con el nombre de difteria, y seguramente los había en la Provincia.

Iniciada con casos fatales, la población se sentía atemorizada en extremo, con una enfermedad que tan rápidamente y en tal proporción producía la muerte. No tuvo, sin embargo, gran incremento en el primer año, ni en los siete siguientes; es en este último período quinquenal que ha llegado á su máximum, como puede verse en las siguientes cifras, absolutas y relativas, de mortalidad por difteria:

Núm. 85.

Defunciones por difteria 1881 á 1894

AÑOS	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887
Cifras absolutas.....	7	13	1	5	12	6	19
Proporción por °/₀ de defunciones generales.....	0,54	0,87	0,06	0,37	0,96	270,	1,05

AÑOS	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894
Cifras absolutas.....	9	156	235	282	95	88	60
Proporción de °/₀ de defunciones generales.....	0,52	9,12	7,48	10,94	5,34	4,51	2,92

Naturalmente, hemos incluído aquí las defunciones registradas con el agregado de *difteria* á otras enfermedades, como angina, croup, etc., por creerlas comprendidas entre ésta; mientras que no incluímos varios casos de angina gangrenosa, que se encuentran anotados.

Se vé que en 14 años han ocurrido 988 defunciones por esa enfermedad, haciendo un término medio de 2,23 °/₀ de las defunciones generales sucedidas en el mismo periodo.

Recién desde 1889 asume el carácter epidémico, por el número de víctimas y la difusión que alcanza. La epidemia de 1889 empezó en el mes de Enero. No se había registrado ninguna defunción de difteria desde Agosto de 1888, cuando empezó á manifestarse en el pueblo General Paz con carácter alarmante, haciendo numerosos muertos; pero, por causas que no conocemos, esos casos

asistídos por un mismo facultativo, eran certificados como fallecidos de angina flegmonosa en su mayor parte y algunos como muertos de angina gangrenosa;—no era todavía obligatoria la denuncia de enfermedades infecciosas.—Así se explica que reción en Febrero se encuentran apuntados en los registros dos fallecimientos de difteria ocurridos en dicha localidad,—General Paz,—cuando ya se había extendido á la parte central de la ciudad y haciendo en todo ese mes 28 víctimas.

En este primer año de epidemia, los 159 casos se encontraron repartidos como sigue: 132 en la parte central de la ciudad, 14 en General Paz, 4 en San Vicente, 3 en Pueblo Nuevo y 3 en otras localidades. Debe notarse que antes de 1890 las defunciones de San Vicente, Alta Córdoba y Pueblo Nuevo, etc., se comprendian como ocurridas en los *suburbios*.

En el año siguiente, 1890, fué en aumento y produjo 235 muertos, y en el subsiguiente 282, la cifra más alta conocida. La declinación empieza en 1891, y continúa lentamente, pues que todavía, en el año que acaba de transcurrir 1894, encontramos 60 defunciones de difteria.

Puede verse que, si no es la enfermedad que mas muertes hace, llega en algunos años á ser grande su número, como en 1891, equivalente al 10,94 % de la mortalidad general. Y, sobre todo, su letalidad siempre alarmante, nos obliga á entrar en algunas consideraciones sobre las causas que pueden haber favorecido su extensión con carácter epidémico, y su sostenimiento á pesar de los medios puestos en práctica, para concluir con tan mortífera afección.

§ II

El clima y las estaciones favorables á la difteria

En todos los climas conocidos hace estragos la difteria; pero en los templados y fríos, es más común que en los cálidos. La humedad dependiente de la evaporación del suelo, que es penetrado abundantemente por el agua de

las lluvias, parece hacer más favorables á la afección las localidades donde estas son muy frecuentes.

En la mayor parte de los países la difteria es una enfermedad de invierno, quizás no tanto por que el frío aumente la virulencia del bacillus de *Klebs-Loffler*, sino por que su acción es indirectamente favorecida, haciendo más fácil su pululación. Es sabido que las afecciones de la mucosa nasal, faríngea y laríngea, donde las falsas membranas se encuentran más comunmente, son producidas ó favorecidas por el frío, las catarrales, sobre todo; en tal estado la mucosa es más apta para experimentar los efectos de una otra causa infecciosa, y como no es inirecuente que ofrezca erosiones epiteliales, la inoculación se hace muy probable. Así se explica la recrudecencia de las afecciones diftéricas en los meses de frio y se las observa en Suecia, Lóndres, Berlín, San Petersbnrgo, Viena, Filadelfia, París, Buenos Aires y otros; pero entre nosotros, hasta hoy al menos, el máximum de atacados se encuentra en otoño y verano.

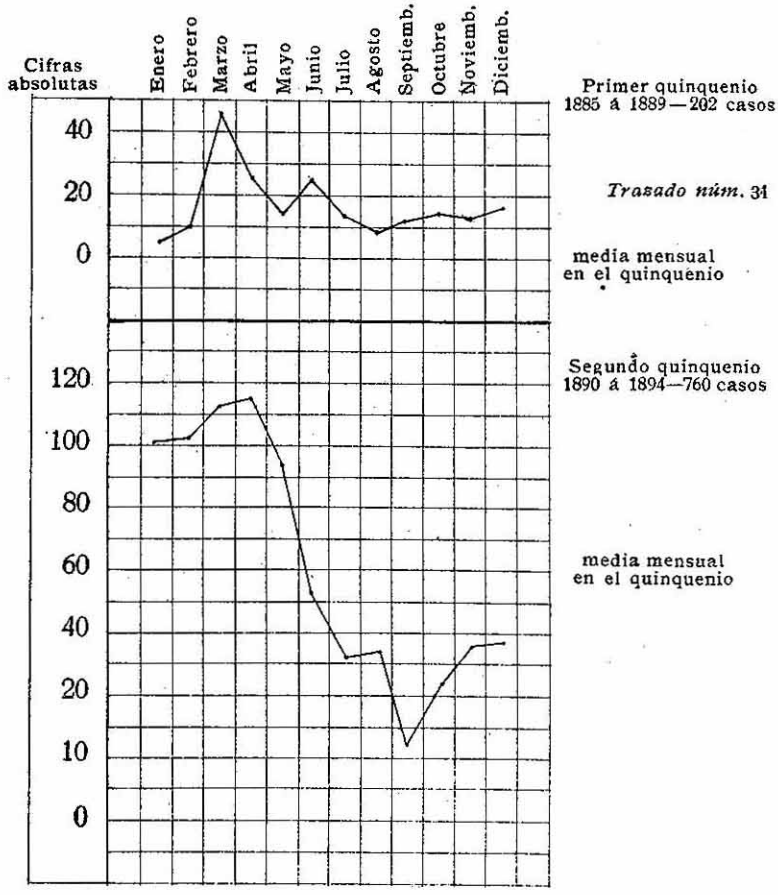
Véase al frente la curva de evolución mensual de las defunciones en el último decenio. Como de costumbre, la hemos dividido en dos períodos de 5 años cada uno, por la razón apuntada en la página 226.

Núm. 86.

(CIFRAS ABSOLUTAS)	1885 á 1889	1890 á 1894
Verano (Diciembre, Enero y Febrero).....	31	244
Otoño (Marzo, Abril y Mayo).....	84	322
Invierno (Junio, Julio y Agosto).....	49	119
Primavera (Septiembre, Octubre y Noviembre).	38	75
Totales.....	202	760

Vése que en el primer quinquenio, 1885 á 1889, al que corresponden 202 casos, el mayor número ha tenido lugar en el mes de Marzo, 44. En el segundo quinquenio, 1890 á 1894,—con 760 casos—el máximum corresponde á Abril, 116, casi igual á la cifra de Marzo, 114. El mínimum se encuentra, respectivamente, en Agosto y Septiembre.

Evolución mensual de la mortalidad por difteria en la ciudad de Córdoba — 1885 á 1894 — 762 casos



Si agrupamos los meses correspondientes á cada estación, tenemos:

En ambos casos es doble el número de muertos en otoño que en invierno, el que ocupa el segundo lugar en el primer grupo y el tercer lugar en el segundo grupo.

No sabríamos darnos una explicación satisfactoria de esta diferencia, con lo que sucede en la generalidad de las ciudades, sino bastara la siguiente: en otoño, y muy especialmente en el mes de Abril, se aumenta la mortalidad general, y ese aumento es ocasionado por el de todas aquellas afecciones, en que puedan tener influencia las bruscas oscilaciones metereológicas, como las pneumonias, bronquitis, gastro-enteritis. Las afecciones catarrales de la mucosa superior se encuentran en el mismo caso, y vienen así á favorecer la enfermedad de que tratamos.

Por la escasez de luz solar en esa época, puede también tener gran influencia, puesto que ha sido demostrado por muchos observadores que la luz solar, la directa muy especialmente, atenúa la virulencia y concluye también con la existencia de los bacillus, según sea el grado de exposición.

Concretándose á lo que á nosotros se refiere puede verse en el cuadro transcripto en las págs. 46 y 49, (Del Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, Tom. XIV, págs. 88 y 89), que el mínimum proporcional de insolación corresponde precisamente al otoño.

En verano	tenemos	64,3	%	de las	horas	de	insolación	posible
» otoño	»	61,8	»	»	»	»	»	
» invierno	»	64,9	»	»	»	»	»	
» primavera	»	63,5	»	»	»	»	»	

En cuanto al número absoluto de horas puede verse que, en término medio, es casi igual en otoño é invierno, mientras que las diferencias son notables entre primavera y verano.

En cada uno	de los	meses	de	verano	tenemos	264	horas	sol, término medio
»	»	»	»	invierno	»	204	»	»
»	»	»	»	otoño	»	212	»	»
»	»	»	»	primavera	»	244	»	»

También debemos apuntar respecto de la ciudad de Córdoba, que casi toda la mortalidad del primer quin-

quenio que hemos estudiado corresponde á 1889,—156 casos en un total de 202. Ahora bien, el máximum corresponde en ese año al mes de Marzo,—44 defunciones, —y correspondió al mes de Febrero de ese mismo año el mínimum de horas de sol, y bien puede decirse que esa causa contribuyó á aumentar la potencia virulenta del microbio específico, que hizo sus mayores estragos precisamente en el mes de Marzo, como hemos dicho.

En la ciudad de Buenos Aires, la coincidencia entre el mínimum estacional de horas de sol y el máximum de defunciones de difteria es perfecta, como lo es la del máximum de las primeras con el mínimum de las segundas.

Para que sea más fácil percibir lo que apuntamos, véanse por estaciones el número de horas de sol que tiene cada una y el de defunciones de difteria, ocurridas en cada una de ellas, sobre un total de 2992,—que corresponden á los niños de 0 á 2 años —muertos de esa enfermedad en el período de 1875 á 1893, y de 5662 de las ocurridas en individuos de toda edad, de 1888 á 1894:

Núm. 87.

Ciudad de Buenos Aires

INVERSIÓN ESTACIONAL ENTRE EL NÚMERO DE HORAS DE SOL Y EL DE DEFUNCIONES DE DIFTERIA

ESTACIONES	Horas de sol en cada estación	Defunciones de difteria	
		Fallecidos de toda edad 1888 á 1894	Fallecidos de 0 á 2 años 1875 á 1893
Verano	786	1291	701
Otoño	609	1464	713
Invierno	417	1531	838
Primavera	705	1376	740

Las cifras referentes á las defunciones por difteria las hemos tomado de un trabajo publicado en los «Anales del Departamento Nacional de Higiene», 1894, pág. 1221, y del «Anuario Estadístico de la Ciudad de Buenos Aires» 1894, pág. 89.

Apesar de la notoria relación inversa entre el grado de insolación y la mortalidad por difteria, creemos necesario mayor número de observaciones para que sea determinado con exactitud, si el hecho se debe á la acción atenuante y destructora de la luz solar sobre el bacillus, al defecto ó suficiencia de acción de esa luz sobre el organismo en general, ó á que con el grado de luz va unido el de calor y el de temperatura del aire.

Nosotros creemos que, aparte de la preparación local de la mucosa por las afecciones catarrales debidas al frio, en un grado mayor ó menor, el fenómeno se debe á inacción múltiple, efecto de una sola causa: deficiencia de acción destructiva sobre el microorganismo específico, y deficiencia de acción benéfica sobre el microorganismo susceptible; *oscilaciones* bruscas en la temperatura del aire, que ese organismo no alcanza á contrarrestar inversamente, y por lo tanto, queda debilitado para la resistencia mórbida.

Entregamos al juicio de los observadores y microbiologistas esta nuestra opinión, que puede ó no ser confirmada en lo futuro.

§ III

Condiciones individuales

La edad. La opinión es uniforme: la difteria es una enfermedad de la niñez especialmente, observándose el mayor número de enfermos entre 2 y 7 años, ó mejor entre 3 y 6 años *(Rilliet et Barthez)*. Mucho menos frecuente antes de los dos años y después de los quince, se ha creído que la predisposición de la edad es debida á la intimidad que reina entre los niños en la escuela, que es un medio indirecto de propagación.

Muy pocas veces hemos observado casos de angina diftérica en niños menores de dos años, y nos ha parecido que se observa proporcionalmente mayor número de casos de croup, sin angina, en dicha edad. En tres veces, la afección empezó por la mucosa nasal.

En Buenos Aires la mortalidad por difteria y croup en los niños de 0 á 2 años fué en el período de 1875 á 1893

31,6 % del total, habiendo llegado en el año de 1887 á constituir el 62,9 % de todos los casos de difteria y croup. Creemos elevadas estas cifras de mortalidad en los niños de 0 á 2 años.

Nuestra mortalidad por edades está más conforme con lo observado en la generalidad de las ciudades. La proporción, según las edades, tomando el total de 960 casos á que se refieren nuestros cuadros de 1885 á 1894, es la siguiente:

De 0 á 2 años	.....	28,58 %
De 2 á 5 »	.....	45,05 »
De 5 á 10 »	.....	19,78 »
De 10 ó más »	.....	6,59 »
		100,00 %

Resulta que el mayor número de fallecidos corresponde al grupo de 2 á 5 años.

Si hacemos la proporción por ciento con el total de fallecidos de cada grupo de edad, tenemos:

Núm. 88.

De 100 fallecidos	de 0 á 2 años,	9,92	mueres de	difteria
	de 2 á 5 »	19,62	»	»
	de 5 á 10 »	25,71	»	»
	de 10 ó más »	4,36	»	»

Se ve que de 5 á 10 años,—dentro de la edad escolar,—se encuentra la mayor exposición á la muerte por difteria, y es de presumir que también á la enfermedad.

De 13 casos que recordamos haber observado en personas mayores de 15 años, 12 eran mujeres y 1 varón.

El sexo. *Tompson* afirma que en los dos primeros años de la vida la mortalidad es superior en los varones; pero desde el tercer año hasta el trigésimo quinto es mayor el número de mujeres, haciéndose otra vez más alta la mortalidad de los varones desde los 35 adelante.

En Buenos Aires la mortalidad en 1892 es sensiblemente igual en varones y mujeres: 301 y 308 respectivamente; en 1893 es mayor el de los varones: 353 contra 305 mujeres; igual sucede en 1894: 238 varones, 207 mujeres. Más adelante hemos de referirnos al predominio del sexo femenino en los individuos mayores de 15 años.

El estado constitucional del individuo no tendrá, tal vez, influencia como causa predisponente, pero la tiene sin duda alguna en el pronóstico. Una constitución miserable, el individuo orgánicamente empobrecido es lo más apropósito para una infección múltiple en la difteria, y el resultado fatal es más temible.

Las personas que contraen fácilmente *afecciones de la mucosa nasal, faríngea ó laríngea* se encuentran más expuestas á la difteria; y las que tienen *muy desarrolladas las amígdalas*, circunstancia que suele ser acompañada de frecuentes inflamaciones del órgano, parecen más predispuestos todavía. Fundándose en esos hechos *Lunay* (de Lille), propuso, como medida preventiva, la extirpación de las amígdalas en los niños y personas que fueran perseguidas por esas flagmasías.

El hacinamiento en las viviendas, escuelas y talleres multiplica las ocasiones y probabilidades de contagio directo, ó por intermedio del aire, á más del empobrecimiento de éste y la exposición á infecciones de todo género.

El surmenage físico é intelectual, disminuyendo la resistencia orgánica general, coloca al sujeto en una situación desfavorable de lucha contra el agente específico, y le presenta una *ocasión* que es, por desgracia, aprovechada por éste. Se ha constatado que el mayor número de casos de contagio de los internos de los servicios de difteria tiene lugar en las épocas de los exámenes, ó después de esas séries de *noches blancas*, en que el joven pretende desquitarse de algunos días de abstención de los placeres.

El mismo valor puede tener el *enfriamiento*, sin olvidar que el frio favorece directamente la inflamación de las mucosas superiores.

§ IV

Relación de coexistencia ó sucesión entre la difteria y otras enfermedades

La enfermedad de que tratamos, se presenta con frecuencia coexistiendo ó sucediendo á otras infecciosas; son las más frecuentes las difterias que siguen al sarampión y á la escarlatina, y después vienen las que preceden á la fiebre tifoidea y la coqueluche. Se comprende que toda afección, que puede producir lesiones de las mucosas, en que de ordinario empieza la difteria, independientemente de su naturaleza íntima, favorecerá la localización y pululación del bacillus de *Klebs-Löffler*. La naturaleza particular de cada enfermedad anterior ó coexistente, tiene tanta influencia, tal vez, como el hecho de su localización en determinados sitios; y hoy, desde que se conoce el resultado de ciertas asociaciones microbianas, que facilitan y favorecen la exaltación de la virulencia de un microorganismo específico, se comprende mejor esa influencia del que la antecedió, y en el caso especial de la difteria se puede explicar así ciertas co-infecciones, más graves á veces que las producidas por el bacillus diftérico mismo.

Todo esto, á más de lo que trae consigo un padecimiento infeccioso: que se debilita el organismo, y disminuye sus medios de defensa y resistencia.

Pero, la viruela y la influenza ¿no serán tambien de las que favorecen la fijación y efectos del bacillus diftérico? Vamos á apuntar primeramente el hecho que motiva esta pregunta. Han coincidido, en Córdoba y Buenos Aires los máximums de mortalidad por difteria con los máximums de mortalidad por viruela, y también en ambas ciudades esos máximums con la invasión de la primera epidemia de influenza. Con màs precisión, lo sucedido es lo siguiente: en 1890 hubo en Córdoba 402 fallecimientos por viruela y 235 por difteria; en 1891 la viruela ocasionó 584 defunciones, y la difteria 282; en 1892 los fallecidos por viruela y difteria fueron, respectivamente, 6 y 96. La epidemia de difteria de 1889, que produjo 156 defunciones, fué precedida, en 1888, por la escarlatina, 154 defunciones—y sarampión, 198. En los años 1889, 1890 y

1891 los fallecidos de escarlatina fuerón 1, 0, 1, respectivamente, y los de sarampión 24, 3, 1. Veamos ahora lo sucedido en Buenos Aires:

Núm. 89.

	AÑOS		
	1889	1890	1891
Defunciones por difteria y crup.....	905	1037	623
» » viruela..	185	2198	275

Y todavía señalaremos la coincidencia de que en 1887 la viruela hizo numerosas defunciones,—1299,—y la difteria alcanzó también la alta cifra de 1052 víctimas. (1)

Que la viruela se localiza también en las mucosas superiores, aún cuando las lesiones no sean tan dignas de atención como en el sarampión y escarlatina, es indudable. Que la influenza produce muy frecuentemente inflamaciones de las mucosas nasal y faríngea, es también evidente. Nada extraño sería, entonces, que tales manifestaciones facilitaran la formación de colonias diftéricas.

Si los agentes específicos de estas dos enfermedades pueden exaltar directamente la virulencia del de la difteria no lo sabemos. Señalamos el hecho, la coincidencia repetida, para que con nuevas observaciones puedan precisar mejor la relación que estas afecciones, ó sus causas próximas ó lejanas, puedan tener entre si.

(1) La coincidencia que apuntamos se ha repetido en la ciudad de Buenos Aires en el año de 1895. Al par de numerosos casos de escarlatina aumentaron considerablemente los casos y fallecimientos de viruela y también los de difteria.

§ V

El bacillus de la difteria.— Medios directos é indirectos de trasmisión de la enfermedad.

Está universalmente aceptado que: *la difteria reconoce por causa íntima un bacillus específico*, encontrado primeramente por *Klebs*, 1883, aislado y cultivado por *Löffler*, 1884, y confirmado en su carácter de específico por *Roux* y *Yersin*, en numerosas experiencias, 1888, 1889, 1890. (*Macé*, Traité de bactériologie, pág. 460, 2ème edition.)

Se desarrolla perfectamente en el sérum de sangre solidificado, adicionado de un poco de peptona, en caldo de vaca peptonizado, en gelatina, etc., siendo el más favorable el primero; la temperatura más conveniente es de 33° á 37°. Según *Klein* se cultivan perfectamente en la leche á 20°. (Patology of infections diseases, Treatise of hygiene, T. II, pág. 154).

Cuando el líquido de cultivo se calienta de 58° á 60°, los bacillus mueren en algunos minutos. Una vez desecados, resisten mucho más: pueden soportar calor seco de 95° durante una hora. Pero donde es más notable su resistencia es á la acción de la desecación simple, ó como se dice, á la acción del tiempo. Los bacillus desecados, adheridos al género de los vestidos ó efectos semejantes, pueden conservarse activos y virulentos durante muchos meses. Esto es lo que viene en apoyo de la aserción de *Babés*, quien afirma que el bacillus de *Löffler* produce esporos redondeados, bien que no ha sido confirmado el hecho por otros observadores. Igualmente se conservan en el papel, paredes y piso de las habitaciones; sobre todo, si dicha habitación se ha mantenido cerrada y obscura. La luz solar directa disminuye la virulencia del agente diftérico y aun aniquila á éste. (*Roux* y *Yersin*, Memoria de 1890; *Ledoux-Levard*, *von Esmarch.)*

Encuéntrase esta bacteria en la placa diftérica casi sin excepción, pero no todas las pseudo-membranas son producidas por el bacillus de *Löffler* solo, y en algunos casos falta por completo. La asociación es frecuente, y lo es con el streptococcus, stafilococcus, el coccus Brison y el

pneumococcus; y no es raro encontrar placas formadas exclusivamente por streptococcus ó por pneumococcus.

Algunas veces se encuentra el bacillus de *Löffler*—como sus asociados—en la *garganta de las personas sanas*, y con mucha frecuencia en la de los convalecientes de difteria, hecho enunciado la primera vez por *Roux* y *Yersin*, quienes encontraron la bacteria específica á los 14 dias de la curación. Después ha sido confirmado por otros muchos observadores, entre ellos *Deschamps*, que también encontró bacillus hasta el día 14º de la convalecencia, y bastante virulentos para producir la enfermedad en varias personas. (Sociedad de Medicina Pública de Paris, sesión del 22 de Febrero de 1893). *Ogle* ha mencionado casos de contagio acaecidos un mes después de la curación. *Bard*, en una epidemia observada en Oulins, confirmó la trasmisión á los 34 y 40 días de iniciada la convalecencia. *Catrin* menciona una observación, verificada en Inglaterra, de la que resulta que se encontraron bacillus, en un enfermo, siete meses después de producida la difteria, habiendo comunicado la enfermedad á tres personas, de las que una murió. (Sociedad médica de los Hospitales, sesión del 15 de Febrero de 1895.)

Conocidos los principales caractéres y modo de vivir del bacillus, podemos ocuparnos *del modo y medios de trasmisión* de la enfermedad.

La trasmisión puede ser directa y tiene lugar principalmente en el beso, manifestación de cariño, costumbre muy generalizada entre niñas y señoras de toda edad; un diftèrico que besa á una persona sana en los lábios, puede dejar en estos pequeñas partículas, secas ó húmedas, que contienen bacillus. Lo mismo sucederá si una persona sana besa á una enferma, aún cuando no sea en los lábios, puesto que la cara, las manos y la piel de un enfermo de difteria pueden estar manchados de la saliva ú otras substancias, que contienen bacillus. Hemos mencionado ya, haber observado 13 casos de difteria en personas mayores de 15 años, y de las que, 12 eran mujeres; pues bien, de éstas, 10 parecían haber sido contagiadas directamente por hijos ó sobrinos enfermos de difteria, á quienes atendían en su enfermedad y habían besado repetidas veces.

El otro medio de trasmisión directa es la placa misma, ó los líquidos buco-nasales, expulsados violentamente por el enfermo, y que van á dar á una mucosa, es el caso más común del contagio de los médicos, practicantes y personas que hacen las curaciones faringo-nasales.

La trasmisión indirecta puede tener lugar de diversas maneras. Debo decir ante todo, que el aire libre tiene escasísimo poder trasmisor en cuanto á la distancia; en distinto caso se halla el aire de una habitación poco ventilada y asoleada, en la que los bacillus desecados pueden mantenerse flotando en una atmósfera reducida. Es así como *Thorne* crée posible que el bacillus, saliendo de la garganta enferma, vaya á la sana ó preparada; más, si se tiene en cuenta que el canto colectivo forma parte del programa de algunas escuelas, y en esos momentos los niños están muy próximos el uno al otro.

El contagio por intermedío de objetos que han pertenecido á los enfermos, especialmente juguetes, se repite con demasiada frecuencia, y no creemos necesario añadir más casos á los conocidos ya; la muñeca y el clarin del muerto se encuentran á cada paso trasmitiendo la difteria. Otro tanto puede decirse de los vasos, copas, cucharas, etc.

Lo que sirve más comunmente para la trasmisión indirecta son los vestidos, alfombras, cortinas, etc., en general, las telas que han recibido líquidos contaminados, y que una vez secos conservan, como hemos dicho, por largo tiempo la virulencia, si permanecen en lugar poco ventilado y al abrigo de la luz. De esta especie citaremos dos casos que servirán para que se aumenten las precauciones que se toman contra el contagio de la difteria. Se desarrolla una epidemia de difteria en un colegio de niñas y señoritas de esta ciudad, y después de 6 ó 7 casos ocurridos, es desalojado; una de las internas, que no había tenido difteria y estaba sana, se aloja provisionalmente en casa de unos parientes, mientras los padres, residentes en la campaña, venían á la ciudad para llevarla. Parte sana, después de haber permanecido tres días, y al siguiente se enferma un niño de 8 años en la casa donde había estado. Inquiriendo el orígen de esta difteria, benigna por lo demás y después de referírsenos la circunstancia apuntada de la permanencia de la educanda, la que había abierto sus baules y removido sus ropas, que no fueron desinfectadas antes de salir del colegio, atribuimos á tras-

misión por las ropas de su uso la enfermedad del niño. Este curó, pero continuaban las dudas de la familia sobre la naturaleza y orígen del mal.

Un mes más tarde, personas de esa misma familia nos refirieron que la educanda se había detenido algunos días en casa de otros parientes, y que allí se había enfermado un niño que murió á las 48 horas. Llegada á su propia casa, se enferman poco después y casi al mismo tiempo, dos de sus hermanos, de los que uno murió; y mientras tanto, la que llevaba la enfermedad y la muerte en sus baules, continuaba sana.

El otro caso no es ménos instructivo.

Enférmase un niño de 4 años de difteria, de forma tan benigna en su marcha y consecuencias, que traía al espíritu algunas dudas sobre si era ó no difteria. Por prudencia y precaución, prescribimos con todo rigor las medidas de aislamiento y desinfección de la casa, ropas, tapices, útiles y muebles. La abuela del niño, señora anciana, temiendo que con las fumigaciones, pulverizaciones, etc, se perdiera la alfombra de la habitación del niño, sano ya, la hace doblar y guardar sin desinfección alguna prévia. Habían pasado ya lo menos 20 días de la convalecencia del enfermo, cuando somos llamados para ver en la misma casa una mucama, de 19 años; difteria infecciosa que terminó por la muerte al tercer día. Pocas horas antes de morir ésta se enfermó también un niño de 2 años que ella cuidaba, el que murió á las treinta y seis horas.

Supimos entonces por la señora, quien nos participaba de nuestros temores de contagio, que dos días ántes de enfermarse había ordenado á la mucama que sacudiera la alfombra, guardada y doblada hasta entonces, golpeándola con un bastón de madera.

Entre *los alimentos* susceptibles de servir de vehículo al bacillus de *Löffler* se ha citado principalmente la *leche*; primero fué una epidemia observada por *Power* en el norte de Lóndres, y después otras en Hendou, York Tawn y Camberley observadas por el mismo señor, y por otros. observadores en Enfield, Barking y Croydon (*Klein*, loc. cit.). En estas epidemias no se ha podido constatar que la contaminación de la leche fuera de orígen humano, pensándose entonces que provendría directamente de la vaca, la que á su vez puede haber sido infectada por difteria humana.

Cuestión, ésta, que se relaciona con la de saber si la llamada difteria de los animales domésticos, puede producir ó nó, en el hombre, manifestaciones pseudomenbranosas de la misma naturaleza.

El Dr. *Power* (*Klein*, loc. cit. pág. 161) inyectó cultivo puro de bacillus diftérico bajo la piel de dos vacas, cuya inyección produjo erupciones vesiculares inflamatorias en la ubre y pezones, encontrándose reproducido el bacillus muy virulento. En cuanto á la leche, extraida con las precauciones que el caso requería, presentaba también bacillus en número de 32 por centímetro cúbico. Repetidas estas experiencias en 1890 y 1891, dieron más ó menos el mismo resultado.

Pero si parece indudable que la difteria humana trasmitida á los animales, es otra vez trasmisible de éstos al hombre, no está tan bien demostrado que la difteria espontánea que padecen ciertos animales domésticos, especialmente las aves, sea idéntica á la humana. Al menos, el bacillus es distinto, aun cuando la falsa menbrana producida sea idéntica en su estructura y muy semejante, en ambos casos.

Muchos observadores sostienen que las epidemias de difteria en el hombre son precedidas ó acompañadas de una invasión pseudo-diftérica en las gallinas, palomas, etc, y la coexistencia se ha verificado gran número de veces, las bastantes para que se crea que existe entre ambas íntima relación. Mientras el punto no se resuelva completamente, la prudencia, buena consejera y guía segura en profilaxia general, obliga á considerar esas epidemias de los animales como peligrosas para el hombre.

También se ha incriminado á las cabellerizas, corrales, depósitos de guano, (ó lo que es mismo, de excrementos de animales difterizables) y de basuras, como capaces de mantener en actividad el virus y servir en un momento dado de punto de partida á una epidemia. Este modo de propagación, sustentado primeramente por *J. Teissier*, cuenta entre nosotros sus fervientes partidarios, siendo uno de los más decididos, el Doctor *D. T. R. Dávison*, quien ha observado que 35 % de las personas muertas por difteria en Buenos-Aires, vivían en casas donde se cuidaban caballos, y que sobre 260 casas invadidas, en 145 había gallinas, y en las otras 55 las había en la casa vecina. Solo de una epidemia sabemos que se pueda atribuir á ese

orígen: Hace tres años se presentó una epidemia grave de difteria (grave por la forma y terminación) en un colegio católico de internado; fué desalojado el colegio después que se habían producido 4 casos, 3 de ellos fatales; y la inspección hecha oportunamente demostró que muy bien pudiera atribuirse dicha epidemia á un montón de estiercol de caballo destinado á abonar la tierra del jardin, que se encontraba en el fondo del establecimiento, la que, en sus ratos de juego, habían dispersado los niños. La casa ofrecía por lo demás excelentes condiciones higiénicas.

Pero el principal intermedio, el sitio donde tienen lugar los diversos contagios, es la *escuela*, las casas de internado, orfelinatos, asilos; en fin, todo sitio ó establecimiento donde se encuentren reunidos un número regular de niños durante algunas horas, y en cierta intimidad. La difteria forma parte principal de ese grupo de enemigos de la infancia, en el que se encuentra también el sarampión, la viruela, varioloide, escarlatina, coqueluche, parotiditis, gastro-enteritis, bronco-pneumonia, etc, y qué, como las demás afecciones contagiosas y trasmisibles que no son especiales de esa edad, encuentran en la escuela la ocasión más propicia para el contagio.

Por todos los medios conocidos puede verificarse allí la trasmisión; por el aire, que tiene en suspensión bacillus; por la introducción á la boca de objetos contaminados, como el lápiz, cuyo extremo se humedece con saliva y que es objeto que se pide y dá en préstamo entre niños; por un alimento, un pedazo de pan por ejemplo, mordido ya por un enfermo, y generalmente cedido al sano; por una copa, jarro, etc., en que ha bebido el diftérico, y que deja el borde cargado de virus. Y todavía debe tenerse en cuenta que un niño puede llevar en sus vestidos y objetos escolares el principio virulento, sin estar él enfermo, ó habiéndolo estado puede contener el bacillus, en la mucosa nasal, buco-faríngea ó en la saliva.

No se olvidará que, entre las niñas, la relación es todavía más íntima, y la exposición mayor por la costumbre del beso, expresión de cariño muchas veces, de etiqueta otras, y en no pocas reparto de enfermedades y anuncio de muerte próxima.

§ V

Las formas clínicas de la difteria en Córdoba.—Causas especiales á ella que han contribuido á la difusión epidémica. La distribución de los fallecidos, por secciones. Comparación de la mortalidad por difteria de la ciudad de Córdoba á la de Buenos Aires.

No entra en nuestro objeto el hacer el estudio clínico de la enfermedad y de sus modalidades; bástenos recordar que es ésta una afección local en su principio, y cuya manifestación más evidente es la placa ó falsa membrana, sitio principal donde se encuentra el bacillus específico y sus asociados, y donde se fabrica por los mismos el veneno, cuya existencia, siendo sospechada por *Oertel* y por *Löffler*, fué demostrada por *Roux* y *Yersin;* substancia soluble, de carácter y naturaleza química no del todo conocida, pero que ya es permitido colocar en el grupo próximo á las diastasas. Este es el que, difundiéndose en el organismo, produce los síntomas generales propios de la infección, tan variados como graves, que tienen por asiento principal la sangre, pulmones, bazo, corazón, vasos sanguíneos, gánglios linfáticos y riñones, sin que dejen de ser atacados el higado, intestino, sistema nervioso, y en suma, casi todos los tejidos de la economía. Es el que probablemente engrendra la fiebre, trae la adinamia y produce las parálisis que sobre vienen al término de la enfermedad; parálisis que muchas veces concluyen con la vida, cuando se creía definitivamente asegurada la curación. Fenómenos y lesiones, son éstas, que se pueden reproducir experimentalmente en los animales, por medio de inyecciones subcutáneas ó intravenosas de cultivo puro, ó simplemente de toxinas diftéricas.

No debemos olvidar tampoco el rol de los co-agentes y sus toxinas, que es muchas veces de más importancia que el del bacillus espécifico, y que ha hecho formar ese grupo no constituido por las variedades polimicrobianas,

llamadas por *Grancher difterias infecciosas*, para distinguirlas de las tóxicas, en que las lesiones y síntomas dependen casi exclusivamente del microbio de *Löffler* y sus productos. Esos co-agentes, que siempre existen y llegan á predominar á veces, pertenecen, como hemos dicho, á variedades de cocus flogógenos, piógenos y putrefaciones y su ausencia ó presencia influye mucho en el pronóstico; en las formas más terribles se encuentra especialmente un streptococus, cuyos productos pueden originar fenómenos graves de infección secundaria, y entre ellos algunos de los que se atribuyen al bacillus de *Löffler*, como las parálisis. A este respecto, *Proust*, en la sesión del 18 de Diciembre de 1894, de la Academia de Medicina de París, citó dos casos de angina pseudo-membranosa observados por *Bourges*, seguidos de parálisis, y en los que una prolija investigación microscópica había hecho ver que no existían los bacillus específicos, y que la falsa membrana presentaba numerosos streptococus. Las formas más benignas van acompañadas de bactérias flogógenas ó del cocus Brison.

Todas las formas clínicas descriptas hasta hoy se observan también entre nosotros, siendo de notarse, que cada una de esas formas prevalece sobre las otras en determinadas épocas. Ciertas epidémias tienen un carácter de benignidad, que contrasta con la gravedad que ofrecen la mayor parte de los casos que presentan en otras. Por lo demás, es bien sabido cuán mortífera es esta enfermedad, circunstancia que se ha hecho más patente en estos momentos, con motivo de la introducción de los serums antitóxicos en la terapéutica de la diftéria; según las estadísticas publicadas en Europa, la mortalidad oscilaba entre 81 y 25 %.

No podemos decir cuál ha sido la totalidad, en general, de las epidémias de Córdoba; los diftéricos no fueron nunca asistidos en hospitales especiales, por que no los había, ni tenemos hasta hoy casa alguna destinada á aislar y tratar las enfermedades infecciosas, como esa; y es, como se comprende, muy difícil, imposible casi, llevar buena cuenta entre la gente del bajo pueblo, para saber cuántos sanan ó mueren, de los que se enferman.

Por lo que á nosotros respecta, hemos asistido 90 diftéricos,—47 mujeres y 43 varones,—entrando en el grupo todas las variedades clínicas de difteria, entre ellos dos

complicados de croup, operados, de los que uno salvó; diagnosticados, clínicamente estos casos, todos, á excepción de 4, han ocurrido en personas de familias principales, que disponen de medios para poner en práctica el tratamiento. El resultado en globo ha sido: 34 muertos y 66 curados, lo que equivale á 27;77 % de mortalidad ó 62,23 % de curaciones.

No encontramos en Córdoba causas permanentes, especiales á está ciudad, que contribuyan á la extensión que adquirió la epidemia y á la alta mortalidad á que ha llegado en el año 1891. ó sea el 10,94 °/₀ del total de defunciones. Aparte de las epidemias de escarlatina, sarampión y viruela, que pueden haberla favorecido con las condiciones de insalubridad, es la falta de *medios para combatir las epidemias* lo que más ha contribuido á su propagación. No tenemos locales para aislar los enfermos indigentes y es forzoso, que cuando uno se enferma, sean contagiados todos los que viven allí próximos, en la misma habitación, ocupando el sano el lecho que perteneció al enfermo, y éste el del que acaba de morir. Tampoco era asistido, por que no demandaba el indigente la asistencia facultativa; enfermedad rápida, termina su evolución fatal en menos tiempo del que necesitan los deudos del enfermo para aplicarle sus remedios familiares. Cuando el enfermo goza de mayores comodidades el aislamiento se hace efectivo, aun cuando no pueda llegar al ideal. Generalmente es desalojada la casa por todos los que no sean necesarios para la atención inmediata del enfermo, y se ponen en práctica, desde el principio, las medidas de desinfección y destrucción del virus que á cada momento aconseja la ciencia.

Es esa la explicación de por qué la diftéria no ha tomado aquí gran incremento antes del año de 1889; no se la veía sino en las familias regularmente acomodadas, que podían combatirla y evitar su propagación. Era excepcional encontrar casos en la clase baja, y las tres cuartas partes de los fallecidos antes de ese año son personas de lo principal de esta sociedad. Es, éste, un hecho que viene á confirmar cuánto valen las medidas de profilaxia y desinfección, puestas en práctica oportunamente

para evitar una extensión epidémica de la difteria, y extinguirla una vez iniciada. Desde que la difteria invadió los *ranchos*; donde toda la familia ocupa una ó dos habitaciones, se extendió con rapidéz; en 1889, 90 y 91 la inmensa mayoría de los enfermos han muerto sin asistencia médica, y el facultativo solo ha *reconocido* ser difteria la causa de la muerte. Desde 1892 empiezan recién esas pobres gentes á ser más atendidas, y por otra parte, á conocerse mejor la marcha de la epidemia; antes de esa época no era obligatoria la declaración de enfermedades infecciosas, ó si lo era no se cumplió absolutamente. Desde esa fecha se cumple, pero se cumple muy mal, como lo prueban las siguientes cifras: en el año de 1893 se anotaron 88 defunciones de difteria, y sólo se denunciaron 76 casos; en el año, de 1894, á 60 defunciones han correspondido 55 denuncias. Esto, como se comprende, es en grave daño de la profilaxia y peligro de la población; á consignarlo nos lleva la esperanza de que en adelante seremos más cumplidos con esta disposición que, acatada, puede servir para cortar una epidemia que empieza.

Los depósitos de basuras del Pucará han sido culpados muchas veces de mantener focos entre los buscadores de restos utilizables, que tienen su morada en San Vicente la mayor parte; creemos que esos resíduos han podido servir para ayudar á la propagación de ésta como de otras muchas enfermedades en que el virus es resistente, como la viruela, la tuberculosis, etc. Nuestras autoridades municipales están ya resueltas á poner remedio á ese mal, y se ha dado un gran paso en pró de la higienización de la ciudad, entregando esas basuras á la mineralización, cubriéndolas con una capa de tierra, é incinerando las que en adelante se extraigan; medidas adoptadas y puestas ya en práctica.

Las escuelas no tienen entre nosotros su cuerpo médico (escribimos en Marzo de 1895), ni los maestros las instrucciones necesarias para evitar que un niño enfermo comunique su mal á toda una clase, y éstos á sus familias. De manera que sólo cuando el estado del niño es tal, que él mismo se declara enfermo ó bastante grave para que pueda apercibirse de ello el maestro, se queda aquél en su casa.

Es de advertir que en los casos lijeros de difteria, en que hay gran adinamia, los niños permanecen el primero

y aun el segundo día en pié, á tal punto que no es infrecuente que el médico sea llamado en cuanto se le nota enfermo y se encuentra con que la faringe está llena de falsas membranas, que han necesitado algunas horas para formarse y extenderse; horas que, por desgracia, no son perdidas para el contagio, y durante las qué muchos niños pueden haber sido contaminados, puesto que el enfermo va y viene por todas partes.

Las secciones en que hemos dividido la ciudad para estos estudios, han tenido distinta participación en el número de casos mortales producidos, como puede verse en el siguiente cuadro, que comprende las defunciones de los últimos 5 años,—1890 á 1894,—760 casos.

Núm. 90.

Las defunciones de difteria según las secciones—1890 á 1894

SECCIONES	CIFRAS ABSOLUTAS						Cifras relativas por 100 del total.
	1890	1891	1892	1893	1894	Total.	
Ciudad Cañada Este..	126	103	22	36	19	306	40,26
Ciudad « Oeste	17	16	3	6	4	46	6,05
San Vicente.....	16	32	22	27	16	113	14,87
Alta Córdoba....	20	24	1	—	4	49	6,45
General Paz.....	20	28	17	3	3	71	9,34
Pueblo Nuevo...	7	14	3	1	1	26	3,42
Abrojal	1	1	—	—	1	3	0,40
Otros	28	64	27	15	12	146	19,21
Totales.....	235	282	95	88	60	760	100,00

La última columna de la derecha contiene las cifras relativas por cien, de los fallecimientos ocurridos en cada sección durante todo el período y en el total de 760 casos.

Como ya lo hemos repetido, la muerte ocurre en el do-

micilio propio del enfermo, puesto que no tenemos hospitales para infecciosos ni pabellones de aislamiento para estas enfermedades; así es que las cifras que asignamos á cada sección, tomada ésta del certificado de defunción, ofrecen gran exactitud. Exceptúanse solamente los casos introducidos de la campaña, que vienen buscando recursos terapéuticos; tenemos conocimiento de que en los fallecidos de 1894 había cinco procedentes de otros departamentos, y de los fallecidos en 1895 (hasta Marzo) enfermaron fuera de la ciudad tres.

Comparando estas cifras relativas con la proporción en que cada una de estas secciones entra á formar la población total (véase pág. 284), tenemos: Suburbios (otras) es la que más ha contribuído á esta mortalidad,—9,53 % de población, 19,21 % de fallecidos; síguele San Vicente—6,32 % de población, 14,87 de fallecidos; después Alta Córdoba,—4,64 % de población, 6,45 % fallecidos; General Paz,—9,29 % población, 9,34 fallecidos. La parte central de la ciudad es la que menos ha sufrido,—60,85 % población, 46,31 % fallecidos; y prueba ésto una vez más el efecto real y positivo de las medidas de desinfección y aislamiento, que en ella se llevan á cabo con más regularidad que en las otras secciones.

Se vé por todo lo que antecede que la mortalidad por difteria ha sido elevada durante algunos años alcanzando cifras alarmantes; la razón no es otra que la de no haber tenido medios para combatir las epidemias, y desde que los tenemos el número de casos disminuye cada vez más (véase la curva general en la pág. 251).

Otras provincias argentinas han sido terriblemente azotadas, como Mendoza en el año 1893 y 1894; y la Capital Federal ha tenido varias épocas de gran mortalidad. Aun contando, como cuenta, con casi todos los recursos de la profilaxia moderna, la proporción de fallecidos por difteria y croup, comparados con la mortalidad general, es superior á la de Córdoba en el período comprendido de 1881 á 1893, como lo demuestra el siguiente cuadro; las cifras referentes á Buenos Aires las hemos tomado de un trabajo publicado en los «Anales del Departamento Nacional de Higiene» 1894, pág. 1221.

Núm. 91.

La mortalidad por la difteria de la ciudad de Buenos Aires, comparada á la de Córdoba—1881 a 1893

AÑOS	BUENOS AIRES		CÓRDOBA	
	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100 defunciones generales.	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100 defunciones generales.
1881	241	4,00	7	0,54
1882	221	3,20	13	0,87
1883	193	2,40	1	0,06
1884	253	3,20	5	0,37
1885	336	3,80	12	0,96
1886	452	4,80	6	0,27
1887	1052	8,70	19	1,05
1888	1385	11,20	9	0,52
1889	905	6,10	156	9,12
1890	1037	6,30	235	7,48
1891	623	4,80	282	10,94
1892	609	4,60	95	5,34
(*) 1893	658	5,06	88	4,51
Promedio....	617	5,37	76	3,23

El promedio de los 13 años es de 5,37 % de la mortalidad general en Buenos Aires; en Córdoba representa dicho promedio 3,23 % de la mortalidad general, ó sea 2,14 % menos que en la capital.

(*) En 1894 hubo en Córdoba 60 defunciones ocasionadas por difteria lo que equivale á 2,92 por 100 defunciones generales.

En la ciudad de Buenos Aires hubo en el año 445 defunciones de esa enfermedad, 3,25 °/° de las defunciones generales.

§ VI.

Profilaxia—Resultados del empleo del serum antitóxico en el tratamiento de la difteria.

En presencia de estas cifras, debemos redoblar nuestros esfuerzos para disminuir la mortalidad, disminuyendo ante todo el número de atacados, y en seguida procurando hacer ménos letal, ménos mortífera la enfermedad.

Ya hemos indicado algo de lo que particularmente nos toca hacer para conseguir lo primero, y aquí vamos á resumirlo y completarlo. Mejorar las condiciones de salubridad en general, para lo que debe continuarse en la destrucción por el fuego de los desperdicios de las casas y de las calles; vijilar la limpieza de caballerizas y disponer que los estercoleros, de cualquier clase que sean, estén siempre alejados de los centros algo poblados. Mientras la luz se haga completamente, respecto á las probabilidades de trasmisión de la difteria de los animales al hombre, se la debe considerar como si lo fuera realmente, puesto que así lo aconseja la prudencia profiláctica, y han sido ya perfeetamente constatados muchos casos en que era casi segura la procedencia animal, ya directamente por la leche ó por medio del estiercol.

No estamos en condiciones de averiguar, con buen resultado para la verdad, *si la leche habrá servido algunas veces de medio de trasmisión*; pero basta que *Klein* haya demostrado que ese líquido es excelente para el cultivo del bacillus, y tomar en cuenta las experiencias de *Power*, de las que resulta que una vaca puede ser infectada por difteria humana, y la leche presentar los bacillus característicos, mientras estas observaciones no sean definitivamente rechazadas, debe considerarse como probable ese mecanismo de trasmisión, y tenerlo presente al hacer la inspección de tambos y lecherías, y al examinar el estado de los animales y de sus productos.

El uso de la leche hervida nos pondría á cubierto de las probabilidades de contaminación de esta como de otras muchas enfermedades, y, por lo tanto, debe aconsejarse, siempre que no se tenga completa seguridad de la salud del animal de que proecede.

Hemos visto que el mayor número de casos ocurre en niños de edad escolar, y que siendo esos niños concurrentes á la escuela convierten á ésta en un especie de foco secundario; compréndese, entonces, la importancia profiláctica que tiene la creación de cuerpos médicos escolares, encargados de la inspección metódica de las escuelas, y de la instrucción de los maestros en los primeros síntomas de ésta y demás enfermedades contagiosas.

A evitar la trasmisión de afecciones contagiosas, no ménos que á cuidar de las condiciones higiénicas del edificio, distribución de la enseñanza y dirección del desarrollo físico de los niños, están llamados los médicos escolares, organizados en corporación, sujetándose para llenar con éxito su cometido á un reglamento preciso, que marque claramente su obligación; dejándoles empero, la libertad que requiere la iniciativa y la investigación propia.

Institución antigua en muchas ciudades Europeas y en América del Norte, fué introducida en la Capital de la República por el Dr. Emilio R. Coni, donde funciona desde 1881 con toda regularidad, y prestando los importantísimos servicios que eran de esperarse de ella.

Conjuntamente con la reglamentación de atribuciones del cuerpo médico, deben también dictarse disposiciones relativas á las condiciones higiénicas del edificio, mobiliario y útiles escolares, y también las necesarias á la profilaxia de enfermedades. Entre las principales disposiciones de esta última categoría, se encuentran las que establecen el tiempo dentro del cual un niño enfermo de mal contagioso, ó en cuya casa se encuentra un enfermo de ese género, podrá volver á la escuela, y las medidas de infección que ese escolar deberá poner en práctica, respecto de su cuerpo, ropas, útiles, etc.; todo esto debidamente certificado por uno de sus médicos.

Relativamente á la difteria, y de acuerdo con las observaciones á que nos hemos referido en la pág. 484, se estatuye que el niño no volverá al colegio sinó 40 días después del principio de la enfermedad; y en caso de que exista un enfermo de difteria en casa del alumno, éste no volverá á la escuela sinó después de 10 días de terminada la enfermedad, y prévia desinfección.

Con el tiempo, es probable que se adopte el sistema

de desinfección y destrucción del virus como hoy se hace, pero añadiendo una inspección sobre la existencia del bacillus en la boca, faringe, etc. Como la duración de la virulencia es muy variable, será preciso, á más de las irrigaciones antisépticas de la faringe, que debe hacer todo convaleciente de difteria, hacer cultivos é inoculaciones, y en caso de resultado negativo certificar que no puede llevar el contagio.

Las disposiciones de que hemos hablado hace un momento, así como las instrucciones, se encuentran consignadas en el Reglamento del Cuerpo Médico Escolar de la Capital, y que debía servir de modelo al nuestro, pués, está á la altura de los conocimientos actuales sobre profiláxia é higiene escolar.

Nos es grato consignar que la Administración Sanitaria y Asistencia Pública han presentado ya un proyecto de Reglamento de Profiláxia é Inspección Médica Escolar para esta ciudad, lo que viene á llenar una necesidad bien sentida.

La propagación más segura y más común es, como hemos dicho, la que se hace por medio del enfermo; del convaleciente, de las personas sanas que sirven de intermedio, así como de las habitaciones, ropas y objetos de uso del diftérico; es en lo que debe ponerse toda la atención, y donde *las medidas de orden público* son de gran éxito.

Ya hemos visto que el sistema tiene por base la denuncia de los casos de enfermedad trasmisible, entre las que se encuentran comprendidas, y en primera línea, la difteria; previo ese conocimiento, se procede al *aislamiento del enfermo* y *la desinfección de todo lo que él pueda haber contaminado.* Para asegurar lo primero debiera recordarse siempre, con frecuencia, su obligación á los que están obligados á denunciar, y el peligro que toda la población, corre, por que no se llena esa exigencia de la ley.

El aislamiento no podemos hacerlo completo, por que carecemos de local; pero se le puede hacer en parte, y se disminuye asi en proporción equivalente las probabilidades de contagio. Un niño puede estar en la clase en contacto con 100 compañeros, mientras que en su casa estará á lo sumo con las personas de su familia; esto es ya disminuir considerablemente las probabilidades.

La desinfección de objetos y locales requiere, después del conocimiento del caso mórbido, la existencia de un cuerpo de desinfectadores dotados de los elementos necesarios para llevar á cabo su cometido: pulverizadores, escobones, ambulancias aceptisables, estufas de desinfección por el vapor, etc., etc., todo lo preciso para esterilizar el bacillus diftérico en las paredes, techos, pisos, ropas y objetos, sin olvidar las letrinas y sumideros que cada casa tiene en esta ciudad.

Desde 1893 se organizó definitivamente el servicio de desinfección, se hizo éste obligatoria, pero se hace gratuitamente á los que carecen de medios para costearla. y sólo se efectúa en las casas de los que pueden abonarla, cuando sus ocupantes ó propietarios lo solicitan expresamente.

En todo caso, el médico ó persona denunciante debe declarar si se ponen en práctica esas medidas profilácticas, y en caso negativo la autoridad debe hacer cumplir la obligación.

En el año de 1893 se han efectuado 52 desinfecciones por difteria, y 40 en el de 1894, siendo á veces una sola la habitación desinfectada, y en otras toda la casa, y casi siempre van comprendidas también las ropas y objetos de uso.

Se vé que es inferior el número desinfecciones al de denuncias, y esto obedece á que muchas personas hacen por cuenta propia y bajo la dirección y responsabilidad del médico asistente, la destrucción del bacillus; y también á que no se denuncian todos los casos producidos.

Aquí viene forzosamente la pregunta *¿cuáles son los medios y substancias apropiadas para destruir el gérmen diftérico, aplicables en la práctica?* Ante todo, el vapor bajo presión y á 110° grados de temperatura; después la ebullición durante una hora, la acción directa de la luz solar y antisépticos químicos.

La acción directa de la luz solar, retardando la reproducción de bacterias patógenas y no patógenas, atenuando su virulencia, y aun destruyéndola completamente, había sido aceptada ya, en general, mediante experiencias de *Duclaus, Patella, Fermi* y *Celli, Arloing, Saverio* y otros. Sus efectos sobre la virulencia y vida del bacillus diftérico fueron, por primera vez, enunciados por *Roux* y *Yer-*

sin en 1890; *Ledoux-Levard* y von *Esmarch* han complementado esos estudios, precisando mejor los efectos de ese agente natural, según el tiempo de exposición y otras circunstancias. El primero, ha demostrado que el resultado se debe en su mayor parte á los rayos electro-químicos del espectro, y que para ser efectiva la destrucción es necesario la luz directa, teniendo la difusa un poder infinitimente menor. Por la acción directa del sol, ha podido así dar muerte á los bacillus en el espacio de dos días, cuando están en capas delgadas; pues, en cuerpos opacos, ó en capas gruesas, como en el espesor de una membrana diftérica, los bacillus no experimentan la acción directa del agente, y pueden conservar durante meses su virulencia.

Von Esmarch llega á los mismos resultados y mejores todavía; pues, de sus experiencias resulta que, en el interior de una almohada los bacillus son destruidos después de 29 horas de exposición, y en un cuero de carnero con su lana resistieron más de 39 horas. Así mismo demostró que los bacillus diftéricos completamente secos, resisten más que los que no lo están del todo.

Vése cuanto provecho podemos sacar de esta fuerza que nada cuesta, utilizándola especialmente en la desinfección de objetos que se deterioran sometiéndolos á la acción de otros agentes, y no deja de ser un *memento,* de que debemos siempre buscar, por qué medios se retablezca naturalmente el equilibrio de las fuerzas animales y el efecto de los agentes naturales sobre los seres, para aplicarlos en oportunidad.

Los agentes químicos, tan numerosos en su aplicación al tratamiento de la difteria, han quedado reducidos para efectuar las grandes desinfecciones al ácido fénico, bicloruro de mercurio, sulfato de cobre, y el ácido sulfuroso y aldehido fórmico gaseosos, en la desinfección de locales y objetos. Según las investigaciones experimentales de *Barbier,* el primero de estos agentes es el más activo, empleándole en solución concentrada; pero se usa más el segundo en disolución para pulverizar las paredes y los techos y lavar los pisos de las habitaciones.

Resultados de la seroterapia en la difteria. La segunda parte de la campaña contra la difteria, es de pura terapéutica: mejorar los sistemas de tratamientos de una enfermedad, es disminuir su letalidad. Es ageno á nuestro estudio profundizar en este asunto, historiando las modificaciones que ha sufrido el tratamiento de esta mortífera enfermedad desde su aparición hasta nuestros días, y apuntando la disminución de la mortalidad que al uso de cada uno de los sistemas ó substancias se ha seguido; pero no es posible pasar por por alto el cambio operado en el pronóstico de esta afección, por el empleo de la terapéutica antitóxica, por intermedio de los serums de animales inmunizados. Este nuevo género de tratamiento, iniciado en general por *Richet* y *Héricourt*, (1) con el nombre de hemoterapia, que buscaban con él la inmunización específica, y aplicada especialmente á la difteria por *Behring*, como medio curativo y preventivo, ha recibido perfeccionamientos de tal naturaleza que puede ya ser aceptado en la práctica, pués, que al aplicarlo, es posible partir de una base cierta; graduar, pesar la substancia activa y calcular de antemano sus efectos, es cuanto puede exigirse para el empleo corriente de una antitoxina, ó de la energía celular formadora que se desplegará.

Después de la comunicación de *Roux* al Congreso Internacional de Budapest, Septiembre de 1894, la atención universal está fija en el nuevo tratamiento de la difteria, y los éxitos obtenidos, correspondiendo á lo previsto, se anuncian cada día, comparando las cifras de la mortalidad aterradora de antes con las de hoy, débil ya, y que permite colocar una nueva enfermedad en el grupo común de mortalidad, 5 á 10 % (?).

Veáse, enseguida,, las estadísticas sumamente halagueñas presentadas por algunos observadores:

---

(1) *Babés* (de Bucharest) ha reivindicado para si la prioridad del descubrimiento, que consiste en que « se puede trasmitir á los animales susceptibles la inmunidad, respecto de una enfermedad infecciosa, por medio de la sangre de los animales fuertemente inmunizados contra esa enfermedad, y que este método impide la manifestación patológica aun en aquellos animales á los que se ha imoculado el virus con anterioridad á la iniciación del tratamiento ».

(Sesión de la Academia de Medicine de Paris, del 8 de Enero 1895).

Roux (de Paris). La difteria polimicrobiana daba antes una mortalidad de 87 %; *ahora* con el empleo del sérum de solo 34,26 %. La difteria pura produce *ahora* 7,5 %. (Hospital des enfants malades).

Aranson (de Berlin). *Antes* la mortalidad oxilaba entre 41,8 %y 32,5 %, *ahora* con el empleo de la antitoxina es solo de 16,5 %. (Hospital Frédéric).

Bagins Ky (de Berlin). *Antes* era de 47,8 %, *ahora* es de 13 % (Hospital Frédéric).

Moizard (de Paris). *Antes* era siempre superior á 50 %; *ahora* es de 14,71 %;— 4,54 % en las puras, 14,28 % en las asociadas.

Bergmann (Berlin). *Antes*, con los antiguos métodos, 4050 diftéricos dieron una mortalidad de 52 %.

Virchow. *Antes*, con los métodos antiguamente usados, la mortalidad fué de 47,82 %; *ahora* (con antitoxina) da sólo 13,50 % de mortalidad. (Son dos séries tratadas con dos los sistemas, el antiguo y el actual, al mismo tiempo en el (Hospital Frédéric).

Kossel (de Berlin). *Ahora*, con el empleo de antitoxina, la mortalidad ha sido reducida á 23 % (Instituto de enfermedades infecciosas de Berlin).

Le Gendre (París). *Ahora* la mortalidad es de 12,5 % (Hospital Trousseau).

Lebreton (Paris). *Ahora* la mortalidad es sólo de 11,57 %.

Washbourn (Lóndres). *Ahora* la mortalidad es de 19,44 %.

Körte (Berlin). *Antes* era de 40 á 50 %. *Ahora* es de 25 á 30 %.— (Hospital Urban).

Von Ranke (Munich). *Antes* era de 67 % la mortalidad, *ahora* es de 20 %.

Bokai (de Budapest). *Ahora* la mortalidad es sólo de 14 %.

Hilberg (de Koenigsberg). Antes la mortalidad variaba entre 23,8 % y 22,7 %.

Rabat (de Lyon). *Ahora*, 24 enfermos tratados con antitoxina, curaron todos.

Hein (de Viena). En 10 años,— 1884 á 1893,— se trataron en el Hospital San José, servicio de Hein, 1695 diftéricos con los métodos antes usados, y la mortalidad fué de 51,1 °/°. En 1894, *antes* del empleo de sérum antitóxico, fué de 52,5 °/₀; *ahora*, con el empleo del sérum antitóxico, oscila entre 28,5 °/° y 22,2 °/₀.

Monti (de Viena). *Antes* era de 66,7 °/₀; *ahora* de 25,80 °/₀.

Kassowitz (de Viena). El método usado *ahora*, *no ha disminuido* sensiblemente la mortalidad.

Drashe (de Viena). En 31 casos tratados con antitoxina, no ha habido modificación apreciable en la marcha de la enfermedad.

Sevestre y *Mesley*. *Ahora* la mortalidad sólo es de 10 °/°.

Gonguenheim (de Paris). Ha podido notar, en su servicio de Lariboissière, los magníficos resultados que se obtiene del empleo de la antitoxina diftérica, que usa *ahora*.

Heubner (de Berlin). En 1894, *antes* del empleo del sérum anti-diftérico, los muertos fueron 517 en 1332, ó sea 39 °/°; *ahora*, usando el sérum, sólo han muerto 292 sobre 1390, ó sea 21 °/₀.

Baginsky (de Berlin). *Antes* el término medio de la mortalidad de la difteria era de 41 %, en Berlin; *ahora* es de 15,8 %.

Widerhofer (Viena). *Ahora* es de 20,3 °/₀ la mortalidad; *antes* era el doble.

Kohts (Strasbourgo). No parecen haber disminuido sensiblemente la mortalidad, los sérums antitóxicos empleados *ahora*.

Von Ranke (Munich). *Ahora*, la mortalidad es término medio de 20,3 %.

Stintzing (de Viena). *Antes* era de 48 %; ahora solo 21 °/° la mortalidad.

Bauchfuss (San Petersburgo). Antes era de 55 °/°; ahora es de 33 °/₀.

Von Noorden (Francfort sur Mein). *Antes* la mortalidad era de 45 °/₀; *ahora* 23 °/₀.

Biggs (de New Yorck). El método antitóxico empleado *ahora,* ha disminuido mucho la mortalidad.

J. Winters (de New Yorck). *Antes*, era la mortalidad 32 °/₀; *ahora* 28 °/₀. La diferencia es muy pequeña para atribuirla al tratamiento.

Morax (Cantón de Vaud). *Antes* — en los años de 1893 y 1894—, la mortalidad fué respectivamente, 47 y 43 °/₀; *ahora*, con el empleo de sérum, está entre 16,4 °/₀ y 15 °/₀.

CAPÍTULO VII

Fiebre tifoidea. — Viruela.

SUMARIO: § I. *Consideraciones generales sobre la escasa mortalidad por fiebre tifoidea en la ciudad de Córdoba.—Comparación con la mortalidad de igual especie en la ciudad de Buenos Aires.*—Defunciones de fiebre tifoidea ocurridas en la ciudad de Córdoba desde 1876 á 1894: cuadro.—Las defunciones de tifoidea de la ciudad de Córdoba comparadas á la de Buenos Aires, 1887 á 1893: cuadro. § II. *El medio externo en sus relaciones con la fiebre tifoidea.—Influencia del clima y de las estaciones.*—Trazado gráfico de la evolución mensual de la mortalidad por fiebre tifoidea en el quinquenio de 1885 á 1889; id. de 1890 á 1894; id. del año de 1893.—Los fallecimientos según las estaciones en el primer quinquenio: cuadro; id. del segundo quinquenio.—Las defunciones de fiebre tifoidea ocurridas en la ciudad de Buenos Aires desde 1888 á 1894, segun los meses y estaciones: cuadro.—Las epidemias de tifoidea en sus relaciones con la cantidad de agua caida y las oscilaciones de la napa subterránea. § III. *Condiciones individuales favorables á la invasión de la fiebre tifoidea.* — Edad.—Surmenage físico y moral. — La miseria, el hacinamiento, el medio antihigiénico, y la falta de inmunidad local.—§ IV. *El microorganismo especifico de la fiebre tifoidea. — Los medios de trasmisión y extensión epidémica.*—Principales caractéres biológicos del bacillus de *Eberth*.—Trasmisión de la enfermedad por intermedio del aire atmosférico.—Problemática posibilidad de que los bacillus que son arrojados con las deyecciones á una fosa de letrina impermeable, ó á la cloaca, puedan volver al aire, mientras se conserven húmedas las materias que los contienen.—El estado contrario favorece considerablemente ese paso.—En qué casos y en qué condiciones puede una enfermedad infecciosa trasmitirse por el aire atmosférico; reglas que pueden formularse al respecto.—Trasmisión por el agua de consumo.—Circunstancias en que más comunmente se verifica la contaminación tifoidea del agua.—Fundamentos que han tenido en vista al atribuir al agua el papel de vector del gérmen, y el de difusor de la enfermedad.—Caractéres que presentan, en su invasión y marcha, las epidemias propagadas por el agua.—La epidemia de Paris en 1894.—El bacillus de Eberth, ausente del agua en esa epidemia, y en la mayor parte de las que ha ocasionado.—Propagación por los alimentos: la leche buen medio de cultivo y de existencia para el *bacillus tiphusus*.—Pequeñas epidemia, ocasionadas por la ingestión de ostras contaminadas de gérmen tifoideo. § V. *De la dificultad*

de encontrar el orígen de ciertas epidemias.—El microbismo latente y el polimorfismo microbiano.—Casos de enfermedades infecciosas, en que el microorganismo patógeno preexistía en el organismo susceptible, obligan á aceptar, en general, el microbismo latente.—La no existencia del bacillus de *Eberth* en el indivíduo sano, inclina á pensar en muchos casos en las transformaciones posibles del bacillus coli de *Escherich*.—El bacillus coli, parte principal del veneno humano, debe ser siempre mirado como un enemigo de la salud del hombre. § VI. *La mortalidad tifoidea en las diversas secciones.—Por qué la fiebre tifoidea es poco común en la ciudad de Córdoba.—Profilaxia.*—Circunstancias que parecen desfavorables á la existencia de la fiebre tifoidea.—Los fallecidos en la epidemia de 1890 según las secciones en que el fallecimiento ocurrió; cuadro.—Orígen, extensión y marcha de la epidemia tifoidea en Córdoba, en el año de 1890.—Preparada por las abundantes lluvias y escasa luz solar, en 1889, empezó en suburbios; penetró á la ciudad probablemente con la leche, y su extensión fué favorecida por la falta de precauciones, por el estado de surmenage moral en que la población se encontraba y por la influenza.—*Profilaxia.*—Medidas generales.—Consejos particulares á los indivíduos predispuestos.—La lechada de cal, excelente para esterilizar las materias fecales del punto de vista de la fiebre tifoidea. § VII. *Viruela.*—Las defunciones de viruela en las ciudades de Córdoba y Buenos Aires, desde 1876 á 1893: cuadro.—Paralelismo ascendente y descendente entre el número absoluto de defunciones de viruela en ambas ciudades.—Las defunciones de viruela según los meses en que ocurrieron.—Periodicidad de las epidemias de viruela.—La inmunidad por la enfermedad padecida, y la obtenida por inoculación de virus vacínico, son ambas efectivas, pero no absolutas.—La vacunación obligatoria en la ley, es facultativa en el hecho en nuestro país.—Vacunados y revacunados desde 1887 á 1894: cuadro.—Los fallecimientos por viruela desde 1890 á 1894, según la sección en que ocurrieron.

§ I.

Consideraciones generales sobre la escasa mortalidad por fiebre tifoidea en la ciudad de Córdoba.—Comparación con la mortalidad de igual especie en la ciudad de Buenos Aires.

Aún cuando la fiebre tifoidea ocasiona en la ciudad de Córdoba una débil mortalidad y es enfermedad poco común en ella, debemos ocuparnos de su etiología y precisar sus estragos, aunque sean de poca consideración; sabremos así á qué debemos el estar relativamente protejidos; y podremos medir hoy y después el grado de nuestra insuficiencia ó preparación higiénica, con la misma me-

dida con que lo hicieron las ciudades más importantes: con sus oscilaciones, descendentes casi siempre.

Dada la enorme proporción de las gastro-enteritis en la mortalidad general, era de esperarse que las tifoideas harían estragos considerables en esta ciudad; pero, afortunadamente no es así, y el contraste es notable, como se verá en el cuadrito que sigue:

Núm. 92.

La mortalidad por fiebre tifoidea en la ciudad de Córdoba —1876 á 1894—

AÑOS	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100 defunciones	AÑOS	Cifras absolutas.	Cifras relativas por 100 defunciones
1876	7	1,06	1885	38	3,04
1877	12	1,82	1886	70	3,02
1878	12	1,67	1887	54	3,00
1879	33	4,97	1888	49	2,85
1880	50	6,06	1889	66	3,85
1881	24	1,85	1890	129	4,11
1882	21	1,41	1891	23	0,88
1883	50	3,14	1892	10	0,56
1884	66	4,94	1893	14	0,71
			1894	24	1,17

En el primer semestre de 1895 se registraron en la ciudad de Córdoba sólo 5 defunciones de fiebre tifoidea, que sobre 184 generales, representan 0,56 por 100 de éstas.

Con el nombre de fiebre tifoidea comprendemos también las partidas registradas con la clasificación de tifus abdominal, ó simplemente tifus; entre nosotros es desconocido el tifus exantemático.

Los nueve primeros años—1876 á 1884—dan un máximum de 6,06 % y un mínimum de 1,06 % siendo 2,99 % de las defunciones generales el promedio para todo el período. Los diez años siguientes—1885 á 1890—ofrecen un máximum de 4,11 %, y un mínimum de 0,56 %, siendo el promedio igual á 2,31 % de las defunciones de toda especie. Las más altas cifras absolutas corresponden al año 1886,—70 defunciones—y al de 1890,—129. Creemos que; muchos casos de terminación por la muer-

te en el cólera de ese año, fueron precedidos de la reacción de forma tifoidea que tiene á veces lugar; entre los casos terminados por la muerte, en el cólera de este año, hemos visto también uno de ese género. Es probable que se deba á esa reacción el haber sido clasificadas de fiebre tifoidea muchas de esas defunciones. En 1890 tuvimos una verdadera epidemia tifoidea, y es la más intensa de que tenemos noticia, en esta ciudad.

Para una ciudad que guarda en el subsuelo las materiales fecales y resíduos de menaje desde su fundación, ésta es una débil mortalidad; la comparación, que siempre hemos hecho con la Capital, teniéndola como una ciudad salubre, en el período de 1887 á 1893, nos lo probará:

Núm. 93.

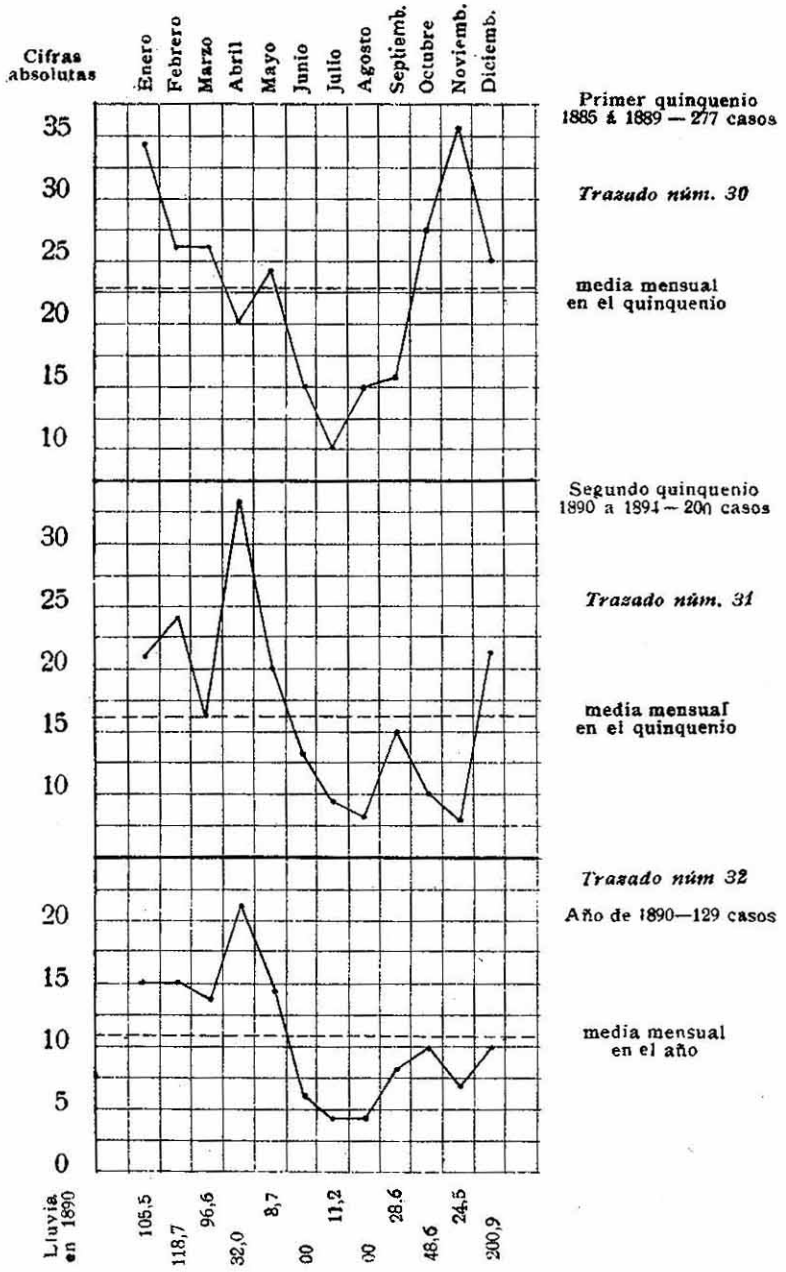
La mortalidad por fiebre tifoidea de la ciudad de Buenos Aires comparada á la de Córdoba—1887 á 1893

AÑOS	Buenos Aires		Córdoba	
	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunc'nes	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunc'nes
1887	280	2, 17	54	3, 00
1888	388	2, 88	49	2, 85
1889	509	3, 16	66	3, 85
1890	628	3, 54	129	4, 11
1891	408	2, 85	23	0, 88
1892	214	1, 47	10	0, 56
*1893	214	1, 50	14	0, 71
Promedios	378	2, 51	50	2, 28

* Según el «Anuario Estadístico» en la ciudad de Buenos Aires ocurrieron 217 defunciones por fiebre tifoidea en el año 1894, ó sea 1,58 % de defunciones generales. Ya hemos visto que en ese año en la de Córdoba las cifras fueron 24 y 1,17 % de defunciones generales.

Tenemos, en dicho tiempo, un máximum de 3,54 % y un mínimumn de 1,47 % de las defunciones generales, dando los siete años un promedio de 2,92 %; mientras que la ciudad de Córdoba ofrece para la misma época un promedio de 2,66 %, ó sea 0,26 % menos que la ciudad de Buenos Aires.

Evolución mensual de la mortalidad por fiebre tifoidea — 1885 á 1894 — 477 casos



Esto sucede en Córdoba, entregada á la acción de los elementos naturales, sin que el arte profiláctico haya intervenido como tal, para que el resultado se produzca. Conviene, pues, aunque sea ligeramente, analizar las causas que originan y mantienen la dicha enfermedad de un modo endémico, en gran número de ciudades, y que, de cuando en cuando, la hacen adquirir un carácter epidémico, invadiendo una ó varias secciones y produciendo grán número de víctimas.

§ II

El medio externo en sus relaciones con la fiebre tifoidea—Influencia del clima y de las estaciones

Todos los *climas* son apropiados para el desarrollo de la fiebre tifoidea, y se la encuentra siempre y donde quiera que exista una regular aglomeración de hombres; pues que son estos, por medio de sus desperdicios de vida, los que más contribuyen á sostenerla y reproducirla. Así es que, la fiebre tifoidea reina casi endémicamente en casi todas las ciudades; pero *tiene sus recrudescencias estacionales*, que se verifican en otoño y verano, y así se ve á la mortalidad aumentarse en los meses correspondientes.

En Córdoba, la mortalidad ha seguido con poca diferencia esta misma regla; lo demuestran las siguientes curvas de su evolución mensual.

En los primeros cinco años la tifoidea ha ocasionado más defunciones, y con más constancia, que en los cinco siguientes. En el primer período 277 casos se encuentran repartidos por estaciones, como sigue:

Núm. 93.

Diciembre	25	Marzo	27	Junio	15	Septiembre	16
Enero	34	Abril	20	Julio	10	Octubre	28
Febrero	27	Mayo	24	Agosto	15	Noviembre	36
Verano	86	Otoño	71	Invierno	40	Primavera	80

Se encuentra aquí el mayor número en verano y primavera.

El segundo período comprende 200 defunciones, de las que 129 corresponden al año de 1890, que es el que da su carácter general á la curva respectiva, resultando para cada estación, las siguientes defunciones:

Núm. 94.

Diciembre	21	Marzo	17	Junio	13	Septiembre	15
Enero	22	Abril	33	Julio	9	Octubre	10
Febrero	24	Mayo	20	Agosto	8	Noviembre	8
Verano	67	Otoño	70	Invierno	30	Primavera	33

Conforme á lo que se observa generalmente.

Desde 1891, pasamos hasta meses enteros sin que se anote una sola defunción por tifoidea, y en ese caso se encuentran los meses de Julio, Agosto y Octubre de 1891; Abril, Mayo, Junio, Octubre y Noviembre de 1892; Marzo, Agosto, Octubre y Noviembre de 1894. En el primer quinquenio, sólo en 1885 se observa que no hay defunciones, de este género, en todos los meses del año; la excepción es para Marzo y Julio.

En la ciudad de Buenos Aires, 2578 defunciones por tifoidea, ocurridas desde el año 1888 á 1894, se encuentran repartidas, por meses y estaciones, como sigue:

Núm. 95.

Diciembre	213.—	Marzo	316.—	Junio	198.—	Septiembre	83.—
Enero	294.—	Abril	385.—	Julio	119.—	Octubre	121.—
Febrero	282.—	Mayo	331.—	Agosto	101.—	Noviembre	135.—
Verano	789.—	Otoño	1032.—	Invierno	418.—	Primavera	339.—

El mayor número de casos han tenido lugar, como se vé, en el mes de Abril, y el menor número en el de Septiembre; correspondiendo el máximum estacional al otoño, y el mínimum á la primavera.

Intimamente relacionada se encuentra la marcha estacional de la tifoidea con *la cantidad de agua caída y el calor;* y éstos, á su vez, con la *altura de la napa subterránea.* A este efecto debemos recordar que el verano es la estación en que cae más agua en Córdoba; síguele la primavera, y luego el otoño, siendo el mínimum en invierno. Y, por lo que respecta á la gran epidemia de 1890, creemos oportuno consignar los siguientes datos. El año anterior, 1889, fué un año de grandes lluvias, no habiéndoselas observado nunca tan abundantes desde 1873; hubo así 1005,9 milímetros de agua caída, siendo el promedio en 21 años, de 703,1 milímetros; la temperatura media fué, en el año, 15°96; siendo el promedio 16°72. Ya, apropósito de la difteria, nos hemos referido á las horas de sol, muy escasas en ese año—2510 horas contra un promedio de 2778.—El año 1890 fué de relativa seca,—675,3 milímetros de agua caída,—regular temperatura—16°70, promedio del año—y máxima insolación—3011 horas.

No tenemos observaciones especiales respecto á la relación de la morbididad tifoidea con las oscilaciones de la napa subterránea; sólo sabemos que en la parte central de la ciudad, se encuentra en una profundidad que varía entre 15 metros (parte Sud y Oeste), y 3 metros (parte Norte y Este); en Alta Córdoba varía entre 20 y 50 metros, y en Nueva Córdoba hay partes donde se alcanza el agua sólo á 60 metros. Llega á su límite inferior la napa á la entrada de la primavera, y alcanza su mayor altura á la entrada del otoño.

Entonces, no hay coincidencia entre el descenso de la napa y el máximum ó principio de una epidemia. En el mes de Septiembre de 1889 hubo un caso, en Octubre 7, en Noviembre 9, en Diciembre 6. En Enero de 1890, época en que la napa está por lo general muy elevada, el número de casos llegó á 15; y el máximum de altura del agua subterránea, ha coincidido tal vez con el de la mortalidad por fiebre tifoidea, en el mes de Abril y el mínimum de casos con la napa ya muy baja,—Junio y Julio.

Repetimos que nuestras observaciones no han sido hechas especialmente con objeto de entrar al debate, en esta cuestión; no hacemos más que suministrar informes que podrán ser utilizados para apreciar la mayor ó menor exactitud con que la fiebre tifoidea responda á las téorías

del *grundwasser*, ó teoría de *Pettenkofer*. (V. *Arnould*, Nouveaux éléments d'hygiéne, pág. 59).

En la ciudad de Buenos Aires sucede á este repecto lo contrario; la mortalidad por fiebre tifoidea sigue perfectamente las variaciones inversas de la napa subterránea, tal como la había anunciado primero el célebre higienista de Munich; así se desprende de las observaciones del doctor *Arata*, que encontramos consignadas en el «Anuario Estadístico de la Ciudad de Buenos Aires», año I' pág. 9. (1)

De manera que, siendo la misma en ambas ciudades la evolución mensual de la mortalidad tifoidea, no coinciden en ellas las oscilaciones de la napa; y se comprende, puesto que la altura de ésta se encuentra íntimamente ligada á la de la cantidad de agua caída, y el régimen de las lluvias es distinto en esas localidades. El mínimum corresponde, en las dos, al invierno; pero mientras que el máximum de agua cae en Buenos Aires en otoño, en Córdoba dicho momento ocurre en el verano.

§ III

Condiciones individuales favorables á la invasión de la fiebre tifoidea

Edad. En todas las edades de la vida puede el hombre contraer esta enfermedad; no hace aún mucho tiempo á que algunos observadores, entre ellos *Louis* y *Chomel*, creían que era excepcional en los niños, y no podía existir antes de los dos años; hoy se ha comprobado que es más frecuente en los niños, de lo que á primera vista parecía, reconociendo siempre la mayor frecuencia con que en determinadas épocas de la vida se presenta. Se ha visto así que es más común en los adolecentes, rarísima antes del primer año, y muy poco frecuente después de los cuarenta. En 2858 defunciones de fiebre tifoidea ocurridas en la ciudad de Buenos Aires, desde

---

(1). Véase *Samuel Gache*, La fièvre tiphoide à Buenos Aires—en su importante obra «Climatologie Médicale de la République Argentine», pág. 232.

el año 1887 al de 1894, se encuentran 141 niños de 0 á 2 años, lo que hace 4,93 %.

P. Brouardel, estudiando la mortalidad por edades en la fiebre tifoidea en Francia, en 16.036 casos encontró para cada grupo de edad, las siguientes cifras absolutas, para cada una de los cuales hemos calculado la proporción por 100 que le corresponde:

Núm. 96.

De 0 á 1 año...	36 casos	ó sea	0,23 %
» 1 á 5 » ...	1041 »	»	6,50 »
» 5 á 10 » ...	1265 »	»	7,89 »
» 10 á 15 » ...	1386 »	»	8,65 »
» 15 á 20 » ...	2991 »	»	18,67 »
» 20 á 25 » ...	3896 »	»	24,23 »
» 25 á 30 » ...	2081 »	»	12,99 »
» 30 á 35 » ...	1197 »	»	7,48 »
» 35 á 40 » ...	771 »	»	4,81 »
» 40 á 45 » ...	457 »	»	2,85 »
» 45 á 50 » ...	380 »	»	2,36 »
» 50 ó más » ...	535 »	»	3,34 »
Totales.....	16036 casos		100,00 %

Es de advertir que estas cifras de mortalidad no reflejan fielmente las de morbididad. *Rilliet*, que fué quien, en su tésis inaugural, trazó los rasgos principales de la fiebre tifoidea de los niños, haciéndola destacar de las otras enfermedades con las que se la confunde todavía, hizo notar al mismo tiempo que la dotienentería era bastante más benigna en ellos que en los adultos; de manera que en la morbididad correspondería, á los niños, una proporción mayor que la representada en la mortalidad.

Ninguna causa tendrá tanta influencia sobre el desarrollo individual de la fiebre tifoidea como el *surmenage físico* y *moral;* siempre la disminución de la resistencia orgánica, favoreciendo la invasión por los microorganismos patógenos; siempre la asociación bacteriana, exaltando la virulencia de determinados séres específicos. Todas las afecciones de carácter tifoideo encuentran en el individuo fatigado excelente terreno para desarrollarse. Ex-

plícanse así, independientemente de otras causas que intervienen al mismo tiempo, las tifoideas de los reclutas, la de los ejércitos en campaña, el mayor número de tifoideos en los derrotados que en los victoriosos, la tifoidea que sobreviene después de un ejercicio inmoderado, especialmente la marcha, en los agricultores en la época de la cosecha, etc., etc.

Nunca serán más poderosos ayudantes *la miseria*, *la falta de higiene individual* y *pública* y *el hacinamiento*, que cuando se los considera como factores etiológicos en la fiebre tifoidea. Nace en la inmundicia humana, en sus resíduos; reina en su miseria, y se produce más virulenta, más intensa, más mortífera en esos organismos recorridos por líquidos y gases sobrecargados de productos orgánicos de la vida.

La falta de inmunidad adquirida por la permanencia, en un local determinado, es otra circunstancia que favorece individualmente el ataque. Está demostrado que sucede con la fiebre tifoidea lo que con la fiebre amarilla, la malaria, etc.; el individuo es lentamente inmunizado por el acrecentamiento de la resistencia orgánica y actividad fagoeítica, ó por introducción del principio específico en pequeñas dosis. Los recién llegados, que no tienen adquirida su coraza defensiva, son los que pagan, más que los naturales, el tributo á esta enfermedad. Esto no es raro observarlo entre nosotros, como en todas las demás ciudades, entre los jóvenes educandos de las escuelas y colegios, que proceden de la campaña; así también, se ve con frecuencia caer enfermos *á las mucamas*, *changadores* y *peones*, que llegan buscando ocupación.

§ IV

El micro-organismo específico de la fiebre tifoidea— Los medios de trasmisión y extensión epidémica

La fiebre tifoidea tiene por agente inmediato un bacillus, que fué probablemente encontrado, la primera vez, por *Coze* y *Foltz* (1872); siendo *Eberth* el que hizo notar su

presencia en los gánglios linfáticos y bazo de los tifoideos, también sospechó la relación del bacillus con la enfermedad, por su existencia constante, pero sin probarlo, (1880). Correspondió á *Gaffky* (1884) la gloria de esta demostración: la relación de causalidad entre el microbio y la afección; precisar bien sus caracteres morfológicos, y estudiar su biología, indicando el modo de aislarlo y cultivarlo. *Chantemesse y Vidal*, *Artaud*, *Roux Naeggerath*, *Brieger*, *Luff*, *Kitasato*, *Macé* y otros, han contribuido sucesivamente al mejor conocimiento de esos caractéres, tratando de establecer la especificidad, (que no parece completamente afirmada todavía?), aislando y estudiando sus toxinas, perfeccionando los medios de aislamiento y cultivo del microorganismo *(Macé)*.

Este bacillus tiphosus; llamado también de *Eberth*, se cultiva en los medios ordinarios, pudiendo vegetar bien entre las temperaturas de 4° y 45°; es facultativamente anaerobio, y puede dar lugar á la formación de esporos, según lo había demostrado *Gaffky*, lo cual fué aceptado también por *Chantemesse y Vidal*, *Birch*, *Hirschfeld*, etc.; pero *Pfühl*, fundándose en la poca resistencia de los supuestos esporos á las temperaturas medianamente elevadas, que á 60° durante una hora quedaban definitivamente estériles, crée que se trata de alteraciones protoplasmáticas degenerativas.

Así mismo ha demostrado, dicho microbiologista, que basta hacer obrar la temperatura húmeda de 60° durante 20 minutos para dar muerte á todos los bacillus tíficos. Su resistencia á las bajas temperaturas es mucho mayor, pues que permanecen vivos á 11° durante tres meses. Es también muy resistente á la desecación.

Gaillard, *Jacowsky*, *von Esmarch* y otros, han demostrado que bastan de 6 á 9 horas de exposición á la luz solar directa, para que los bacillus pierdan la propiedad de reproducirse. La luz difusa es mucho menos activa.

El bacillus de *Eberth* produce substancias tóxicas sumamente activas, como son casi todas las fabricadas por las bacterias patógenas; fué extraída la primera vez por *Brieger*, y proseguido su estudio por otros observadores.

Hasta hoy parece que no se ha conseguido llevar á cabo la prueba definitiva, necesaria, para que pueda considerarse específico de la dotienentería, el bacillus de *Eberth* no ha sido posible reproducir con bastante frecuencia, en

los animales, la fiebre tifoidea con el bacillus puro; probablemente porque los que se emplean en los laboratorios no son susceptibles de padecerla.

Conocido á grandes rasgos el agente y sus propiedadades vitales, ocupémonos *de los medios que le sirven para conservarse en la naturaleza, y para propagarse del enfermo al sano.*

Reproducido por el tifoideo, el micro-organismo, sale al exterior en las materias fecales, en la sangre de las hemorrágias intestinales, en la orina albuniciosa, y algunas veces en los productos de la expectoración. También en el *aire expirado*, cuando la faringe y boca están tan secas que pueden desprenderse de ellas partículas como escamas, ó cuando esas cavidades ó la laringe son el asiento de ulceraciones, se han encontrado bacillus en los productos de la respiración; y, entonces, es cuando se ha podido comprobar y constatar que algunos casos pueden ser producidos por la introducción en el aparato respiratorio del sano ó al paso á su tubo digestivo, de los bacillus salidos directamente del enfermo, por medio de la tos. *(V. Sicard).* De la part de l'air dans la trasmission de la fiévre typhoide. S. Médicale 1892, pág. 21.—*Watson Williams*—Typhoid fever of a peculiarly, virulent type, communicated by the breath. Brit. medical journal—15 Diciembre de 1894.

Prácticamente, son las deyecciones fecales y todo líquido que proviene del intestino, lo que debe tenerse en vista. Si son depositados sobre el suelo, como sucede muchas veces, y el sitio es falto de luz, sombrío y algo húmedo, el bacillus puede conservar su vitalidad después de evaporados los líquidos en que venía, y entonces, en un momento oportuno, quedar en condiciones de ser suspendidos en la atmósfera, flotando en ella adheridos á otras partículas ligeras y de gran superficie relativa. Será *una trasmision por el aire*, igual á la que se verifica al desprenderse las escamillas de las ropas manchadas, objetos y tapices. Los bacillus han sido encontrados directamente en el polvo por *Salomonsen* y por *Tryde*, no solo en el piso sino también adherido al techo de una habitación infectada por enfermos de fiebre tifoidea.

Si las deyecciones van á una letrina, y *la fosa es impermeable*, no puede existir peligro mientras las materias fecales no se remuevan, con objeto de extraerlas. Dentro de lo que prácticamente se conoce para otras enfermedades, no es aceptable que las emanaciones de la fosa impermeable de una letrina, puedan arrastrar y elevar á la atmósfera libre los bacillus que están *incorporados á las materias contenidas en la fosa*, materias siempre húmedas. El único caso posible es el de que, al caer, *las deyecciones del tifoideo se adhieran en parte al tubo ó abertura*, se desequen allí por evaporación de los líquidos, y se coloquen así en condición física de ser elevadas por las emanaciones.

A nuestro juicio, el uso de letrinas que han sido frecuentadas por tifoideos sólo puede ser peligroso cuando el piso de la habitación ha sido contaminado, ó la tabla, abertura ó tubo de caída fueron manchados con deyecciones, ó que se encuentre completamente llena, ó que por una causa cualquiera los líquidos refluyan á la superficie. Pero, entonces, el caso es el mismo que hemos supuesto al principio: desprendimiento de los bacillus en cuerpos flotables, y procedentes de superficies ó masas *secas*. Igual cosa pensamos de las emanaciones de las cloacas, las que no pueden arrastrar bacillus tifoideos ni de ninguna otra especie sino en el caso de que hablamos, es decir, que se encontraran *secas* en alguna parte, en el paso de las emanaciones. Cuando se hace pasar un gas á *través* de un líquido cargado de bacillus, y el gas pasa borbotando fuertemente, puede arrastrar bacillus; la simple evaporación, sin ebullición, no los arrastra, por que la adherencia de estos al líquido es siempre superior, como fuerza, á la de la ascensión del vapor; lo ha demostrado experimentalmente *Miquel*.

Distinto es el afirmar que, las emanaciones de las letrinas y cloacas, como las exhalaciones pútridas animales de cualquier especie, puedan *ocasionar* una fiebre tifoidea. Con igual certeza decimos que, el *surmenage* físico ó moral puede ser una causa ocasional de esta enfermedad; ambos pueden obrar ó sobre el organismo debilitando su resistencia ó sobre el bacillus aumentando su vitalidad y virulencia; pero sin haberlo *transportado* al bacillus de un foco tifógeno al individuo sano.

Murchison creia que la tifoidea no necesitaba de contagio, y podia tener un desarrollo autoctono, sirviendo de foco la letrina ó la cloaca súcia, y sus emanaciones. *Budd*, colocándose dentro de los actuales conocimientos, acepta que la letrina ó la cloaca pueda ser un foco como cualquier otro que ha recibido bacillus, que se han conservado, multiplicado tal vez, y que una circustancia favorable lleva á la atmósfera al agua, ó, lo que es más frecuente, lo pasa primero al suelo, y de éste al gas ó liquido necesario para la vida.

Si *la fosa no es impermeable*, siendo excavada en la tierra simplemente, los líquidos excrementicios penetran en sus poros, y, ya por capilaridad ó presión, irán invadiendo las capas inferiores y laterales hasta una distancia muy variable según las condiciones que intervengan, pero haciendo casi siempre posible *la contaminación del agua en un pozo próximo ó en un dren permeable.* Un otro medio de propagación, es éste, del que me ocuparé dentro de un momento.

En la época de los contagios *sine materiæ,* el aire fué el agente más inculpado; puesto que no era posible marcar el paso de una causa suficiente y visible, entre un lugar previamente infectado y otro que lo es recién, parecía lo más natural encargar á las corrientes atmósféricas el servir de intermediario, á esa especie de entidad que se llamaba contagio. Cuando se supo que la causa íntima de las enfermedades infecciosas era un ser vivo, algo material que debía servir al contagio, se cayó en el extremo opuesto, negando al aire toda importancia como vector; del mismo modo que se creyó innecesarias determinadas condiciones físicas del medio en que vivimos, para ayudar á la producción de la enfermedad. Hoy puede precisarse mejor la verdadera importancia del aire, como agente trasmisor; varía esa importancia según las enfermedades, pero creemos que se puede formular reglas, de las que se aparta raras veces la probabilidad y mecanismo de trasmisión, tales como las tres siguientes: 1ª Una enfermedad es tanto más trasmisible por intermedio atmosférico cuanto que el micro-organismo que la produce es más resistente á la desecación, y á la acción de la luz. 2ª Lo es tanto más cuanto que con mayor facilidad pueden convertirse en partículas flotables en el aire á las substancias que le

contienen. 3ª En igualdad de circunstancias, los microbios que se alojan en partículas córneas, tejidos y humores que pueden formar costras, resisten mejor; y éstos son más fácilmente transportables á mayor distancia (por ejemplo viruela). Por distancia debe comprenderse siempre el espacio entre el sujeto enfermo, ó el foco, y el sujeto sano, sin contactos intermedios, ni con el suelo ni con objetos ó substancia alguna que no sea el aire mismo.

La fiebre tifoidea no podrá propagarse sino á corta distancia por intermedio del aire, por que los bacillus, aunque resistentes á la desecación, no están muy protejidos por las partículas que resultan después de evaporados los líquidos de las deyecciones, y la luz solar puede obrar sobre ellos; ni es tampoco muy fácilmente convertible en partículas flotables el residuo de la evaporación; exceptuándose las que provienen de la sangre procedente de las hemorrágias, que contienen bacillus tífico. Sin embargo, el *Dr. Froidbise* comunicó á la Academia de Medicina de Bélgica (Julio de 1893), haber observado una epidemia en el establecimiento militar de San Bernardo, en la que él creía que los gérmenes fueron trasportados por el aire desde 1800 metros de distancia, y procedentes de una gran masa de barro súcio de dragaje, extendida en una superficie de 2 á 8 hectáreas. Habia notado que durante la epidemia reinaban los vientos en dirección del foco sospechoso, al establecimiento infectado.

El aire servirá también de intermedio, cuando los bacillus desecados parten de las ropas manchadas, de los colchones, ropas de cama, alfrombras, etc., etc. Con todo, este medio de propagación parece ser menos importante, y no presenta, bajo este punto de vista, el peligro de trasmisión que ofrece la difteria, por ejemplo.

El medio que más comúnmente sirve para la entrada del gérmen en el cuerpo humano, es su penetración por el intestino, y el más seguro mecanismo de propagación lo constituye la contaminación del agua que sirve para beber ó para determinados usos domésticos, y también la ingestión de alimentos que contienen bacillus, como la la leche, manteca y otros.

La trasmisión y producción de la fiebre tifoidea por el agua de consumo (trinkwasser) contaminada, es la más co-

munmente aceptada de las teorías que se han presentado á éste respecto, y para gran número de epidemias la demostración ha sido evidente, de *visu*. El modo cómo el agua llega á contaminarse, es variable en cada caso; pero pueden reducirse á tres principales. O las deyecciones tifoideas han sido depositadas sobre el suelo, y son arrastradas por las aguas de lluvía hasta el pozo que alimentan, ó hasta una pequeña colección á flor de tierra, como nuestras represas ó lagunas. O bien, depositados en una letrina permeable, los líquidos atraviesan las capas que la separan de la napa correspondiente al pozo, ó, por último, el líquido de una mala cloaca contamina el agua de la napa, ó de una corriente exigua como cantidad, y de poca pendiente.

Las numerosas epidemias atribuidas al agua, lo han sido; unas, por haber revelado el cultivo y el microscopio el bacillus de *Eberth*, otras por haber presentado, la epidemia, un grupo de caracteres que permiten clasificarle como de ese orígen: resultado de una investigación minuciosa sobre las causas que pueden haber actuado, y de modo de invasión evolución de la epidémia misma. Si se constata que repentinamente se enferman muchas personas que beben una misma agua; si el grupo atacado goza, por lo demás, de las mismas condiciones metereológicas é higiénicas que la parte no atacada; si al mismo tiempo se encuentra al agua alterada por materias fecales que hayan recibido deyección de tíficos; y por último, si la epidemia cesa cuando, se deja de beber de el agua impura, en un tiempo que puede ser estimado por el de la incubación de la fiebre tifoidea, puede casi asegurarse que su orígen ha sido hídrico, y el agua culpable, era la sospechada. *(A. Kelsh.—A. Chantemesse).*

No podemos mencionar una por una las numerosísimas epidemias, que juzgadas en presencia de estas condiciones, se han atribuido al agua; pero debemos hacer una mención especial de la reciente epidemia de París, no sólo por que es de las últimas, sino por que las circunstancias en que ha tenido lugar vienen á esclarecer más el punto que tratamos.

En la sesión del 30 de Enero de 1,894, de la Academia de Medicina, *Rochard* (J.) hacía notar que la mortalidad por fiebre tifoidea había disminuido considerablemente en París, atribuyendo, el hecho como á causa principal, á la

substitución del agua del Sena por agua de fuente. En la sesión de 20 de Marzo de ese mismo año, *Dujardín Beaumetz y Vallin*, llaman la atención sobre una epidemia de fiebre tifoidea desarrollada en París, sobrevenida repentinamente á mediados de Febrero, cuyos carácteres eran: haber empezado, como decimos, repentinamente del 15 al 20 de ese mes, y comprendiendo solamente la población que consumía el agua de la Vanne, limitada á *intra muros*, con excepción de Sens que estaba alimentada con la misma agua.

Los análisis bacteriológicos practicados, dieron resultados negativos en cuanto al bacillus de *Eberth*; pero casi todas las muestras, tomadas en las casas donde se habían producido casos de enfermedad ó de muerte, ofrecían al análisis la presencia del bacillus de *Escherich* ó *coli comunis*, virulento; lo que probaba, evidentemente, que las aguas habían sido contaminadas por materias fecales en su orígen ó en su trayecto; y como esta epidemia cesó poco después de iniciada después de *sublata* la causa probable, es decir, con la vuelta al agua pura, es justo atribuirle procedencia hídrica.

En cuanto á la prueba directa de que el agua, lleve ó no activo, el agente específico, es decir, la existencia del *bacillus typhosus* revelado por el microscopio, ha sido posible en muchas epidémias, después que *Moers* lo encontró por primera vez en la pequeña epidemia de Liebourg, en 1885, pero no con la frecuencia con que *Brouardel* atribuye á ese líquido el rol de medio de trasmisión, 90 $^{o}/_{o}$ de las epidemias. Si no se encuentra más frecuentemente el bacillus, es debido en primer lugar á la dificultad para aislarle, y en segundo lugar á su débil resistencia en el agua potable común, y su debilidad relativa en presencia del bacillus coli que estorba su proliferación en los líquidos de cultivo; á que la investigación se hace casi siempre tarde, cuando puede haberse extinguido. (*Chantemesse*).

Resulta de todo esto: que el rol importante que desempeña el agua como vector del *bacillus typhosus*, no es discutible; aun cuando no podamos afirmar que sea indispensable su presencia en el agua contaminada por materias fecales, para que la enfermedad se presente y la epidemia se extienda, entre los que la consumen.

La propagación por los alimentos.—La más frecuente á considerar es la que se hace por medio de la leche, en la que el bacillus de *Eberth-Gaffky* prolifera fácilmente, siendo para él un buen medio nutricio (*Wolfhügel—Simmonds—Bageroff*), y según *Heim* persiste hasta 35 días con vida en ella. Se comprende la posibilidad de propagación por medio de la leche aguada cuando, como sucede generalmente, esa agua le es añadida en la campaña, donde se usa mucho el agua de pozo, que es frecuentemente contaminada por veneno humano. Pero, no es necesario que se le añada agua á ese líquido, primer alimento de los mamíferos; basta que la visija dónde se le deposite, haya sido lavada con agua que contenga esos micro-organismos, ó que los contenga la mano que hace el lavado, para que estos bacillus, multiplicándose en la leche, lleguen á enfermar á muchos de los que la consumen. Ese parece haber sido el orígen de las epidémias ocurridas en Springfiel y *Sommerville* (E. U. de A.), referidas por *Sedywick* y *Walter* (R. d'hygiene — 1894,—pág. 710). La referida por el Doctor *Reumaux*, ocurrida en Dunkerque, y tantas otras que sería muy largo enumerar; y desde que *Taylor* comunicó por primera vez, en 1858, haberse convencido de que podía trasmitirse la dotienentería por ese alimento, se han sucedido con mucha frecuencia investigaciones que dieron por resultado constatar que la leche había servido de medio de propagación á la fiebre tifoidea.

La propiedad de que goza la leche para conservar vivo y servir de medio de cultivo al bacillus, la tienen también algunos de sus derivados, productos industriales; según el profesor *Heim* ya citado, viven 21 días en la *mantequilla*, y muy poco en el *queso* y suero, 1 á 3 días. No es difícil comprender que, dado el consumo extraordinario de mantequilla sin esterilizar' la fiebre tífoidea pueda tener en ella un medio de trasmisión. La corta supervivencia del bacillus en el queso y suero, disminuye considerablemente el peligro de su empleo, especialmente para el primero, puesto que casi nunca llega á ser consumido el día siguiente de preparado.

Otros alimentos sólidos, como *las verduras que se producen en campos abonados con materiales fecales* que contengan deyecciones tíficas, han sido alguna vez inculpados de trasmitir la enfermedad; pero no puede afirmarse con

completa certeza que haya sucedido así; ha faltado la demostración del agente específico, y no se ha precisado suficientemente la relación indudable entre el hecho y su causa, en los casos que fueron sospechados como de ese origen.

En cambio las *ostras* han servido no pocas veces para ocasionar una fiebre tifoidea, siendo sus propios tejidos los portadores del bacillus de *Eberth*. Así se desprende del relato de *Sir William Broadbent*, sobre una epidemia limitada á consumidores de ostras de determinada procedencia, ocurrida en Lóndres, en Diciembre de 1894. No pudo inculparse á ninguno de los medios habituales de propagación, ni tampoco á la falta de higiene personal ó en la habitación; se trataba de familias ricas de la gran capital, que disponen de medios higiénicos y recursos sanitarios; pero se comprobó que habían comido ostras, esos enfermos, y que no fueron atacadas las personas que se abstuvieron de ese alimento.

El Doctor *Conn* (de Middletown) ha referido una epidemia observada en Octubre y Noviembre de 1894, entre estudiantes de la Universidad de Connecticut. La inmensa mayoría de los estudiantes enfermos habían comido ostras que, cuando procedentes de un lugar sano, habían sido expuestas una ó dos días en la embocadura de un río, y éste recibía, á 100 yardas del sitio, las aguas de una cloaca particular de una casa en la cual habían estado enfermos, poco antes, una señora y la hija, sin que se hubiera tomado medida alguna para desinfectar las deyecciones.

Del mismo modo, es muy probable que las almejas, caracoles ú otros moluscos, que se depositan accidentalmente en agua contaminada, puedan ocasionar trastornos específicos ó no; puesto que la ebullición, aun cuando mata los bacillus, no tiene influencia sobre sus toxinas.

§ V

De la dificultad de encontrar el origen de ciertas epidemias.—El microbismo latente y el polimorfismo microbiano.

Al terminar la exposición de los medios que ordinariamente sirven á la fiebre tifoidea para propagarse, no podemos menos de recordar con cuanta frecuencia sucede que estalla una epidemia sin que se dé con el mecanismo de producción de los primeros casos, aun cuando la investigación pueda ser tan prolija como la que se ha hecho en París, con motivo de la reciente epidemia.

No faltan numerosas observaciones de que, en un barrio donde, por cualquier causa, aumenta de pronto el hacinamiento ó se descuida demasiado la higiene elemental pública y privada, aunque el agua que beben sus habitantes sea la misma que consume el resto de la población, el alimento igual al que antes se usaba y no sea sospechable la trasmisión por el aire, aparecen una serie de casos de tifoidea que llegan á constituir por fin un foco y de allí extenderse poco á poco al resto de la población. Estos casos son los que han dado lugar, para esta enfermedad como para muchas otras, á la teoría del microbismo latente; es decir, que el individuo sano puede tener en su organismo el agente específico, ya en forma saprofítica, ya en estado de ínfima virulencia y actividad patogénica, y en ambos casos incapaz de producir la enfermedad. Pero, sobreviene en la excena una otra causa, una de esas llamadas por algunos ocasionales y por otros causas segundas, como el surmenage físico ó moral, la respiración de gases de la putrefacción, un enfriamiento, la injestión de malos alimentos; ó bien, un coagente microbiano para formar la asociación,—tan temida desde que se conoce su importancia pronóstica en general,—y resulta que el bacillus adormecido recobra de pronto su virulencia, ó que el saprofito readquiere el carácter patógeno; y el organismo en ambos casos ha perdido gran parte de su resistencia, é impotente para detener la proliferación bacillar, ó impedir la producción ó penetración de

los venenos, se encuentra enfermo sin que con ninguna de esas causas haya coincidido un transporte de gérmen patógeno.

Hemos visto como el individuo sano puede tener en su faringe el pneumococos de *Talamon-Fraënckel*, el bacillus de *Löffer*, el de la tuberculosis, etc., etc., en un estado de calma reproductiva, esperando la oportunidad que lo haga entrar en acción. En estos casos, y en estricto rigor, el microbismo latente es aceptable. Pero, hasta hoy, el bacillus de *Eberth* sólo se ha encontrado en el individuo enfermo; no ha sido posible encontrarle en el sano, en el qué, en cambio, se encuentra siempre en gran abundancia, el bacillus colí de *Escherich*. De estos hechos y de la particularidad de que siempre se le encuentra en las aguas sospechosas, ha surjido la idea y teoría que suponen al bacillus tiphosus engendrado, por decir así, por el bacillus colí, ó bien, que éste puede dar lugar á fenómenos tíficos, conservando su individualidad (*Y. Roux*, Précise d'analyse microbiologique des eaux, pág. 221.—*Macé*, Traité practique de bacteriologíe, pág. 435). Por otra parte, no es ya una novedad que las bacterias, según los medios en que viven, pueden cambiar de forma y de funciones, experimentando en su rol respectivo verdaderas transformaciones. (*Charrin*, Variations des microbes.—Fonctions cellulaires fonctions bactériennes. S. Médicale 1892, pág. 233.)

Tenemos aquí una cuestión semejante á la suscitada apropósito del cólera asiático, en sus relaciones con el mismo bacillus colí. Aun cuando esté casi universalmente aceptada la especificidad del bacillus coma, de *Koch*, se traé el asunto á discusión con motivo de cada una epidemia, como en la de Paris 1892 á 1893, la de Lisboa 1894 y la nuestra á fines de 1894 y principios de 1895.

Son cuestiones éstas, que sólo puede resolverse por el análisis y estudio bacteriológico; pero los conocimientos que ellas nos proporcionan hasta hoy, nos hacen creer que no se ha dicho todavía la última palabra en cuanto al papel que el bacillus de *Escherich* desempeña en estas enfermedades.

Higiénicamente, el bacillus colí comune, donde quiera que se encuentre debe ser mirado como un perturbador de la salud; pues, parece como si su permanencia fuera del organismo le hiciera aumentar extraordinariamente su vi-

rulencia, y cuando á él vuelve es capaz de trastornar profundamente sus funciones, ocasionando enfermedades, que ya ofrecen el aspecto clínico del cólera asiático (cólera infantil) ó el de la fiebre tifoidea (procesos pseudo-tifoideos, sin bacillus de *Eberth*).

§ VI

La mortalidad tifoidea en las diversas secciones.— Porqué la fiebre tifoidea es poco común en la ciudad de Córdoba.—Profilaxia.

Las cifras que hemos consignado en la pág. 507, comparadas con la mortalidad tifoidea de la capital y de otras ciudades consideradas como salubres, nos autorizan á afirmar que la tifoidea es muy poco común entre nosotros, y más si se tiene en cuenta la elevada mortalidad por otras afecciones gastro-intestinales, indicio de que descuidamos la higiene en gran parte. Pero lo interesante es saber cuál es la causa que nos proteje contra la afección.

Ya sabemos que el suelo y subsuelo reciben desde la fundación de la ciudad las materias fecales de sus habitantes; las aguas de menage eran en gran parte extendidas en la calle ó en los grandes patios hasta 1883, en que, una vez iniciado el servicio de agua potable por cañerías, los pozos se brindaron á servir de sumideros. También sabemos que la napa de agua subterránea se encuentra, en la parte central de la ciudad, á una profundidad que varía entre 15 y 3 metros; que, desde 1 á 2 metros, el subsuelo es arenoso y en la mayor parte de los sitios es muy permeable. Trátase, entonces, de un suelo y subsuelo muy seco y altamente absorvente, lo que parece ser contrario á la maturación y revivificación de los gérmenes una vez caídos en él. Y teniendo aun en cuenta las experiencias de *Grancher* y *Deschamps*, que demostraron que el bacillus puede penetrar hasta la profundidad de 50 centímetros, arrastrado por el agua que riega el terreno, y vivir allí hasta cinco meses y medio, se tocaría siempre con la dificultad de volverlo activo á la superficie, ó colocarlo en camino de ser llevado por el agua ó por el aire.

Pues que el suelo no es apropiado para abrigar el gérmen patógeno é infectante, veamos la clase higiénica del agua que bebía y bebe esta población.

Antes de establecerse el servicio por cañerías en 1883, la parte central de la ciudad consumía agua de tres procedencias: 1º) de pozo, para lavado y usos culinarios; puede decirse que sólo la parte pobre de la población situada lejos del río la usaba para beber; 2º) del río extraída y transportada por pipas de madera; 3º) del río, pero corriendo á flor de tierra por canales abiertos y procedente de la llamada acequia Municipal, con entrada á la ciudad por el extremo Sud-Oeste. El Pueblo Nuevo se proveía de pozos más profundos, 20 y más metros. General Paz, del río directamente, ó por medio de un canal, abierto entonces, que atraviesa la población de Norte á Sud-Este. San Vicente, de pozos que son generalmente poco profundos, del río directamente ó por medio de la acequia, canal abierto llamado de San Vicente. En Alta Córdoba no había casi población en esa época; hoy se provee, como hemos ya dicho, de los canales de irrigación de los altos.

Para que la comparación sea más posible y clara, repetiremos que, á fines de 1894 había 2807 casas con servicio establecido de agua por cañerías, de las que se encontraban abiertas 2596 servicios—siendo 2343 de la parte central de la ciudad, 120 del Pueblo Nuevo, y 133 del de General Paz.

Consultemos el cuadro de la mortalidad por fiebre tifoídea, en cifras absolutas y relativas, desde 1876 á 1894 inclusive (pág. 507), y veremos en él que las diferencias y alternativas son casi iguales, pues dan para el último período decenal 47,7 casos por año equivalente al 2,84 % de defunciones generales, y para los primeros nueve años 30,35 casos por año con un promedio de 2,99 % de defunciones generales.

Relativamente á la población, la fiebre tifoidea ha disminuido, aunque poco, después de establecido el servicio de agua por cañerías.

En cuanto *á la distribución de la mortalidad en las diversas secciones que forman la ciudad*, tenemos al practicarla una causa de error que perturba la exactitud del cálculo; y son los que fallecen en el Hospital San Roque; pues, que aun cuando no se reciben enfermos de *afeccio-*

nes contagiosas, se ha hecho siempre, desde tiempo inmemorial, una excepción con esta enfermedad. Tal vez su poca fuerza expansiva ó contagiosidad, que hace un hecho excepcional el encontrar dos enfermos en una misma casa, haya sido causa de que se aceptaran enfermos de esa especie, sin que hasta hoy se haya tocado con el inconveniente que tal práctica pudiera ofrecer: la trasmisión de la enfermedad á los compañeros de sala. No sabemos de donde proceden los tifoideos que allí han ido, y por esa razón los hemos clasificado especialmente.

Veáse ahora la distribución de los casos fatales de la gran epidemia de 1890:

NÚM. 97

SECCIONES	Cifras absolutas	Cifras relativas
Cañada al Este	40	3, 100
Id al Oeste	15	11, 63
San Vicente	13	10, 08
Alta Córdoba	2	1, 55
General Paz	9	6, 98
Pueblo Nuevo	4	3, 10
Abrojal	0	0, 00
Suburbios	29	22, 48
Hospital S. Roque	17	13, 18
	129	100

Dos particularidades resaltan de estas cifras; y es la primera, la débil proporción de muertos en Alta Córdoba cuya provisión de agua es completamente independiente de la ciudad central, y la alta proporción de *suburbios* los que casi todos están tambien provistos independientemente, de la ciudad por los canales, exceptuando los del Este, que beben agua del río en gran parte. San Vicente ha sido tambien muy atacada, y debe recordarse que por lo general los pozos son muy bajos, siendo muy comunes los de 3 metros y fácilmente infectables por infiltración del suelo, y por las letrinas; que el agua que le llega por medio del canal, parte del río después que éste ha rodeado la ciudad y recibido, en casos de lluvia, los

detritus superficiales de la parte central. Suburbios da la nota más elevada, con 22,48 °/₀ de los fallecidos, mientras que su población representa sólo el 9,53 °/₀ de la total.

Es muy difícil saber cuál fué el orígen de la epidemia y como se propagó, por que no se llevan notas que permitan ir tan lejos. En Diciembre de 1889 sólo se anotaron 6 defunciones de tifoidea, y en Enero de 1890 la cifra de los muertos subió á 15; de éstos, 7 fallecieron en el Hospital, 4 al Oeste de la Cañada (en las quintas), 2 en General Paz, 1 en San Vicente y 1 en Suburbios. Es probable que en los arrabales de la ciudad se multiplicara la enfermedad, llegando despues al centro; pues que, recién en Marzo y Abril ha sido claramente invadida esta parte, ocasionando 10 defunciones en el primero de esos meses, y 15 en el segundo. No parece, entonces, fácil que el agua de las cañerías haya sido al principio la que originó la epidemia; no ha tenido en ningun momento la gran difusión, que sería inevitable, si esa agua fuera infectada. Pero sí es muy posible, que una vez infectada la ciudad, ésta haya podido trasmitir á San Vicente la afección por medio del canal que le lleva el agua.

La trasmisión por medio de la leche y sus derivados, la creemos mucho más probable en esa epidemia, por que de los puestos y chacras de los suburbios se traen á la ciudad esos alimentos, y hemos dicho ya que primero se manifestó la enfermedad en esos sitios.

Ya, á propósito de las gastro-enteritis, dijimos que la inspección de la leche era deficiente por que no se repite á menudo y no tenemos oficina encargada del análisis bacteriológico, sin lo cual no es posible demostrar la existencia de bacterias específicas en la leche. Por otra parte, ya hemos visto que no es necesario que se añada á la leche agua infectada con bacillus de *Eberth*, basta que con esa agua hayan sido lavadas las vasijas, ó que quién las lava tenga en sus manos ó en sus ropas los bacillus para que haya contaminación, sin necesidad de añadir aquí á la leche.

Podemos repetir aquí lo que hemos dicho á propósito de la insolación al tratar de la diftéria: en 1889 tuvimos el mínimum de insolación y el máximum de lluvia, dos circunstancias que favorecieron indudablemente la proliferación y vitalidad del bacillus, preparándolo para sus estragos en el año siguiente. Si la sequedad de la atmós-

fera y del suelo, si la luz solar intensa, dos condiciones normales á nuestro clima,— impiden el desarrollo del gérmen tifoideo y aun le destruyen, no es infundada la influencia favorable que el cambio en contrario puede haber tenido. Puede aplicarse igual etiología á la mortalidad tifoidea de Buenos Aires, la cual aumentó tambien mucho en 1890. Y no olvidaremos el papel que como co-agente puede haber desempeñado en ambas ciudades el surmenage moral y el microbio de la influenza, que no solamente ha aumentado la mortalidad general, sino que ha aumentado muy especialmente la de enfermedades infecciosas, y entre ellas la de fiebre tifoidea; lo mismo que en Córdoba y que en Buenos-Aires en 1890, ha sucedido en casi toda Europa en 1889, año en que la influenza tomó allí un carácter pandémico.

En resumen, podemos decir que; si la fiebre tifoidea se ha mantenido en una cifra relativamente baja hasta 1890, y esto á pesar de cuanto hacemos y dejamos de hacer para favorecerla, es por que el suelo y subsuelo, por sus condiciones y propiedades físicas, no son favorables al mantenimiento y reproducción del gérmen tofoideo; por que la contaminación del agua, al menos la que consume la gran mayoría de la población, no es casi posible ahora; por que la considerable cantidad de luz detiene la vida del bacillus, y la sequedad de la atmósfera, sino basta darle muerte, ayuda la acción de otros agentes destructores. La epidemia de 1890, que es para esta población una gran epidemia, nos ha demostrado que la protección natural va disminuyendo, á medida que acumulamos las causas de insalubridad; y debemos tener bien presente que la baja cifra que hemos tenido en los 3 últimos años, puede ser debida, en parte, á la inmunidad adquirida; pues, como dice muy bien *Arnould*, una epidemia de fiebre tifoidea puede cesar espontáneamente por que se agota la receptibilidad de la población, como termina una epidemia de viruela, ú otra; y en ese caso es común que en los años siguientes la mortalidad sea muy baja. Ya, desde 1892, aumenta cada año un poco (veáse la curva general pág. 251), y no sería extraño, si permanecemos inactivos, que tengamos dentro de 2 ó 3 años otra epidemia igual ó mayor que la que hemos sufrido.

Profilaxia. Lo que es necesario hacer para evitar y hacer á un lado esta amenaza, está dicho ya, pero debemos repetirlo. Pues que no tenemos cloacas, debemos esterilizar las materias fecales, y para ello lo mejor es la lechada de cal,— cal viva mezclada con agua en proporción superior al 20 o/o— que según experiencias de *Chantemesse* es la que más pronto esteriliza los cultivos de bacillus de *Eberth;* igual cuidado debe tenerse con los sumideros. Tener presentes que con tanta materia orgánica, este subsuelo habrá de abarrotarse y nos devolverá algun día en forma de enfermedades y de muerte, lo que le entregamos á título de desperdicios de la vida individual y pública.

Proveer á los parajes que no las tienen, de agua por cañerías. Inspeccionar la leche más á menudo, y hacer igual cosa con los tambos y lecherías; siquiera eso, mientras llega la inspección bacteriológica. Hacer que se cumpla la ley de denuncia de enfermededes infeciosas. En 1893 se han denunciado sólo 9 casos de tifoidea y los muertos fueron 14; en 1894 las denuncias fueron sólo 5, mientras que murieron 24.

Recordar, á los efectos de la profilaxia individual que, el período de incubación de la fiebre tifoidea es muy variable; *Murchison* lo calcula en 15 días, término medio; pero varía entre unos pocos días y treinta. Que, en cuanto á la inmunidad, que confiere un primer ataque, no es todávia exactamente conocido, el período dentro del cual el indivíduo puede considerarse protegido. *Murchison* dice al respecto que, es más común de lo que se cree generalmente, encontrar personas que han padecido dos veces esta enfermedad; pero es indudable que, una vez adquirida, la inmunidad dura largo tiempo.

§ VII

Viruela

Una plaga, que podemos llamar de otros tiempos y que ha producido grandes estragos, es la viruela, que siendo el tipo de las enfermedades evitables, hemos tomado medidas contra ella, recién desde 1892. Después de las gastro-enteritis y bronconeumonias, es la viruela la afección que más víctimas ha causado de 1885 á 1894,—son 1741 víctimas,—siendo desde 1876 igual á 2471, las defunciones por viruela registradas, distribuidas por años, en la forma que se verá en el siguiente cuadro, el que nos presenta al mismo tiempo las ocurridas en la ciudad de Buenos Aires, y comparada la mortalidad de ambas ciudades en cifras absolutas y relativas por períodos de seis años cada uno, desde 1876 á 1893.

Núm. 98.

La mortalidad por viruela de la ciudad de Buenos Aires comparada á la de Córdoba—1876 á 1893

AÑOS	BUENOS AIRES		CÓRDOBA		AÑOS	BUENOS AIRES		CÓRDOBA		AÑOS	BUENOS AIRES		CÓRDOBA	
	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunciones.	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunciones.		Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunciones.	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunciones.		Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunciones.	Cifras absolutas	Cifras relativas por 100 defunciones.
1876	22	0,42	54	8,21	1882	362	5,03	10	0,69	1888	657	5,29	34	1,98
1877	12	0,22	24	3,64	1883	1510	17,76	112	7,04	1889	185	1,26	15	0,87
1878	7	0,13	45	6,29	1884	142	1,72	85	6,36	1890	2198	13,38	402	12,81
1879	429	6,31	50	7,54	1885	736	7,92	59	4,72	1891	275	2,11	584	22,66
1880	832	11,76	52	6,30	1886	536	5,36	212	9,84	1892	30	0,25	6	0,33
1881	7	0,11	298	23,82	1887	1299	10,70	422	23,49	* 1893	14	0,10	5	0,25
Promedios.	219	3,16	88	9,30	Promedios.	758	8,09	150	8,69	Promedios.	560	3,74	175	6,49

* En el año de 1894 se registraron en la ciudad de Córdoba sólo 2 fallecimientos por viruela, lo que equivale á 0,09 por 100 de las defunciones generales. En la de Buenos Aires se anotaron en ese mismo año 15 defunciones, ó sea 0,10 por 100 de las defunciones generales.

Llama la atención el hecho de que en ambas ciudades aumenta ó disminuye el número absoluto de defunciones de un modo paralelo, diremos así, como si la una trasmitiera á la otra sus epidemias infecciosas. Concretándonos particularmente á Córdoba vemos que, á excepción del cólera, no hemos tenido ninguna otra enfermedad que haya hecho relativamente tantas víctimas, llegando casi á la cuarta parte de las defunciones generales; pues, fueron el 23,49 % en 1887, y el 22,66 % en 1891. Sucesivamente ha disminuido el promedio en los periodos de 6 años; siendo en el último—1888 á 1893—el 6,49 % de las defunciones generales, mientras que en la ciudad de Buenos Aires llega sólo á 3,94 % de éstas.

Ha sido, en ambas ciudades, elevada esta mortalidad; pero felizmente queda eso para el pasado. En los tres últimos años,—1892 á 1894,—la mortalidad ha sido ínfima, y debemos esperar que oscilará en reducidísimos términos en adelante.

El mayor número de defunciones de las 1741 ocurridas en el último decenio, han tenido lugar en Diciembre 262; las que corresponden casi todas al año 1890 en ese mes, 193; el mínimum ocurrió en Marzo,—95. Distribuidas por meses hemos tenido:

Enero,	150	Abril,	105	Julio,	137	Octubre,	159
Febrero,	139	Mayo,	119	Agosto,	134	Noviembre,	165
Marzo,	95	Junio,	120	Septiembre,	157	Diciembre,	262

Cada una de las grandes epidemias ha durado algo más de un año. La primera empezó en Julio de 1886,—19 casos—y terminó en Febrero de 1888—8 casos.—La segunda empezó en Septiembre de 1890,—33 casos—, y terminó en Octubre de 1891,—11 casos.

La enseñanza que nos dejan estas epidemias conviene recordarla, para aprovecharla. La periodicidad más ó menos regular, con que vuelven, es debida, por una parte, al mantenimiento del virus, renovación de la semilla por medio de casos que se repiten de tarde en tarde, y que encuentran en un momento dado circunstancias de medio favorable para aumentar su actividad, coincidiendo con la existencia de gran número de individuos susceptibles de padecer la viruela. La cesación expontánea de la epidemia en este caso, puede tener lugar, ó por que ha concluido la receptibilidad de la población en que reina, ó por que las condiciones que la favorecieron, condiciones

de medio ambiente, no existen ya. En las dos epidemias á que nos hemos referido, parece que estas dos causas reunidas hubieran influido tanto ó más, para la terminación del flajelo, como las vacunaciones y otros medios profilácticos que se hayan puesto en práctica; induce á pensar así la larga duración que en ambos casos ha tenido la epidemia, atravesando todas las estaciones del año y concluyendo en la misma en que había empezado. Por lo demás, tiene ésta afección un carácter franco y exclusivamente epidémico cuando se presenta, y así lo hacen ver las fuertes oscilaciones que su curva experimenta. (Véase la curva general, pág. 251).

Si nos fuera disculpable el tener gran mortalidad por gastro-enteritis y bronconeumonia, no nos lo es el tenerla por viruela, como no puede serle disculpable á la ciudad de Buenos Aires. Poseemos en la vacuna un medio profiláctico poderoso, y es nuestra obligación el manejarlo de manera que dé el resultado que es justo esperar, y que una larga práctica ha reconocido como consecuencia de su empleo, como medio preventivo, debiendo extender nuestra acción en este sentido no sólo á disponer de buena voluntad, á inocular la vacuna al que se presenta á solicitarlo, sino también á hacer que cada un habitante se encuentre obligado á ser vacunado y revacunado oportunamente.

Creemos en la acción inmunizante de la vacuna respecto de la viruela; y nuestra creencia se afirma cada día, sobre todo después de la epidemia de Schefield en 1887, tan prolijamente seguida en sus avances y los estragos hechos en los no vacunados ó revacunados. (Véase, *P. Brouardel*, La vaccination obligatoire et la prophylaxie de la variole; Annales d'hygiéne publique et de médicine legal, T. XXV, pág. 340).

Pero tenemos por seguro que la inmunidad conferida por la vacuna no es absoluta, ni puede serlo; como no puede serlo ninguna inmunidad adquirida, ni la natural tampoco. Esta de que hablamos contra la viruela, dura sólo algún tiempo que se ha fijado entre 7 y 10 años; de allí la necesidad de renovar la inoculación cada 7 años. Pero también puede cesar ó debilitarse la protección por otras enfermedades contraídas en ese inter, ó por las causas comunes capaces de disminuir la resistencia general del organismo. *Pasteur* demostró, como ya

lo hemos dicho varias veces, que la gallina posee inmunidad natural contra *el bacillus antracis*; pero esta inmunidad se debilita ó concluye si se la mantiene por algún tiempo con las patas sumergidas en agua fría, y puede la gallina ser inoculada de carbunco como cualquier animal susceptible. La inmunidad producída por la vacuna, la producida por la viruela misma, como cualquiera otra, puede pues, debilitarse ó terminar por una de esas causas, y enfermarse de nuevo el que la poseía.

La experiencia ha demostrado que, después de las grandes epidemias viene un período en que disminuye y aun cesa del todo la mortalidad por causa de esa enfermedad, durante un tiempo más ó menos largo, mientras llegan individuos que no están inmunizados, y termina la inmunidad de los que la tenían. Confiados en que no hay enfermos, nada se hace ó se hace poco en vista de evitar las epidemias futuras, cuando es precisamente el momento oportuno para hacer algo, en el sentido de que la población se vea libre de tal ó cual enfermedad; aquí es aplicable y debe tenerse muy presente el *si vis pacem, para bellum.*

Entre nosotros, la vacunación es obligatoria en la ley pero no en la práctica; pues no pesa sobre el individuo la pena indirecta que lo obligue al cumplimiento de la disposición: el certificado de vacunación y revacunación para el ingreso á los establecimientos de educación—primaria, secundaria y superior—no es efectivamente exigido, así como no lo es para la admisión de una persona en talleres, fábricas y oficinas de administración civil y municipal; no se hace práctica la pena, y con esto se hace irrealizable el propósito é imposición de la ley.

Se administra, sin embargo la vacuna, y en éstos tres últimos años el número de las inoculaciones seguidas de éxito ha aumentado considerablemente y creemos que alcanza más ó menos á 80 % en los vacunados por primera vez. Esto se debe á haberse mejorado las condiciones del virus, y, por ello, como por su cuidado en distribuirlo, merece mucho aplauso el Consejo Nacional de Higiene y la oficina correspondiente.

Veáse ahora el número de vacunaciones y revacunaciones verificadas desde 1887 á 1894. Debemos decir que las cifras de los cinco primeros años las hemos tomado de la Oficina de Estadística de la Provincia, y los de los tres

últimos de la Administración Sanitaria y Asistencia Pública, que es la encargada de administrar vacuna gratuitamente á todo el que se presente á solicitarla:

Núm. 99.

Vacunados y revacunados — Córdoba, ciudad—1887 á 1894

AÑOS	Vacunados	Revacunados	TOTAL
1887	2112	658	2770
1888	1300	327	1627
1889	1670	138	1808
1890	4765	879	5644
1891	3442	871	4313
1892	422	13	435
1893	551	57	608
1894	533	35	568
Total general	14795	2978	17773

Puede verse que se vacuna, y sobre todo, que se revacuna poco desde 1892; confiada la población en que no hay viruela concurre escasamente á ser inoculada—ya sabemos lo que puede esperarse de tal descuído.

Véase ahora, como se han distribuído las 999 defunciones por viruela, de estos últimos cinco años, en las secciones de la ciudad.

Núm. 100.

Fallecidos de viruela según las secciones—1890 á 1894
Córdoba

SECCIONES	CIFRAS ABSOLUTAS						Cifras relativas por 100
	1890	1891	1892	1893	1894	Total	
Cañada Este.....	176	177	1	3	1	358	35, 84
» Oeste...	30	49	1			80	8, 01
San Vicente.....	29	75	1			105	10, 51
Alta Córdoba...	19	78	1			98	9, 81
General Paz.....	21	82				103	10, 31
Pueblo Nuevo...	29	22			1	52	5, 20
Otros.....	98	101	2	2		203	20, 32
Total.....	402	584	6	5	2	999	100,

Siempre los suburbios dan la cifra relativa más elevada; prueba de que descuidan más la vacuna, puesto que encontrándose allí la población más diseminada, la posibilidad de contacto entre el sano y el enfermo es menor, y debería ser también menor el número de atacados y y muertos, si el estado de inmunidad fuera igual. General Paz y San Vicente ofrecen también una elevada cifra mortuoria, explicable por la causa anteriormente apuntada, y por otra no menos poderosa que rige para todas las enfermedades virulentas y contagiosas: imposibilidad de aislar á los enfermos pobres, por falta de hospital especial y de pabellones de aislamiento en nuestros hospitales; é imposibilidad de atenderlos á esos enfermos en condiciones de buena higiene.

INDICE

Página

Dedicatoria III
Advertencia al lector V
Antecedentes VII
Fé de erratas XIX

PRIMERA PARTE

La Ciudad de Córdoba—Sus recursos naturales y artificiales para luchar por la salud

CAPITULO I.

CONDICIONES ORIGINARIAS Y URBANAS DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA SUS DEPENDENCIAS

Sumario 1
§ 1.—La ciudad de Córdoba—Su fundación y condiciones urbanas, primitivas y actuales. 2
§ II.—Asiento geológico é hidrológico de la ciudad—Materiales de construcción 5
§ III.—Calles, boulevares, plazas y paseos 9
§ IV.—Dependencias de la ciudad 12

CAPITULO II.

ELEMENTOS CLIMATÉRICOS Y CLIMA

Sumario 21
§ I.—Calor 23
§ II.—Presión atmosférica 34
§ III.—Humedad de la atmósfera 39
§ IV.—La insolación 44
§ V.—Lluvias, tormentas, nevadas, granizo 51
§ VI.—Vientos, ozono 55
§ VII.—El polvo de la atmósfera 59
§ VIII.—Apreciación higiénica y fisiológica de los principales elementos climatéricos de la ciudad de Córdoba 68

CAPITULO III.

AGUA

Página

Sumario 75

§ I.—La provisión de agua de la ciudad de Córdoba—El sistema. 77

§ II.—Del polucionamiento del agua de los ríos y su autopurificación 96

§ III.—Apreciación de la probabilidad del polucionamiento de las aguas del Río Primero por las poblaciones que él ó sus afluentes atraviesan, y de la influencia que en la calidad de las aguas puedan tener los diques y demás construcciones que se encuentran en su curso. 102

§ IV.—Apreciación de la probabilidad de contaminación del agua por bacterias patógenas.. 111

§ V.—Necesidad de proteger el agua potable contra el polucionamiento 115

§ VI.—Alteraciones del agua en los momentos sucesivos de su evolución en la naturaleza—Calidad del agua de consumo de la ciudad de Córdoba..... 119

§ VII.—Cómo reacciona el agua que se distribuye en la ciudad de Córdoba en contacto con el plomo de las cañerías domiciliarias. 125

CAPITULO IV.

RESÍDUOS Y EXCREMENTOS

Sumario..... 137

§ I.—Necesidad de alejamiento de los resíduos individuales urbanos é industriales..... 138

§ II.—Nuestros recursos y sistema para alejar las materias excreticias 144

§ III.—Posibilidad y conveniencia de canalizar el suelo para circular los excrementos y aguas servidas 147

§ IV.—Basuras—Barrido—Riego..... 156

CAPITULO V.

LAS INSTITUCIONES SANITARIAS DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA

Sumario 163

§ I.—Las ventajas de la higiene pública y los medios con que cuenta la ciudad de Córdoba para hacerlas efectivas 164

SEGUNDA PARTE

Demografía

CAPITULO I.

LA POBLACIÓN Y SU CRECIMIENTO

	Página
Sumario	183
§ I.—Nuestro limitado plan—Las fuentes y principales publicaciones que hemos utilizado	183
§ II.—La población de la ciudad de Córdoba y su crecimiento vegetativo en los últimos 50 años, 1845 á 1894	186

CAPITULO II.

MOVIMIENTO DE LA POBLACIÓN

Sumario	189
§ I.—Nacimientos—Natalidad	190
§ II.—Matrimonios y nupcialidad	203
§ III.—Defunciones—Mortalidad—Mortinatalidad	205

CAPITULO III.

CAUSAS DE LA MORBIDIDAD Y MORTALIDAD INFANTIL EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA—PROFILAXIA—CONCLUSIONES

Sumario	243
§ I.—La situación de defensa y resistencia del niño contra las causas de enfermedad y muerte	244
§ II.—Profilaxia	246
§ III.—Resúmen y conclusiones	249

TERCERA PARTE

Etiología y profilaxia pública y privada

CAPITULO I.

GASTRO - ENTERITIS

Página

Sumario..... 253

§ I.—Consideraciones generales sobre la mortalidad por gastro-enteritis en la ciudad de Córdoba..... 254

§ II.—Condiciones individuales que predisponen á la gastro-enteritis 258

§ III.—Causas de orígen externo..... 267

§ IV.—Evolución estacional de las gastro-enteritis—Influencia del calor y enfriamiento—Enteritis secundaria..... 289

§ V.—De las formas en que se presentan las gastritis y enteritis en la ciudad de Córdoba—Causas especiales en ellas—Profilaxia.... 295

CAPITULO II.

BRONQUITIS Y BRONCO-NEUMONIA

Sumario..... 299

§ I.—Consideraciones generales sobre la mortalidad por bronquitis y bronco-neumonia en la ciudad de Córdoba, comparada á la mortalidad especial por otras causas..... 300

§ II.—Causas predisponentes..... 303

§ III.—Condiciones de medio-externo y causas ocasionales..... 311

§ IV.—Introducción de polvos y gases irritantes en el árbol respiratorio—Enfermedades infecciosas y otras que complican de bronquitis y bronco-neumonias..... 316

§ V.—Las causas especiales de la bronquitis y bronco-neumonias en la ciudad de Córdoba—Su distribución por secciones—Profilaxia 318

CAPITULO III.

TUBERCULOSIS

Sumario..... 327

§ I.—La mortalidad por tuberculosis..... 329

§ II.—Las influencias externas que favorecen la tuberculosis..... 333

§ III.—Las condiciones orgánicas é individuales que predisponen á contraer la tuberculosis..... 338

§ IV.—Medio de trasmisión y perpetuación de la tuberculosis..... 343

§ V.—Causas ocasionales de la tuberculosis adquirida..... 352

§ VI.—Las formas que predominan en la ciudad de Córdoba y las causas que más se hacen sentir..... 355

§ VII.—Medidas conducentes á evitar la trasmisión de la tuberculosis por contagio directo ó indirecto..... 358

Página

§ VIII.—Evitar la perpetuación hereditaria de la tuberculosis..... 363
§ IX.—Conducta á observar con los predispuestos..... 367
§ X.—Tratamiento curativo de la tuberculosis..... 369
§ XI.—La permanencia y el régimen de vida conveniente..... 380
§ XII.—El régimen y permanencia observado por los tuberculosos que frecuentan las estaciones climatéricas de nuestras sierras... 384
§ XIII.—Caracteres generales que deben tener las localidades donde hallan de establecerse sanatoriums para tuberculosos y sitios en que actualmente pueden erigirse éstos..... 387

CAPITULO IV.

LA MUERTE SÚBITA, LAS LESIONES CARDIO VASCULARES Y SUS RELACIONES ETIOLÓGICAS CON EL REUMATISMO ALCOHOLISMO Y SÍFILIS

Sumario..... 393
§ I.—Consideraciones generales—Frecuencia con que la muerte tiene lugar súbitamente en la ciudad de Córdoba..... 395
§ II.—Enfermedades en que es frecuente la muerte súbita 399
§ III.—Lesiones valvulares del corazón y grandes vasos..... 401
§ IV.—Causas principales de las enfermedades del corazón y de los vasos..... 407
§ V.—Reumatismo articular agudo..... 409
§ VI.—Alcoholismo..... 416
§ VII.—Sífilis..... 425
§ VIII.—El tabaco—La alimentación—Las causas accidentales de las afecciones cardio-vasculares..... 427
§ IX.—La muerte súbita en las enfermedades nerviosas y gastro-intestinales..... 431
§ X.—Mecanismos de la cesación súbita de la vida; las causas accidentales de la muerte súbita y el momento en que éstas se producen..... 433
§ XI.—Continuación del estudio de las muertes súbitas..... 437

CAPITULO V.

PNEUMONÍA

Sumario..... 447
§ I.—Consideraciones generales sobre la mortalidad por pneumonía en las ciudades de Córdoba y Buenos Aires..... 448
§ II.—Causas individuales predisponentes 450
§ III.—Condiciones de medio externo—Clima y estaciones..... 454
§ IV.—Causas ocasionales..... 459
§ V.—Rol respectivo de las causas predisponentes y ocasionales—La causa eficiente de la pulmonía franca..... 462
§ VI.—Letalidad de la pneumonía en la ciudad de Córdoba, su distribución y su profilaxia..... 465

CAPITULO VI.

DIFTERIA

Página

Sumario 469

I.—Consideraciones generales sobre los primeros casos de difteria en la ciudad de Córdoba—Su extensión epidémica—Mortalidad.. 471

§ II.—El clima y la difteria favorables á la difteria 473

§ III.—Condiciones individuales 477

§ IV.—Relación de coexistencia ó sucesión entre la difteria y otras enfermedades 480

§ V.—Las formas clínicas de la difteria en Córdoba—Causas especiales á ella que han contribuido á la difusión epidémica—La distribución de los fallecidos, por secciones—Comparación de la mortalidad por difteria de la ciudad de Córdoba á la de Buenos Aires 488

§ VI.—Profilaxia—Resultados del empleo del serum antitóxico en el tratamiento de la difteria 495

CAPITULO VII.

FIEBRE TIFOIDEA — VIRUELA

Sumario 505

§ I.—Consideraciones generales sobre la escasa mortalidad por fiebre tifoidea en la ciudad de Córdoba—Comparación con la mortalidad de igual especie en la ciudad de Buenos Aires 506

§ II.—El medio externo en sus relaciones con la fiebre tifoidea—Influencia del clima y de las estaciones 509

§ III.—Condiciones individuales favorables á la invasión de la fiebre tifoidea 512

§ IV.—El micro-organismo específico de la fiebre tifoidea—Los medios de trasmisión y extensión epidémica 514

§ V.—De la dificultad de encontrar el orígen de ciertas epidemias—El microbismo latente y el poliformismo microbiano 524

§ VI.—La mortalidad tifoidea en las diversas secciones—¿Porqué la fiebre tifoidea es poco común en la ciudad de Córdoba?—Profilaxia 526

VII.—Viruela 532