

Foll. 223 - 20 Ga. B. 11-28-21

ANÁLISIS QUÍMICO
DE LAS
AGUAS MINERO-MEDICINALES

DE LUGO,

PRACTICADO POR EL

DR. D. JOSÉ CASARES GIL,
CATEDRÁTICO DE ANÁLISIS QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD
DE BARCELONA,

SEGUIDO DE UNA MEMORIA MÉDICA REDACTADA POR EL

DR. D. PEDRO GASALLA GONZÁLEZ,

MÉDICO-DIRECTOR INTERINO DEL BALNEARIO.



LUGO:

Imprenta y Encuadernación de Menéndez.

REINA, 3,
1894.

4-8-64

R. 36041

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE SANTIAGO



00377209

ANÁLISIS QUÍMICO

DE LAS

AGUAS MINERO-MEDICINALES

DE LUGO,

PRACTICADO POR EL

DR. D. JOSÉ CASARES GIL,

CATEDRÁTICO DE ANÁLISIS QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD
DE BARCELONA,

SEGUIDO DE UNA MEMORIA MÉDICA REDACTADA POR EL

DR. D. PEDRO GASALLA GONZÁLEZ,

MÉDICO-DIRECTOR INTERINO DEL BALNEARIO.



Ex libris

Dr. Santiago de la Iglesia

Ferrol

LUGO:

Imprenta y Encuadernación de Menéndez,
REINA, 3,
1894.

Al ilustrado médico del
Perral, D. Santiago de la Iglesia



Al gerente
Juan Garcia
Perral

ANÁLISIS
DE LAS AGUAS MINERO-MEDICINALES
DE
LUGO.—(GALICIA.)

Entre los establecimientos balnearios de aguas sulfurosas, uno de los más importantes en Galicia, es el de la ciudad de Lugo. Situado en la ribera del Miño, en un parage sumamente pintoresco, ofrece al bañista, además de las virtudes medicinales de sus aguas, los recursos que le presta la proximidad á la población, la dulzura de su clima y la facilidad de comunicaciones.

Estas aguas sulfurosas fueron analizadas por D. Antonio Casares en el año 1852. De la habilidad de este químico, de su destreza y escrupulosidad en los análisis, mucho podría decir un testigo de vista que tanto ha aprendido á su lado, si éste no fuera su hijo. Cuarenta años han transcurrido desde entonces: en este largo intervalo enormes cantidades de agua circulando por sus misteriosos conductos, han disuelto los principios mineralizadores á que deben su acción, y no existiendo estos en cantidad indefinida fácil es prever que la constitución química del manantial, puede experimentar alguna variación por la influencia prolongada del tiempo.

Deseando un nuevo análisis del agua el ilustrado propietario del Establecimiento Excmo. Sr. D. Dositeo Neira, me ha confiado su ejecución, y los resultados obtenidos son los que á continuación se expresan:

ANÁLISIS CUALITATIVO.

El agua brota por cuatro manantiales distintos. Tres de ellos, poco distantes entre sí, están situados en el patio del Establecimiento y el cuarto en la sala de pulverizaciones. La temperatura de los dos primeros es constantemente $43,3^{\circ}$ en el más abundante y oscila entre $41,1$ á $43,1^{\circ}$ en el segundo, variaciones que dependen de la cantidad de agua que tiene el depósito correspondiente al primer manantial. La temperatura del tercero es de $38,6^{\circ}$.

Como el agua de los cuatro manantiales se conduce del mismo modo con los reactivos, hice solamente el análisis de uno de ellos, eligiendo aquel cuyo caudal es más abundante y su temperatura más elevada.

El agua brota limpia, incolora, acompañada de grandes burbujas de gases que se rompen en la superficie. El olor y el sabor recuerdan ligeramente el de los huevos podridos. En contacto del aire se enturbia, adquiere olor más intenso y se vuelve lechosa. En los puntos por donde corre se observa un sedimento orgánico (glairina) y organizado (algas de diversas especies), general en las aguas sulfurosas.

He practicado al pié del manantial diferentes trabajos que tuvieron por objeto recojer y medir los gases que en el agua se desprenden espontáneamente y por la ebullición; determinar la cantidad de azufre y su estado de combinación; preparar las determinaciones de ácido carbónico, y concentrar gran cantidad de agua para investigar despues los elementos que están en mínima cantidad.

DETERMINACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE SE HALLAN EN MAYOR CANTIDAD.

1.º La reacción del agua es alcalina; mezclada con unas gotas de tintura de tornasol sensible toma coloración azul.

2.º Con el nitrato argéntico produce, al pié del manantial, un precipitado negro de sulfuro argéntico.

3.º El nitrato argéntico adicionado de ácido nítrico dá un precipitado blanco de cloruro argéntico, soluble en el amoniaco.

4.º El nitro-prusiato sódico desarrolla una hermosa coloración azul purpúrea.

5.º El oxalato amónico forma un ligero precipitado blanco de oxalato cálcico.

6.º El líquido separado del precipitado anterior, mezclado con fosfato sódico, cloruro amónico y amoniaco dá, al cabo de mucho tiempo, un débil precipitado de fosfato amónico-magnésico.

7.º El cloruro bárico engendra un débil precipitado de sulfato bárico, insoluble en el ácido clorhídrico.

8.º El agua de cal en muy pequeña cantidad no precipita; añadiendo un exceso aparece un precipitado blanco. Este precipitado examinado al microscopio presenta la forma cristalina del carbonato de cal, tal como se encuentra alguna vez en los sedimentos urinarios, y se disuelve con efervescencia en los ácidos.

9.º Un litro de agua mineral sometido á la ebullición prolongada durante tres horas, reemplazando por agua destilada la que se evapora, no se enturbia. Examinando con atención el matraz se observa un ligero depósito fuertemente adherido á las paredes.

10.º Este depósito después de lavado se disuelve con efervescencia en el ácido clorhídrico y la disolución evaporada hasta sequedad deja un residuo, insoluble en el agua acidulada con ácido clorhídrico y en la perla de la sal de fósforo, constituido por sílice.

11.º En la disolución clorhídrica no se demuestra la presencia del hierro con el sulfo-cianuro potásico; pero se descubren fácilmente, después de neutralizar con amoníaco, la cal y la magnesia.

12.º El agua separada del depósito engendrado por la ebullición contiene sulfatos, cloruros y muy pequeñas cantidades de cal y magnesia.

13.º Muy concentrada adquiere reacción fuertemente alcalina, precipita con el cloruro cálcico y el precipitado se disuelve con efervescencia en el ácido clorhídrico.

14.º Evaporando á sequedad parte del líquido hervido y calentando el residuo al rojo débil, se observa una coloración algo oscura, debida á indicios de materia orgánica.

15.º Examinado el residuo anterior con el espectroscopio se observan dos rayas: una amarilla que coincide con la división 100 del micrómetro demi: espectroscopio y es la del sodio, y otra roja en la división 62,5 que corresponde al litio.

Los cuerpos que existen, pues, en mayor cantidad en el agua objeto del análisis son:

Ácidos sulfúrico, sulfihídrico, carbónico, silícico y clorhídrico.

Cal, magnesia, sosa y litina.



INVESTIGACIÓN

DE LOS CUERPOS QUE ESTÁN EN MUY PEQUEÑA CANTIDAD.



Con el objeto de reconocer su presencia he concentrado, previa adición de carbonato sódico, 16 litros de agua. El líquido se evaporó á sequedad, calenté el residuo al rojo oscuro en una cápsula de platino, y después de bien mezclado se dividió en tres partes.

(a) Una de ellas se dedicó á la investigación del ácido fosfórico, separando primero la sílice y obteniendo, con la disolución nítrica de molibdato amónico, un ligero precipitado amarillo.

(b) Otra parte fué utilizada para la investigación del fluor. Siguiendo la marcha indicada por Fresenius, nuestro guía en los trabajos, eliminé primero los carbonatos térreos y descubrí después con toda claridad la existencia del fluor, por la producción de fluoruro de silicio y su fraccionamiento en el agua.

(c) La última parte se hirvió muchas veces con agua destilada obteniendo un residuo A y una solución B.

A El residuo tratado por el ácido clorhídrico y unas gotas de ácido sulfúrico dejó sin disolver sílice y algo de carbón. En la solución clorhídrica se puso de manifiesto la presencia del hierro y del manganeso.

B La solución acuosa se concentró mucho encontrando el ácido bórico, cuya existencia demostró la reacción del papel de cúrcumá y el expectroscopio. Evaporando después hasta sequedad esta disolución tan concentrada y tratando el residuo por alcohol, se descubrieron pequeñas cantidades de nitratos mediante la reacción de la difenila-

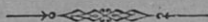
mina, y el yodo y el bromo con el sulfuro de carbono, el nitrito potásico y el agua de cloro.

Restaba para terminar el análisis examinar el agua tan concentrada, que había preparado al pié del manantial. Esta agua tenía color oscuro y olor á legía. En el fondo del frasco se observaba un gran sedimento. Examinado directamente al expectroscopio daba las rayas de la litina y de la sosa. El ácido bórico se descubría con facilidad por la reacción del papel de cúrcuma.

Encontré en esta agua el potasio y el cesio. Aislé primero los cloruros de estos cuerpos mediante el alcohol, y en el residuo de la evaporación del líquido alcohólico busqué el potasio y el cesio, precipitando con el cloruro platínico y examinando el precipitado al expectroscopio según los métodos conocidos. La aparición de una raya roja en la división 35 y la de dos azules en las divisiones 228,5 y 235,5 me señalaron la presencia de estos cuerpos.

RESUMEN

DE LAS INVESTIGACIONES ANALÍTICAS CUALITATIVAS.



Los cuerpos que se han hallado en mayor ó menor cantidad son los siguientes:

Potasio.	Acido carbónico.
Sodio.	Acido nítrico.
Litio.	Acido fosfórico.
Cesio.	Acido bórico.
Calcio.	Acido silíceo.
Magnesio.	Cloro.
Hierro.	Bromo.
Manganeso.	Yodo.
	Fluor.
	Materias orgánicas.
	Acido sulfhídrico.
	Acido sulfúrico.

ANÁLISIS CUANTITATIVO.

DENSIDAD Ó PESO ESPECÍFICO.

Se efectuó esta determinación con el frasco de volumen constante. La densidad del agua á la temperatura de 4° C es

1,00031.

DETERMINACIÓN DEL RESIDUO FIJO.

(a) Se evaporó al baño de maría un litro de agua y el residuo se desecó en la estufa de aire á 180° hasta que no perdió de peso.

Cantidad de residuo fijo á 180° por litro de agua

0,4642 gramos.

(b) Con el objeto de comprobar después la exactitud del análisis, se trató este residuo fijo por ácido sulfúrico diluido y puro; evaporé hasta sequedad, calenté al rojo, añadiendo fragmentos de carbonato amónico, y pesó

0,5220 gramos.

ENSAYOS SULFIHIDROMÉTRICOS Y DETERMINACIÓN DE LA FORMA BAJO LA CUAL SE ENCUENTRA EL AZUFRE.

Practicué estos ensayos las dos veces que estuve al pié del manantial, valiéndome de disoluciones de yodo eicientemente valoradas.

La cantidad de azufre correspondiente á un litro de agua fué

1. ^a determinación.	0,00587
2. ^a id.	<u>0,00562</u>
	0,01149
Promedio.	0,00574

1.^o Hirviendo el agua y determinando su grado sulfhidrométrico no experimentó éste alteración sensible.

2.^o Tampoco cambió haciendo pasar una corriente de gas hidrógeno puro; ni repitiendo el mismo tratamiento después de la adición de cloruro manganoso.

3.^o Agitando el agua con carbonato de plomo; filtrando; añadiendo al líquido engrudo de almidón y unas gotas de tintura de yodo, aparece inmediatamente una coloración azul.

Estas reacciones demuestran que el agua no contiene ácido sulfhídrico, sulfhidratos ni hiposulfitos, encontrándose el azufre en forma de sulfuro.

DETERMINACIÓN DEL CLORO.

Se practicó esta determinación dos veces tomando en cada una de ellas un litro de agua cuyo volumen se redujo á la mitad. Se aciduló con ácido nítrico; añadió nitrato argéntico; calentó; y después de bien lavado, seco y calcinado, se pesó el precipitado de cloruro argéntico.

La cantidad de cloro referida á un litro de agua fué

1. ^a determinación.	0,03988
2. ^a id.	<u>0,03908</u>
	0,07896
Promedio.	0,03948

DETERMINACIÓN DEL ÁCIDO CARBÓNICO.

Me vali para esta determinación, practicada al pié del manantial, de dos matraces de 400^{cc} de capacidad, cerrados con buenos tapones de goma elástica. Se colocaron en cada uno de ellos 90^{cc} aproximadamente de una disolución de cloruro bárico amoniacal recién preparada, y se

añadieron 300^{cc} del agua mineral cuidadosamente medidos con una pipeta tapando inmediatamente. Transportados al laboratorio se calentaron, durante más de una hora, al baño de maría. Se dejó enfriar, y se lavó el precipitado formado por el reactivo bórico amoniacal, operando con cuidado para evitar el contacto del aire. En el precipitado lavado se determinó la cantidad de ácido carbónico, usando el aparato de Kolbe modificado por Fresenius.

La cantidad de ácido carbónico referida á un litro de agua fué

1. ^a determinación.	0,14633
2. ^a id.	0,15030
	<hr/>
	0,29663
Promedio.	0,14831

DETERMINACIÓN DEL ÁCIDO SULFÚRICO.

Para efectuarla empleé el agua de un frasco que, al pié del manantial, habia adicionado de nitrato argéntico, con el objeto de precipitar el azufre del sulfuro y evitar que oxidándose por la acción del aire falsease la determinación del ácido sulfúrico. Se midió un volumen determinado de esta agua; precipitó la plata con el ácido clorhídrico; evaporó á sequedad; trató el residuo con agua acidulada con ácido clorhídrico y en el liquido resultante, calentado casi á la ebullición, se precipitó el ácido sulfúrico con el cloruro bórico.

La cantidad de ácido sulfúrico correspondiente á un litro de agua fué

0,06091 gramos.

DETERMINACIÓN DE LA CAL.

Se ejecutó dos veces operando en cada una de ellas con 7 litros de agua previamente acidulada con ácido clorhídrico. Se evaporó hasta sequedad, separando de esta suerte la sílice, que recojida en un filtro y después de lavada y calcinada se pesó. De los liquidos filtrados se eliminaron los indicios de hierro y manganeso con el amoníaco y el sulfuro amónico y en los liquidos así obtenido-

se precipitó la cal con el oxalato amónico. Como este precipitado contiene algo de magnesia fué necesario disolver en ácido clorhídrico y repetir la operación anterior.

La cantidad de cal referida á un litro fué

1. ^a determinación.	0,01193
2. ^a id.	<u>0,00935</u>
	0,02128
Promedio.	0'01064

DETERMINACIÓN DE LA MAGNESIA.

Los líquidos separados del precipitado formado por el oxalato amónico, se evaporaron hasta sequedad, calentando el residuo al rojo para desalojar las sales amoniaca-les. Disuelto el nuevo residuo en ácido clorhídrico se precipitó la magnesia al estado de fosfato amónico-magnésico.

La cantidad de magnesia referida á un litro fué

1. ^a determinación.	0,00100
2. ^a id.	<u>0,00072</u>
	0,00172
Promedio.	0,00086

DETERMINACIÓN DE LA SOSA Y DE LA LITINA

(AMBAS REUNIDAS.)

Se practicó dos veces empleando en una cuatro litros de agua y en otra tres. Se eliminó primero la sílice, después el ácido sulfúrico por el cloruro bárico, y, de los líquidos filtrados, se separaron los indicios de hierro y manganeso con una lechada de cal. Precipitada después la cal con el oxalato amónico; evaporados hasta sequedad los líquidos filtrados; calentado el residuo al rojo y repitiendo con él la operación anterior, se obtuvo una disolución que contenía los cloruros alcalinos. Después de haber evaporado hasta sequedad y calentado el residuo al rojo débil, se pesó.

La cantidad de cloruro sódico, más cloruro lítico, referida á un litro, fué

1. ^a determinación.	0,34507
2. ^a id.	<u>0,34904</u>
Promedio.	0,69411
	<u>0,34705</u>

DETERMINACIÓN DE LA LITINA.

Valiéndose de un aparato de nivel constante, se evaporaron casi hasta sequedad, en una cápsula de porcelana, 30 litros de agua acidulada con ácido clorhídrico. El residuo se agotó por alcohol absoluto hasta que examinado al espectroscopio no dió la raya de la litina. Se destilaron los líquidos alcohólicos y el residuo de la destilación, después de humedecido con agua y unas gotas de ácido clorhídrico, se sujetó al mismo tratamiento anterior. Con este nuevo residuo se repitieron las operaciones antedichas, sustituyendo el alcohol absoluto por una mezcla de alcohol absoluto y éter. Disuelto el último residuo en agua acidulada con ácido clorhídrico se precipitaron los indicios de ácido fosfórico con el percloruro de hierro, y la magnesia con una lechada de cal, siguiendo después la marcha indicada en la determinación total de los álcalis. En el líquido que contenía toda la litina y muy pequeñas cantidades de cloruro sódico, se precipitó por fin la primera con el fosfato sódico.

La cantidad de litina referida á un litro de agua fué 0,00107 equivalente á 0,00303 de cloruro lítico.

DETERMINACIÓN DE LA SOSA.

Restando de la cantidad total de cloruros sódico y lítico, la de cloruro lítico, se obtiene por diferencia el cloruro sódico.

Cloruro sódico más cloruro lítico.	0,34705
Cloruro lítico.	<u>0,00303</u>
Cloruro sódico.	0,34402

que equivalen á 0,18253 de sosa.

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE LA SÍLICE.

Siendo necesario separar la sílice al determinar la cal y la sosa, se utilizaron estas operaciones para averiguar al mismo tiempo la cantidad de sílice contenida en el agua, siguiendo la marcha indicada en la determinación de la cal.

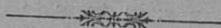
La cantidad de sílice referida á un litro de agua fué

1. ^a determinación.	0,06698
2. ^a id.	0,06670
	<hr/>
Promedio.	0,13368
	0,06684

NOTA. Se intentó determinar el ácido nítrico siguiendo el excelente método de Schulze; pero la cantidad de ácido contenido en el agua es tan pequeña que apesar de emplear un litro no se observó el menor desprendimiento de bioxido de nitrógeno.

RESUMEN

DE LAS DETERMINACIONES CUANTITATIVAS—(En un litro de agua.)



Azufre al estado de sulfuro.	0,00574
Cloro.	0,03948
Acido sulfúrico.	0,06091
Acido carbónico.	0,14831
Acido silícico.	0,06684
Cal.	0,01064
Magnesia.	0,00086
Sosa.	0,18253
Litina.	0,00107

ANÁLISIS DE LOS GASES.

1.º Gases que se desprenden espontáneamente.

Los recoji al pié del manantial empleando tubos de vidrio estrangulados hacia un extremo y llenándolos de gas de la manera ordinaria. Cerrados después al soplete y transportados al laboratorio, se analizó su contenido. Este no ennegreció una bala de papel impregnada de acetato de plomo ni esperimentó (teniendo en cuenta las diferentes correcciones relativas á la medida de los gases) cambio de volumen por la acción de la potasa y por la de una disolución alcalina de ácido pirogálico. Siguiendo el método de Berthelot, tan sensible para investigar hidrocarburos gaseosos, no pudieron descubrirse los menores indicios de formeno.

El gas que se desprende espontáneamente es
nitrógeno puro.

2.º Gases que se desprenden por la ebullición.

Medí también al pié del manantial el volumen de los gases que se desprenden por la ebullición del agua, operando como indica Bunsen en su tratado de «Métodos Gasométricos». Llené varios tubos de vidrio con esta mezcla gaseosa, cerrándolos al soplete y la analicé siguiendo la marcha indicada anteriormente.

El resultado correspondiente á un litro de agua, considerando los gases secos, á 760^{mm} y á la temperatura del manantial (43,3^c) fué el siguiente:

	Centímetros cúbicos.	Gramos.
Acido sulfhídrico.	Indicios.	Indicios.
Nitrógeno.	14,8	0,01607
Acido carbónico.	1,3	0,00217
Volumen total.	16,1	0,01824

COMPROBACIÓN DEL ANÁLISIS.

Cal hallada.	0,01064	al estado de sulfuro.	0,02580
Magnesia. . .	0,00086	»	0,00250
Sosa.	0,18253	»	0,41800
Litina.	0,00107	»	0,00392
Silice.		»	0,06684
		SUMA.	0,51706
Residuo de sulfatos hallado directamente.			0,52200
Residuo calculado.			0,51706
			<u>0,00494</u>

diferencia que corresponde á parte de los elementos que existen en muy pequeña cantidad cuyo peso no se ha averiguado, y á los errores acumulados de todas las determinaciones.

AGRUPACIÓN DE LOS ELEMENTOS.

Sabida es la grave dificultad que en el estado actual de la ciencia presenta el tratar de restablecer con los datos del análisis la composición química de una agua. Los diferentes trabajos de Bertholet, Green, Kopp, Gay-Lussac, Murray, Malagutti, etc., en contradicción unos con otros, prueban la dificultad de tal problema.

Para agrupar los elementos de esta agua mineral he tenido en cuenta: 1.º—Que la mezcla gaseosa que se desprende al hervir el agua tiene muy poco ácido carbónico. 2.º—Que si bien el agua no precipita en frío con el cloruro cálcico y con el sulfato magnésico, lo hace cuando se hierve adicionada de estos reactivos. 3.º—Que la cal y la magnesia se precipitan en gran parte por la ebullición. 4.º—Que también se separa la silice. 5.º—Que es probable, según la opinión de Liebig, que los ácidos más fuertes se unan con las bases más energías.

Los resultados son los siguientes:

1.º Sulfuro sódico

Azufre hallado al estado de sulfuro.	0,00574
Sodio correspondiente.	<u>0,00826</u>
Sulfuro sódico.	0,01400

2.º Sulfato sódico

Acido sulfúrico hallado.	0,06091
Sosa correspondiente.	<u>0,04726</u>
Sulfato sódico.	0,10817

3.º Cloruro sódico

Cloro hallado.	0,03948
Sodio correspondiente.	<u>0,02562</u>
Cloruro sódico.	0,06510

4.º Bicarbonato cálcico

Cal hallada.	0,01064
Acido carbónico correspondiente.	<u>0,01672</u>
Bicarbonato cálcico.	0,02736

5.º Bicarbonato magnésico

Magnesia hallada.	0,00086
Acido carbónico correspondiente.	<u>0,00189</u>
Bicarbonato magnésico.	0,00275

6.º Bicarbonato lítico

Litina hallada.	0,00107
Acido carbónico correspondiente.	<u>0,00313</u>
Bicarbonato lítico.	0,00420

7.º Bicarbonato sódico

Sosa hallada.		0,18253
correspondiente al azufre.	0,01110	
correspondiente al cloro.	0,03451	
combinada con el ácido sulfúrico.	0,04726	
	<hr/>	0,09287

Sosa para combinar con el ácido carbónico.		0,08966
Acido carbónico correspondiente.		0,12709
		<hr/>
Bicarbonato sódico.		0,21675

8.º Acido carbónico libre

Acido carbónico total.		0,14831
Acido carbónico combinado con la cal.	0,01672	
» » » magnesia.	0,00189	
» » » litina.	0,00313	
» » » sosa.	0,12709	
Acido carbónico combinado.		0,14883

DIFERENCIA. 0,00052

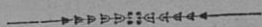
número que es inferior á los errores de observación y permite afirmar que el agua no tiene ácido carbónico libre.

9.º Sílice libre

Cantidad hallada.		0,06684
---------------------------	--	---------

RESUMEN

DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL AGUA MINERAL DE LUGO.



Manantial más abundante.

Temperatura.	43,3 ^c
Densidad.	1,00031
Residuo fijo, á 180°, por litro.	0,4642

Gas que se desprende espontáneamente.

Nitrógeno puro.

Gases que se desprenden por la ebullición, de un litro de agua, medidos secos, á 760^{mm} y á 43,3 C.

Acido sulfihídrico.	Indicios.
Nitrógeno.	14,8 c c.
Acido carbónico.	1,3 c c.

Peso de los cuerpos disueltos en un litro.

Sulfuro sódico.	0,01400
Sulfato sódico.	0,10817
Cloruro sódico.	0,06510
Bicarbonato sódico.	0,21675
Bicarbonato cálcico.	0,02736
Bicarbonato magnésico.	0,00275
Bicarbonato lítico.	0,00420
Silice libre.	0,06684

Yoduros y bromuros, cantidades sensibles no determinadas.

Contiene el agua, además, muy pequeñas cantidades de bromo, yodo, fluor, ácido fosfórico, ácido bórico, ácido nítrico, potasio, cesio, hierro, manganeso y materias orgánicas.

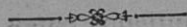
Barcelona 24 de Julio de 1892.—JOSÉ CASARES GIL.

MEMORIA MEDICA

MEMORIA MÉDICA.



HISTORIA DE LOS BAÑOS.



Nada prueba mejor la bondad de una cosa que la consideración y reconocimiento que á la misma se le guarde á través de los tiempos y de una manera no interrumpida, cual sucede á los baños de Lugo que, desde hace muchos siglos ni ha decaído su merecida fama ni menos han disminuido sus propiedades terapéuticas, lo cual prueba dos cosas: sus virtudes curativas nunca desmentidas y la gran abundancia de los principios mineralizadores á que deben su acción.

A unos 900 metros de distancia de la renombrada *Lucus Augusta* de los romanos, antigua ciudad de Galicia, notable por haber sido capital del convento jurídico *Lucense* durante la dominación romana, se hallan situados en la orilla izquierda del Miño, los baños minerales que toman el nombre de la misma población.

Acerca de su origen que, según todas las probabilidades, data de tiempo de los primitivos iberos, nos suministra el Sr. D. José Villa-amil y Castro, cronista de la provincia, los siguientes curiosos datos:

«Es seguro que los romanos tuvieron en Lugo establecimiento balneario y que para él utilizaron el copioso manantial de calientes aguas sulfurosas que brota cerca del Miño.

Ya el licenciado Molina en la *Descripción de Galicia*, que escribió é imprimió en Mondoñedo en 1550, dió como cosa corriente la antigüedad de tales baños dedicándoles toda una de las 130 octavas reales que contiene la obra, y en ella puso:

Tambien hallareis en aquella ciudad
Los baños antiguos de quien hay memoria,
Que Plinio los pone tambien en su historia,
Por esso los pongo por su antigüedad
Y su letrado dirá la verdad
Demás de mostrallo su viejo edificio,
Ser estas aguas, y aqueste artificio,
Obrado en el tiempo de Gentilidad. (1)

Y en la correspondiente glosa añade: «Estan en la ciudad de Lugo los más antiguos baños, y edificio de los que ay en España..... á la entrada en una esquina tiene escrito el tiempo en que se hizo que sube de mil años, digo el edificio, porque los mismos baños son de gran tiempo antes.»

Ambrosio de Morales escribió algunos años después: Los (baños) de Lugo..... Estan agora dentro de una como torre antigua, más en tiempo de los Romanos estuvieron en unas Tiérmias, que aun duran en pié allí junto, de fábrica verdaderamente Romana, con todas las particularidades que sabemos tenian estos edificios. Y aun creo debe haber título Romano de su fundación, sino que la yedra, como es muy poderosa en aquella tierra, lo tiene cubierto todo. El edificio donde agora está el baño no tiene inscripcion ninguna, ni son letras las que allí muestran. Por estar estos baños muy junto á la ribera del gran Miño, hicieron los Romanos por aquella parte á la lengua del agua un paredon costosisimo de argamasa, con que estorbaron el anegarlos el rio.» *Antigüedades*.—Madrid—Cano—1792—f. IV de la *Crónica* pag. 177). Y en la relación de su *Viaje Sacro*, puso: «hay Baños con grande edificio de Romanos para ellos y señaladamente un bravo paredon de argamasa para estorvar que el Río Miño..... no los cubriese..... cien pasos huele el piedra zulfre y el agua está muy teñida de su color..... Plinio hace mención de ellos por (saludables)» (pag. 116 de la edición del padre Florez).

De *Maravilla* los calificó Gil González (*Teatro Eclesiástico* III, 171) aunque, en verdad, sus palabras más parecen

(1) La cita de Plinio no es exacta. No respondo de la corrección de esta octava porque no tengo á mano la edición principio.

referirse á las aguas que al edificio (1). Y, sea así ó no, pocos años después había escasos motivos para tal calificación, pues que Limon nos dice que «están los baños de la ciudad de Lugo á las riveras del río Miño, es vn estanque descubierto de piedra labrada. Tendrá de altura como vn estado». (2)

El *bravo paredón* de que habla Morales no era lo único, sin duda, que por fines del siglo XVII, se conservaba. El Dr. Pallares (*Argos Divina*) dice de los baños, que «con tal artificio estaban resguardados de las avenidas del Miño que los cercaron los romanos con una cerca de guijarro y argamasa, e de tal fortaleza, que á pico acerado con dificultad se puede apartar un guijarro de otros»; y añade que dentro del patio de la primera puerta hay «algunas bóvedas de ladrillo y dentro de ellas un altar para poder decir misa á los enfermos». Estas bóvedas de ladrillo existían aún hace unos veinte años. Ignoro si se conservan todavía.

También afirma Pallares, en conformidad con lo escrito por el Licenciado Molina, pero en contra de lo que dijo Morales, que había inscripción en el edificio de los baños; pues puso en su citada obra: «en las ruinas que hoy permanecen, y de una piedra que se reconoció consta ser grande la antigüedad de su edificio».

Otra construcción, si no era la misma torre antigua de que habla Morales, existía á fines del siglo pasado; y de ella dice el erudito y laborioso canónigo lucense D. Joaquín Antonio del Camino, en comunicación dirigida á D. Joaquín Juan de Flores, con fecha 25 de Agosto de 1803 (original en la Biblioteca de la Real Academia de la Historia, Est. 18. Leg. 57) que se conservaban «los baños y su oficina de tiempo de los romanos..... los canales por donde circulaba y se repartía el agua hasta entrar en el Miño..... con los restos de un pequeño templo al parecer y

(1) «Otra maravilla suya es, los baños que tiene saludables para la vida humana. Sus aguas tienen gran fuerza contra enfermedades de frialdad y vienen á gozar deste beneficio público enfermos de diferentes Provincias».

(2) «Nace (añade) el agua brotando hácia arriba, es capaz para bañarse muchas personas juntas, tiene desagadero al río, por donde se vacía, y limpia. El calor de dichas aguas es más que templado, y hacen encima de sí dichas aguas grato sutil (*sic.*) Son viles para la cura de muchas enfermedades, especialmente dependientes de humores frios.» (Limon, *Aguas termales*, 1697).

redondo, permaneciendo todavía parte de su bóveda ó cascarón de bastante altura.» En otra comunicación dirigida al mismo Flores, con fecha 9 de Octubre del propio año, le habla también del templete de los baños.

En una obra publicada en la localidad algunos años después, y donde era de esperar que se hallarían noticias copiosas y concretas sobre el baño, solo con gran vaguedad y no pequeña incorrección de estilo, se habla de las construcciones antiguas diciendo: «por donde sale la sobrante agua del espuesto Baño hay un promontorio segmento de círculo de bóveda, que á primera vista enerva el concepto sobre el papel que haría en sus tiempos, en el qual también aparece un arco encajonado en la pared más alto que los de las bóvedas, por el que se infiere sería tal vez baño suntuoso, ó de lujo de estufa determinado solo para los Pretores en tiempos de los Romanos, y todas estas obras demuestran el grande aprecio, y estimación que han hecho del tal Baño los Heroes de la antigüedad.» (D. José Sanjurjo y Mosquera, *Descripcion del baño termal de la ciudad de Lugo*.—Lugo, Pujol; 1817. 4.º, 31 páginas).

El uso del baño de Lugo debió prolongarse por toda la Edad media. Cuando menos el nombre se mantuvo constantemente; siendo abundantísimas, y frecuentes las citas que hallamos de la *via que vadit ad balneum* ó *ad balneos* (años 1115, 1171, 1228, 1237 y 1299); ó simplemente llamada *via balnei* (años 1171, 1196, 1200, 1202, 1204, 1210, 1219) ó *costa balnei* (citada en 1202, con motivo de cierta viña situada en ella, y en 1461 al decirnos que *en outros tempos soya ser probada de vinas*), y afirmándose más concretamente la existencia del baño, con la locución *ut itur*, ó *sicut itur ad balneum* (años 1203 á 1219), ó la de *a balneo usque ad sanctum felicem* (1216, 1221 y 1234) y también *juxta balneum* (1227), y muy expresiva y singularmente con las palabras empleadas en la carta de venta por Sancia Froilaz á favor de su hermano Sebastian Froilaz, en 1195, para determinar la parte de huerta y viña objeto del contrato, diciendo que estaba situada *iuxta balneum..... et incet ex alia parte iuxta uiam que uadit a balneo ad malagon et ex alia parte finit in pariete ipsius balnei* (Libro 3 de la iglesia de Lugo núm. 47.) Estas y parecidas expresiones

fueron reemplazadas al finalizar la Edad media, con otras como la de *camino que vay do baño para a veiga de Fingoy*, que se halla en un foro de 1461.

Emplearonse tambien las aguas termales de Lugo para efectuar la *prueba Caldaria*; como se desprende de un documento (1) de que da noticia el P. Risco (*Esp. Sag.*, XL, 190), segun el cual habiendo sido acusados Octofredo y su mujer Egila de cierto hurto en casa del presbitero Ederigo, de Santiago de Villapelugos, en el año 996..... *fecerunt inde pena de rio* (?) *in mineo ad illas Kaldas*; la cual, por cierto, no les fué favorable, pues, repetida la prueba, (*et presit nos post ea eecerunt inde alia pena caldaria per mano sagione petro*) resultó quemado el brazo, probablemente, del sayón (*et in peccato nostro exhibit ipsa pena ustulata super nos.....*) y ellos salieron condenados, teniendo que hacer entrega de unas fincas en satisfacción del daño causado.»

El Sr. D. Nicolás Taboada Leal, autor de la «Hidrología Médica de Galicia», dice: «que según indica el mismo nombre, que con poca alteración ha conservado la ciudad de Lugo, y por otras razones que pudiéramos aducir, parece que su origen se remonta á los tiempos de los *caporos* ó *cæporos* (2), y este era sin duda su sagrado *Luco*. De todos modos, es evidente que esta población adquirió mayor lustre y nombradía durante la dominación de los romanos, despues que profanado el nombre del antiguo *Luco* ó bosque sagrado en que los *caporos* adoraban al dios in-nominado, se convirtió en ciudad gentilica romana, cuando el emperador Cesar Augusto la elevó á la gerarquía de convento jurídico y residencia de su gobernador ó cónsul. De esta misma época, por lo menos, data la antigüedad de sus baños, porque es evidente que en tiempo de los romanos alcanzaron gran celebridad é importancia, como lo prueba la honorífica mención que hacen de ellos Plinio y otros escritores antiguos (3), y lo confirman las grandiosas y magnificas obras que han construido allí, de las cuales aún se conservan algunos restos que causan la ad-

(1) Incluido en el tomo 9 de pergaminos de la Catedral, núm. 88.

(2) Madoz, Diccionario Geográfico, tomo X, pág. 460.

(3) Pallares, pág. 18.

miración de los anticuarios. No estamos seguros de si aún en la actualidad (1877) existirán tres bóvedas romanas que hace pocos años se veían colocadas en fila, y se conocía debieron servir de estufas de abrigo ó de vapor. A espaldas de la antigua casa, en la huerta y margen del Miño, se han hallado varios conductos que habían servido, sin duda, para surtir pilones. A orillas del río existe todavía un gran lienzo de paredón, construido de guijarro menudo y de argamasa tan dura, que resiste á los picos más acerados. Este y otros considerable trozos de paredón que se veían tirados sobre el río, inducen á creer que esta obra haya sido levantada con objeto de que fuese una balla fortísima que se opusiese á las inundaciones en las grandes crecientes del Miño. Al frente de la casa y por la parte que mira al puente, se conservaba hasta el año 1818 una porción del primitivo edificio con pequeñas arcadas en su interior. No ha podido averiguarse con seguridad el objeto á que haya sido destinado; pero por su rara construcción, se infiere que habrá servido de templo para determinada deidad, protectora del Establecimiento, ó para baño particular del edil ó legado romano. Según datos históricos, parece que han conservado su grandeza y nombradía durante cuatro siglos, hasta que, inundada por los suevos la *ciudad augusta*, los destruyeron, como todos los demás preciosos monumentos y suntuosos edificios de los romanos, que, según es bien sabido, fueron convertidos en ruinas por la saña y ferocidad de aquellas razas septentrionales. Vinieron después los godos, y ni estos ni los árabes que les sucedieron, y lo que es más extraño, ni nuestros Reyes Católicos, han cuidado de reparar este Establecimiento, á pesar de que no podía desconocerse su gran importancia.»

Antes de la reedificación del actual edificio, que tuvo lugar en 1847, en el centro de la antigua casa había un gran pilón cuadrado, de cuatro varas por lado, en el cual entraban las aguas del manantial principal, en gran abundancia y á borbotones, por una rendija que se descubría entre unas ruinas. Inmediato á aquél había otro pilón más pequeño que recibía el agua del grande, bañándose en ambos los enfermos.

Existía dentro de la casa otro manantial menos abundante y de una temperatura más baja; y fuera de la misma otro, el menos abundante, que brotaba por una grieta de los paredones antiguos, tirados sobre el río, de cuya agua hacían uso los enfermos como bebida, el cual aún hoy existe. En las menguantes del río, se descubren otros varios manantiales, también de agua termo-mineral.

Las bóvedas romanas, que servían de estufas de abrigo ó de vapor, citadas por los Sres. Villa-amil y Taboada, parecidas á las hoy existentes en los baños de Battaglia, en Italia, se conservan perfectamente y atestiguan la antigüedad é importancia de los baños de Lugo.

ESTABLECIMIENTO.



Aunque no es un edificio moderno, elegante y que reúna comodidades para satisfacer las múltiples exigencias de la época, de las cuales muchas ni son convenientes, ni debieran tolerarse en estos Establecimientos, á los que sólo se vá en busca de la salud perdida, no puede decirse que deje de reunir, ni mucho menos, las condiciones de bienestar que se requieren.

En conjunto, es un edificio espacioso, perfectamente orientado y dotado de las mejores circunstancias que la Higiene exige.

Sus numerosas habitaciones, con hermosas vistas, son espaciosas, perfectamente ventiladas y soleadas, y las que pudieran perjudicar á la salud, ó molestar, por los gases y miasmas que de las mismas se desprenden, están convenientemente aisladas. En general, resulta un edificio que reúne grandes comodidades á la vez que es altamente higiénico.

Se ha construído sobre el antiguo y sólido hormigón que circunda las fuentes; ocupa un área de cerca de mil

seiscientos metros cuadrados y consta de tres cuerpos: bajo, principal y segundo, en los cuales pueden alojarse cómodamente doscientas personas.

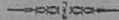
Tres órdenes de galerías, con pasillos suficientemente anchos, rodean un patio interior en donde están los dos manantiales más abundantes, galerías que, además de hermostear el local, proporcionan á los bañistas el conveniente abrigo para recogerse á sus habitaciones á la salida del baño, sirviendo á la vez de lugar muy apropiado para pasear y distraerse.

Tiene un espacioso salón de reuniones, en el que se celebran bailes, á los que concurren, además de los bañistas, los jóvenes del pueblo.

También cuenta con una muy bonita capilla, en la que se celebra una ó más misas casi todos los días.

Próximo á instalarse el alumbrado eléctrico en la capital, se instalará también en el Balneario; mejora importantísima de la cual disfrutarán ya este año los señores bañistas.

SITUACIÓN.



A un kilómetro escaso de la capital de su nombre, en la margen izquierda del Miño, á 43°5' de latitud Norte, 3°52' de longitud Oeste del Meridiano de Madrid, y á 463 metros sobre el nivel del mar.

Situado, como queda dicho, en la margen izquierda del Miño, muy pocos balnearios disfrutarán de los excelentes panoramas que el que nos ocupa. No es el paisaje agrio y sombrío de los balnearios pirenaicos ni el monótono y triste de tantos otros del centro de España. Es uno de esos paisajes idílicos y verdaderamente hermosos, que han valido á la región gallega el justo nombre de Suiza española.

El Miño, el más poético sin duda de todos los ríos de la península, pasa lamiendo los muros del Balneario con

su corriente, que en este sitio alcanza una anchura de 100 metros. Reflejándose en sus aguas siempre azules y tranquilas, los apuntados arcos del puente romano en la carretera de Lugo á Santiago, y los árboles de todas clases que crecen á ambas orillas, en el líquido espejo se refleja toda una escala de hermosos colores, desde el azul del cielo y verde casi obscuro al verde esmeralda, que alegra la vista y regocija el ánimo.

Lo mismo siguiendo hacia el Sur que volviendo hacia el Norte, abundan en una y otra margen, excelentes puntos, propios para giras y comidas campestres, perfectamente sombreados, y desde los cuales se disfruta de un paisaje maravilloso que ha atraído á nuestra capital á artistas de tanto renombre como Pradilla, Méndez Bringas, Campuzano, Mañanós y otros, ávidos de retener en la tabla ó el lienzo, con los colores de su paleta, tan poéticas perspectivas.

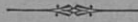
Algunos botecillos hacen el servicio fluvial, y su especial construcción les permite internarse en los riachuelos afluyentes al Miño, tales como el Mera, Narla y otros, en los cuales apenas si consigue penetrar un rayo de sol, siendo el espectáculo mucho más maravilloso si cabe, que los ya descritos.

Brillante y melancólico á la par, el ánimo se distrae y el espíritu se ensancha con la contemplación de tan hermoso espectáculo. La situación especial del balneario, á bastante más bajo nivel que el de la ciudad, que se oculta detrás de sembrados y arboledas, permite perfectamente al que así lo quiera, hacer vida campestre y sosegada, lejos del bullicio de las ciudades populosas. Pocos pasos separan el establecimiento de las carreteras de Lugo á Santiago; éstas y un ramal paralelo al río que une á aquella con la de Castilla, constituyen otros tantos hermosos y variados paseos, pues á cada paso puede asegurarse que se descubre un paisaje nuevo, un detalle pintoresco, un nuevo horizonte.

El *camino del Baño* como modestamente llaman los naturales del país á este bellissimo conjunto, es lo primero que se complace en visitar todo forastero; y aún entre los mismos hijos de Lugo, acostumbrados á verlo uno y otro

día, y á pesar de la indiferencia que produce siempre lo que tenemos al alcance de la mano por precioso que sea, á pesar de esto, decimos, los hijos de Lugo han convertido el camino del baño en su paseo predilecto durante las tardes apacibles del verano, que nunca es riguroso ni mucho menos, antes goza fama justa y merecida de primaveral y fresco, aún en los mismos meses de Julio y Agosto.

MEDIOS DE APLICACIÓN DE LAS AGUAS.



En bebida, baños generales y parciales, duchas y pulverizaciones.

Baños.—Pueden tomarse en pilas particulares, de mármol, azulejos y granito, según la conveniencia ó el capricho del bañista, y á todas las temperaturas comprendidas entre la máxima y la mínima que poseen los cuatro manantiales.

Duchas.—Se administran en el gabinete destinado al efecto duchas de todas clases, como son: la ducha en forma de lluvia; la ducha de columna; la ducha en círculos ó en polvo; la ducha de surtidor móvil, horizontales, saetillo, hepática, esplénica, epigástrica é hipogástrica, vaginales y uterinas, perineal, hemorroidal, ascendente, ocular, auricular, etc., etc.

Pulverizaciones.—Existe un gabinete destinado á este objeto, dentro del cual está el manantial que lo surte, aplicándose el agua pulverizada ó en duchas filiformes faríngeas, faciales, nasales, oculares, auriculares, etc., etc.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS Y TERAPÉUTICOS DE LAS AGUAS USADAS EN BEBIDA.

Son bien toleradas á no ser que se tomen en cantidad algo considerable; estimulan el aparato digestivo, sin excitarle; favorecen y determinan el aumento de secreción del jugo gástrico; despiertan el apetito y aceleran la digestión. Absorbidas, los principios solubles ó sean casi todas las sales que contienen, sufren una trasformación en el torrente circulatorio, dando lugar á nuevas sales y dejando en libertad bases y ácidos que á su vez pueden combinarse y formar compuestos químicos diferentes, facilitando así la eliminación de sustancias que pudieran perjudicar la normalidad funcional, y por consiguiente la salud.

La presencia de los sulfuros en la sangre venosa, arrastrados más tarde por la arterial y llevados á todas las partes del organismo, produce un estímulo general; late el corazón con más fuerza, la circulación es más enérgica y activa, de lo cual da testimonio la piel por su coloración más acentuada debido al aflujo de mayor cantidad de sangre; los centros nerviosos, los aparatos respiratorio y genital, reciben mayor cantidad de sangre, aumentando, como es natural, su actividad y energía. Renace el apetito, se siente uno alegre, satisfecho y despejada la inteligencia; el sueño es ligero y tranquilo y el bienestar general que se experimenta muy grande.

Neutralizan el exceso de ácido clorhídrico, fluidifican la secreción mucosa, facilitando así su expulsión, activan los movimientos del estómago, regularizando y favoreciendo por esta triple acción, las funciones digestivas. El

cloruro ó cloruros que resultan de su descomposición, obran como tónicos, contribuyendo á mantener disuelta la fibrina y á regularizar la plasticidad de la sangre.

Su eliminación tiene lugar por todos los órganos secretorios, riñones, glándulas sudoríparas, glándulas mucosas, etc.; cuya secreción aumentan á la vez que lo hace también su actividad funcional, favoreciendo la reabsorción de humores extravasados y de los infartos, acción que se auxilia muchísimo con el uso de duchas aplicadas á la parte ú órgano afecto; facilita, por consiguiente, la eliminación por la orina de los principios extractivos que de la sangre deben eliminarse, y, entre ellos, el ácido úrico trasformándolo en uratos de sosa y de litina.

En el tratamiento de los catarros bronquiales y aún de la tuberculosis pulmonar, dan muy buenos resultados, á no ser que lesiones ó trastornos del aparato circulatorio contraindiquen su empleo; pues dada su acción estimulante sobre el centro circulatorio, pudieran producir congestiones y hemorragias de consecuencias funestas algunas veces. Por igual razón, y temiendo á idénticos peligros, no debe aconsejarse su uso á individuos sanguíneos, muy irritables ó afectados de padecimientos agudos de los aparatos circulatorio y respiratorio. En cambio, en los catarros bronquiales crónicos con secreción considerable, en la tisis, sobre todo si se trata de sugetos linfáticos, se obtienen grandes resultados y algunas veces curaciones completas. Iguales beneficios prestan en la curación de las laringitis y faringitis catarrales crónicas, cuya acción se acentúa si el tratamiento se combina con las pulverizaciones aplicadas sobre dichos órganos.

En los catarros de la vegiga, vagina y útero, producen grandes y marcados efectos curativos, ya sean debidos á la eliminación por la mucosa de estos órganos de los sulfatos, sulfitos é hiposulfitos ó de los sulfuros alcalinos no descompuestos al recorrer el torrente circulatorio, ya á las modificaciones funcionales que imprimen al organismo en general. Su acción terapéutica se aumenta muchísimo, si este tratamiento se asocia con la práctica de inyecciones, irrigaciones y lavados prudentemente ejecutados.

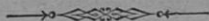
Los catarros gástricos, se modifican igualmente de una

manera muy favorable bajo su acción, ya sea neutralizando el exceso de ácido del jugo gástrico, disolviendo el moco y facilitando su expulsión, ya excitando y combatiendo la atonía del estómago ó bien calmando los dolores, de que suele ir acompañada esta enfermedad, gracias á la producción lenta de ácido carbónico y de su acción anestésica. Resulta, pues, que fluidificando el moco y favoreciendo su expulsión, queda la mucosa en condiciones de segregár el jugo gástrico y ponerse en contacto directo con los alimentos, lo que facilita grandemente la digestión de los mismos; al propio tiempo, por su condición de sulfurosas, tienen lugar dos operaciones importantísimas, cuales son el lavado y la antiséptia del aparato digestivo. De esta manera, colocando el tubo digestivo en condiciones de digerir, las fuerzas generales del organismo se levantan y resultan importantísimas en la curación de la anemia y en los estados de debilidad general.

Pero su acción marcadamente curativa y beneficiosa, se manifiesta de una manera clarísima en el tratamiento de la diátesis úrica, gota y reumatismo, alcalinizando la sangre, y, por consiguiente neutralizando su acidez, activando las combustiones orgánicas, impidiendo la formación de uratos y favoreciendo la disolución de los ya formados, lo que facilita en el más alto grado posible su eliminación. Estas virtudes terapéuticas, son debidas en gran parte á la litina que contienen, alcalino de un poder disolvente, tratándose de la causa de estas enfermedades, superior á todos los hasta hoy conocidos.

En los catarros, infartos y cálculos del hígado, producen muy buenos resultados, ya dependen estos de la mayor actividad que despiertan en las funciones de este órgano normalizando sus secreciones, fluidificando el moco, y en este caso, desobstruyendo los conductos de la bilis, ya de la acción disolvente que sobre los cálculos ejercen, auxiliando su eliminación y expulsión. De esta manera, combatiendo el catarro, la formación de cálculos, etc., se restablece la circulación, y el infarto llega á curarse de una manera radical en muchas ocasiones. Su influencia preventiva en estos padecimientos, se comprende perfectamente teniendo en cuenta lo que queda dicho.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS Y TERAPÉUTICOS DE LAS AGUAS USADAS EN BAÑOS.



Como todas las sulfurosas, ejercen una acción estimulante sobre la superficie de la piel y sus nervios, excitando estos y produciendo picor, congestionando aquella, activando sus secreciones y alterando en grado tal sus funciones que, en algunas enfermedades de la piel, puede, por este medio, conseguirse una curación completa.

El estímulo que producen á la piel es tan vivo, que, en muchas ocasiones, determina un brote de granitos congestivos, muy molestos y parecidos á los que se producen con el uso prolongado de los yoduros. Este fenómeno, que es conocido con el nombre de *brote termal*, y que muchas veces va acompañado de un ligero movimiento febril, es muy frecuente en los reumáticos, y yo me he preguntado en muchas ocasiones que lo he observado, si, aunque no siempre, sería debido en el mayor número de casos, á la eliminación por la piel de los uratos; eliminación que podría reconocer como causa la mayor actividad que las aguas despiertan en sus funciones, al estado de solubilidad en que pudieran encontrarse los uratos debido á los efectos de las mismas,—pues el brote siempre se presenta algunos días después de principiar el tratamiento,—ó si se establecerían verdaderas corrientes de endósmosis entre los tejidos líquidos del enfermo y el agua del baño, lo cual favorecería grandemente la eliminación antes dicha, ó bien, como algunos creen, á las corrientes eléctricas de que se supone dotadas á las aguas minerales, propiedades que también explicarían la eliminación de los uratos, etc.

Las funciones de la piel, se activan gracias á la limpieza que en la misma realizan, descartándola de las sustan-

cias salinas procedentes del sudor, de la grasa que procede del mismo y de las glándulas sebáceas con la que se forma, puesta en contacto con las sales alcalinas que mineralizan las aguas, una especie de jabón. Las escamitas epidémicas que constantemente se desprenden y quedan mezcladas con el sudor y la grasa, formando una especie de barniz, en parte se disuelven, y las que no son arrastradas, dejando así la piel en condiciones de poder ser estimulada aumentando y normalizando sus funciones, librando, de esta manera, de cargas pesadas y que no les corresponden, á órganos tan importantes, y cuya normalidad conviene muchísimo conservar, como son el pulmón, el hígado y los riñones; órganos que, en muchas ocasiones, tienen necesidad de realizar las funciones propias de la piel, con grave perjuicio de la salud general.

Sus efectos son agradables y tónicos, á no ser que se tomen á una temperatura muy elevada.

La secreción sebácea anormal, localizada ó generalizada, ya sea en forma de acné ó de escamas menudas, simulando el verdadero pitiriasis, es favorablemente modificada y muchas veces curada con los baños generales, merced á los que, las sustancias alcalinas disolviendo el sebo, lubricando la piel, desprendiendo las escamas y soponificando la grasa, restablecen las funciones de las glándulas de la piel y conducen á la curación de enfermedad tan molesta como desagradable, sobre todo en las jóvenes en su periodo transitorio.

En las manifestaciones herpéticas no agudas, sobre todo en el eczema, y administrados con las debidas precauciones, se obtienen buenos resultados. En las erupciones secas y escamosas, favorecen el desprendimiento de las escamas y lubrican la piel, colocando al paciente en las mejores condiciones de curación.

El ectima y el impétigo, representado el primero por unas úlceras de forma oval ó redondeada, cubiertas de una costra más ó menos dura, conocidas con el nombre vulgar de negras, sobre todo en Galicia; y el segundo por un barniz espeso y agrietado parecido á la miel, que cubre la cabeza y cara de algunos niños enfermizos, linfáticos y escrofulosos, se cura admirablemente con estos baños, por

el estímulo que producen en la piel, por la limpieza y desinfección que realizan y por el trabajo de reparación que inician.

El psoriasis, enfermedad de marcha muy lenta, que puede decirse que nace crónica, es ventajosamente modificado con estas aguas ya sea por el estímulo que provocan, transformando en aguda una afección marcadamente crónica, facilitando así su resolución, ya muy principalmente por su condición de alcalinas disolviendo en parte las escamas y favoreciendo su desprendimiento en totalidad, á la vez que combaten eficazmente el estado de inflamación del tegumento en que asienta.

También he observado muy buenos resultados en la curación del líquen, sobre todo cuando se trataba de sujetos reumáticos.

Las contracturas y retracciones, sobre todo cuando reconocen como causa la localización del reuma, ceden y desaparecen, y otras de diferente índole, aflojan y se relajan á beneficio de la termalidad de que están dotadas, determinando en muchos casos la reabsorción de exudados y derrames no organizados por la excitación que provocan en los tejidos nuevos en vías de regresión, desapareciendo así algunas de una manera lenta pero real.

Están indicados estos baños, y es un recurso terapéutico poderoso, en todas aquellas enfermedades generales en que estén indicadas las aguas.





INDICACIONES GENERALES Y PRECISAS.



Estas aguas están acreditadas desde hace mucho tiempo, en el tratamiento de las enfermedades crónicas del pecho, en los infartos del hígado y del bazo, cardialgias, catarros crónicos de la vejiga, nefritis, reumatismos, gota, enfermedades nerviosas, espasmos, sarna, herpes, tiña, úlceras inveteradas, vicio escrofuloso, sobre todo el ulcerado, oftalmias rebeldes, heridas, contusiones, dislocaciones, y en fin, en todas aquellas enfermedades en que está recomendado el uso de las aguas sulfurosas.

Su manera de obrar hace que activen la receptividad del organismo para cualquier medicamento que, por haberse repetido mucho su dosis, no ejerce ya influencia alguna sobre él. Del mismo modo, haciendo agudas muchas enfermedades crónicas, tórpidas y estacionarias, facilita su curación; y en otras ocasiones, tratándose de padecimientos difíciles de conocer, sirve para aclarar su diagnóstico.

Se hallan también muy acreditadas en los padecimientos crónicos de los pulmones y de los bronquios, del estómago y de los intestinos, en los flujos uretrales y vaginales, en los estados cloróticos y anémicos, en la supresión del flujo menstrual y en los excesos del mismo, sobre todo cuando dependen de la atonía y falta de irritabilidad del útero.

También es grande su importancia en algunas neurosis, neuralgias y parálisis, cuando se hallan supeditadas al herpetismo ó al reumatismo, como sucede en muchos casos.

Se emplean ventajosamente para combatir el histerismo, la corea y la epilepsia.

Como sulfurosas están tan acreditadas como las mejores de su clase en España y superan á todas, excepción hecha de las de Cervera del Río Alhama, por la cantidad de yodo que contienen.

La importancia de este agente terapéutico es tal que bien puede decirse que es el medicamento que más se usa y más enfermedades cura, y que puede evitar, en gran número de casos, el desarrollo de la más terrible de todas, la tisis.

Para hacer ver la verdad de este aserto, basta tener presente la transformación radical que en estos últimos tiempos han sufrido las opiniones relativas á las causas y esencia de las dos enfermedades más frecuentes y que más daños causan á la humanidad. La escrofulosis y la tisis, en efecto, aunque de diferencias clínicas notables, tienen un mismo origen ó causa, según Koch, y los escrofulosos que no se curan, sabido es que suelen morir tísicos.

Pues bien; el yodo ocupa el primer lugar como medicamento para combatir la escrófula, en la cual se considera tan eficaz como en la curación de la sífilis; y si á esto se añade los buenos efectos de los sulfuros y cloruros de estas aguas, tendremos una medicación que llenará casi todas las indicaciones para curarla y para combatir las complicaciones y variadas manifestaciones de la misma, como son: el ezcema impetiginoso, inflamaciones de los gánglios linfáticos, el acné, lupus, sabañones, abscesos subcutáneos, ulceraciones de difícil cicatrización, coriza, ó sea catarro de las fosas nasales, amigdalitis, y faringitis; catarros bronquiales y gastro-intestinales; afecciones de los huesos, conocidas con los nombres de necrosis y caries, que con frecuencia atacan á la columna vertebral, afecciones tuberculosas de las articulaciones, denomina-

das tumor blanco, artrocaces; afecciones de la vista, como eccema de los párpados, blefaritis ciliar, conjuntivitis y queratitis diversas; afecciones del oído, representadas por flujos del conducto auditivo externo y del oído medio.

Igualmente en la tisis incipiente, según opinión de distinguidos médicos, pueden dar excelentes resultados, y así se ha observado en repetidísimos casos.

Se hallan así mismo indicadas para el tratamiento de la sífilis en el 2.º y 3.º periodos, en los cuales asegura un médico publicista, muy competente en estas materias, haber obtenido muy buenas curaciones, debiendo, empero, no emplearse en el primer periodo; mas donde especialmente su aplicación es efficacísima, es en el psoriasis sífilítico palmar y plantar, en el liquen, mentagra, ectima, placas mucosas, induraciones ganglionares y del tegido celular, engrosamiento de las uñas, iritis, y, en general, en todas las manifestaciones de forma escamosa, ulcerosa y tuberculosa, siendo más sorprendentes sus efectos cuando esta enfermedad recae en individuos escrofulosos.

La saturación mercurial produce, aparte de las alteraciones generales, lesiones orgánicas y funcionales, tan semejantes á los accidentes sífilíticos, que no sólo los confunden los enfermos, sino los mismos médicos; y como estas aguas favorecen la eliminación del mercurio, transformándolo en bi-yoduro y bi-bromuro solubles, claro está que curan estas manifestaciones mucho mejor que cualesquiera otras aguas sulfurosas que carezcan de yodo y bromo.

ESPECIALIZACIÓN TERAPÉUTICA.

Desde antiguo se han venido observando buenos efectos en el tratamiento del reumatismo y de la gota en todas sus formas, del escrofulismo, herpétides húmedas, catarros herpéticos y escrofulosos.

Estos hechos de observación empírica, se han repetido constantemente y de ellos vinieron certificando los médicos que desde 1835 hasta el presente estuvieron al frente del balneario.

En 1852, hizo el primer análisis de las aguas que nos vienen ocupando, el sabio catedrático de la Universidad de Santiago, Rector que fué de la misma, D. Antonio Casares; y, en vista de su composición, los médicos pudieron ya darse cuenta de los resultados obtenidos con su empleo en el tratamiento de ciertas enfermedades; pero el análisis que encabeza este trabajo puso en claro el *porqué* de sus maravillosos resultados en la curación del reumatismo y gota en sus variadas manifestaciones y localizaciones, viniendo, á la vez, á hacernos sospechar del diagnóstico que de algunas afecciones se ha hecho; pues yo creo que las herpétides húmedas, los catarros herpéticos y hasta los escrofulosos, enfermedades á las que extendian la especialización de estas aguas, no eran más que manifestaciones reumáticas, de las cuales como dice muy bien el sabio dermatólogo Sr. D. José Eugenio Olavide, ya nadie dice eso «al ver como vienen nuevas erupciones alternantes con los ataques reumáticos, precediéndolos á veces, siguiéndolos otras, creen que se trata de un herpetismo, coincidente ó retropulso, mientras que de lo que se trata de una manera positiva, es de una erupción artrítica, de una erupción reumática de la misma naturaleza que las afecciones articulares ó musculares.»

A las enfermedades reumáticas, debemos limitar su especialización, si es que procedemos de una manera racional y científica, pues aquella ha de estar basada en la composición química de las aguas. Pero aún debemos limitar más, porque no podemos comprender todos los reumatismos una vez establecida la ley de *que todas las enfermedades infecciosas puedan presentar entre sus manifestaciones contingentes, determinaciones articulares, totalmente diferentes del verdadero reuma, y que proceden de la infección general de la economía* (Bourcy.) Tampoco incluimos los *pseudo-reumatismos infecciosos propiamente dichos* (1).

No quiere decir esto que las aguas que nos ocupan no sirvan para el tratamiento de otras enfermedades, no; pero el afán de querer hacer servir para todo unas aguas minerales determinadas, es desacreditarlas; y, por bien de la

(1) Charcot, Bouchard, etc., tomo 5.º, página 505.

humanidad y de la ciencia, lo primero que debe hacerse es determinar sus indicaciones y muy especialmente su especialización en el verdadero sentido de la palabra. Consecuir esto, es ó debe ser el deseo de todos.

Para justificar todo lo que en este capítulo dejo expuesto, incluso lo de diagnósticos equivocados, veamos qué es el reumatismo y cuáles sus principales manifestaciones.

El eminente dermatólogo Dr. Olavide, lo explica así:

«En un individuo bien organizado, la salud general depende del equilibrio de todas las funciones, pero principalmente del equilibrio entre las funciones de asimilación y desasimilación, entre las funciones que se han llamado asimiladoras y las funciones que se han llamado de depuración ó excretorias. En el estado normal, las células orgánicas se asimilan la parte de la sangre que les conviene, y la que no les conviene sigue por el torrente circulatorio á los sitios por donde debe eliminarse. Hay muchas sustancias en la sangre en su estado normal que son eliminadas, es decir, que deben ser eliminadas; sustancias excrementicias generalmente, insolubles ó solubles que están ó pueden estar en exceso: estas sustancias son la urea, el ácido úrico, los uratos, el ácido oxálico (aunque exista muy poca cantidad) el oxalato de cal, el ácido hipúrico, la creatina, la xantina y la colesantina; todas estas sustancias en el estado normal del sujeto, se eliminan por la piel, por las membranas mucosas, por los riñones, por el hígado: son sólidas ó son líquidas, pero hay otras sustancias excrementicias, como el ácido carbónico, que son gaseosas, que deben eliminarse por los pulmones, aunque también se eliminan en parte por la piel.

Ahora bien; suponed por un momento que este equilibrio funcional de la asimilación con la desasimilación se perturba, y se perturba por una de estas causas: primero, porque un exceso de alimentación dá lugar á excesos también de estos productos excrementicios orgánicos ó inorgánicos en la masa sanguínea; segundo, porque la enfermedad previa, el enfriamiento ó una causa externa cualquiera, impide que estos órganos encargados de la excreción de estas sustancias que deben ser eliminadas, impide, digo, que las elimine por completo. Pues bien, tiene na-

turalmente que suceder lo siguiente: estos productos excrementicios no eliminados, se quedan en la sangre, la inician, la alteran de una manera lenta ó de una manera rápida, según cual haya sido la causa que produjera esta falta en la eliminación, ó mejor dicho, este defecto de excreción de lo no asimilado ó superfluo. ¿Y qué sucederá entonces? Que tenderá á excretarse por otros sitios de aquellos en que generalmente se excreta. Así, por ejemplo, el ácido úrico y los uratos se excretan casi todos ellos por el sistema nervioso, por la piel, y en menos cantidad por la orina. Suponed que un sugeto ingiere demasiada sustancia azoada que se trasforma en urea, en ácido úrico ó en uratos en exceso, y suponed que un enfriamiento, una perfrigeración le impide la excreción de estas sustancias por la piel ó por la orina; tendrá forzosamente que verificarse por otros sitios, por las membranas mucosas. ¿Y qué más sucederá? Que como no hay costumbre en estos órganos ó en estos tejidos para estas funciones, se producirá allí un estado congestivo más ó menos permanente, y después se infiltrarán por los tejidos periféricos como si fueran exudados inflamatorios, depósitos de estas sustancias excrementicias solubles, pero generalmente insolubles, que estorban en la sangre; y al infiltrarse en los tejidos cutáneo-mucosos y al producir esas inflamaciones especiales, han de determinar erupciones particulares, en las cuales encontraréis por la química, dichas sustancias en cantidad tan excesiva, que os indicará desde luego la naturaleza del padecimiento.»

De manera que, en resumen, el reumatismo no es más que la resultante de combustiones orgánicas imperfectas, cuyo carácter principal, histológico y fundamental, es la existencia, como depósito ó como infiltración, del ácido úrico en cristales, de algún urato, oxalato, etc. en el espesor de los tejidos. Las distintas formas y variedades del reumatismo, están en relación con las funciones de los órganos ó tejidos en que se depositan los uratos y oxalatos ácidos antedichos.

Así vemos, que depositándose en los folículos sebáceos y en los sudoríparos, dan lugar á los eczemas secos del escroto, ingles, cabeza, etc., enfermedades que para mu-

chos, aún hoy, son tenidas como de naturaleza herpética; otras se depositan, sobre todo los uratos, en los folículos pilosos, determinando una pitiriasis que dá lugar á una calvicie regular; otras, produciendo el eczema seco de Prasselli, representado por una erupción en forma de dos medias lunas situadas en las regiones inguinal y femoral interna; otras dando lugar á erupciones situadas en la flexura de las articulaciones. Depositándose en las márgenes del ano, son causa de un prurito molesto y algunas veces de una erupción muy incómoda. Muchos corizas, faringitis, laringitis, y dispepsias no reconocen otra causa que depósitos de uratos que no han podido eliminarse. Los diviesos, las hemorroides, el estreñimiento, la dispepsia ácida, las faringitis eritematosas, las ronqueras por congestión de la laringe, dependen muchas veces de la infiltración del ácido úrico, de los uratos, de los oxalatos en la piel, en las mucosas ó en sus folículos.

El reumatismo muscular, el reumatismo fibroso, el nervioso y el articular, histológicamente hablando, están representados por infiltraciones en todos los intersticios del tejido muscular, del tejido fibroso, del nervioso y del articular, ya sea el oxalato de cal en los músculos, ya los uratos en las articulaciones, ya la urea en el tejido nervioso, dando lugar á un proceso inflamatorio que estará en relación con la mayor ó menor infiltración. Pero no siempre se limita á infiltraciones, sino que en algunas ocasiones hay verdaderos *depósitos, colecciones* que dan lugar al *reumatismo deformante*, al que muchos llaman *articular crónico ó gotoso*, á los tofos, á la litiasis renal, á los cálculos hepáticos.

Los depósitos y las infiltraciones tienen lugar en los reumáticos, con mucha frecuencia, en la mucosa bronquial, determinando un catarro seco, el catarro sofocante que acompaña á las afecciones úricas y que termina por el edema del pulmón. Las válvulas del corazón, las grandes arterias, el endocardio, son también invadidas por los uratos, etc., dando lugar á lesiones graves como son insuficiencias, aneurismas y degeneraciones graves que terminan fatalmente.

En la piel, se presenta afectando variadísimas manifes-

taciones de las que, según Bazin, podemos contar las siguientes: aritema nudoso, urticaria, pitiriasis aguda diseminada, herpes zona, pénfigo agudo, eritema intertrigo, eritema pápulo-tuberculoso, caparrosa, cnidosis, pitiriasis escamosa, psoriasis, prurigo, liquen, acné, mentagra, forúnculo y ectima, en sus variedades pseudo exantemáticas, secas y húmedas.

Todas estas manifestaciones incluso la gota, están ligadas, según el Sr. Olavide, por una causa, aunque los fenómenos sintomatológicos son distintos por ser distinto el sitio del mal. Esta causa es la general del reumatismo.

La gota, sin embargo, la separan, formando enfermedad distinta, muchos autores, entre ellos Bouchard, Eichhorst, Charcot y Brissaud; pero atendiendo al tratamiento por estas aguas, puede incluirse perfectamente en el grupo de afecciones reumáticas.

¿Cuál es el tratamiento que se aconseja para curar el reumatismo? El tratamiento que todos los Médicos aconsejan, el que siempre dió buenos resultados, es el empleo de los alcalinos al interior y al exterior, prefiriendo á todos los que naturalmente nos ofrecen las aguas minerales, entre las que debemos contar las de Lugo. Estas aguas impiden que se formen los depósitos de ácido úrico, y, tomándolas largo tiempo, se oponen á la formación de sedimentos uráticos, favoreciendo, además, la disolución de las concreciones úricas produciendo el estado neutro de las orinas.

Lo que da una importancia grandísima á estas aguas, es la litina, principio mineralizador que contienen en cantidad muy respetable. Bien públicos y conocidos son los estudios de Garrod, que han demostrado que los uratos más solubles son los de litina. El uso de la litina en el tratamiento de la gota, ha dado los mejores resultados, y en la actualidad no hay medicamento que le iguale. Garrod produce la disolución de las concreciones tofáceas en una disolución de litina, demostrando que las cosas pasan lo mismo en el organismo.

Bouchard ha visto desaparecer bajo su influencia las concreciones tofáceas, demostrando, á beneficio de mensuraciones regulares, la disminución de estas masas. Así

puede verse consignado también en la tesis del profesor Pouret.

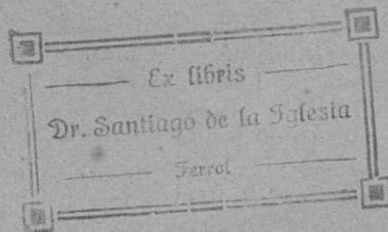
Por su composición, pues, en la cual abundan los bicarbonatos, resultan unas aguas alcalinas lo más indicadas para curar dicha enfermedad en todas sus manifestaciones; y, si á la composición se le añade la temperatura de las mismas, podemos asegurar que son las mejores que se conocen.

En cuanto á su acción en el tratamiento de la gota, basta tener presente lo anteriormente dicho y recordar la cantidad de litina que entra en su composición.

El crédito de estas aguas estriba, pues, principalmente, en la curación de las enfermedades reumáticas, que desde muy antiguo se viene comprobando, y *esta es su especialización*, que la observación ha confirmado y científicamente se demuestra sin dejar lugar á duda; y si se ha creído obtener curaciones de enfermedades, sobre todo de la piel, excepción hecha de las escrofulosas, y muchas de las cuales consideraron de naturaleza herpética, háse debido á errores de diagnóstico.

Pedro Gasalla González.

Lugo 15 de Julio de 1894.



ERRATAS MÁS NOTABLES



<u>Página</u>	<u>Línea</u>	<u>Dice.</u>	<u>Léase.</u>
6	26	demi: expectroscopio	de mi expectroscopio
37	19	acué	acné

