

VOLKMANN

MONOGRAFIAS  
CLINICAS

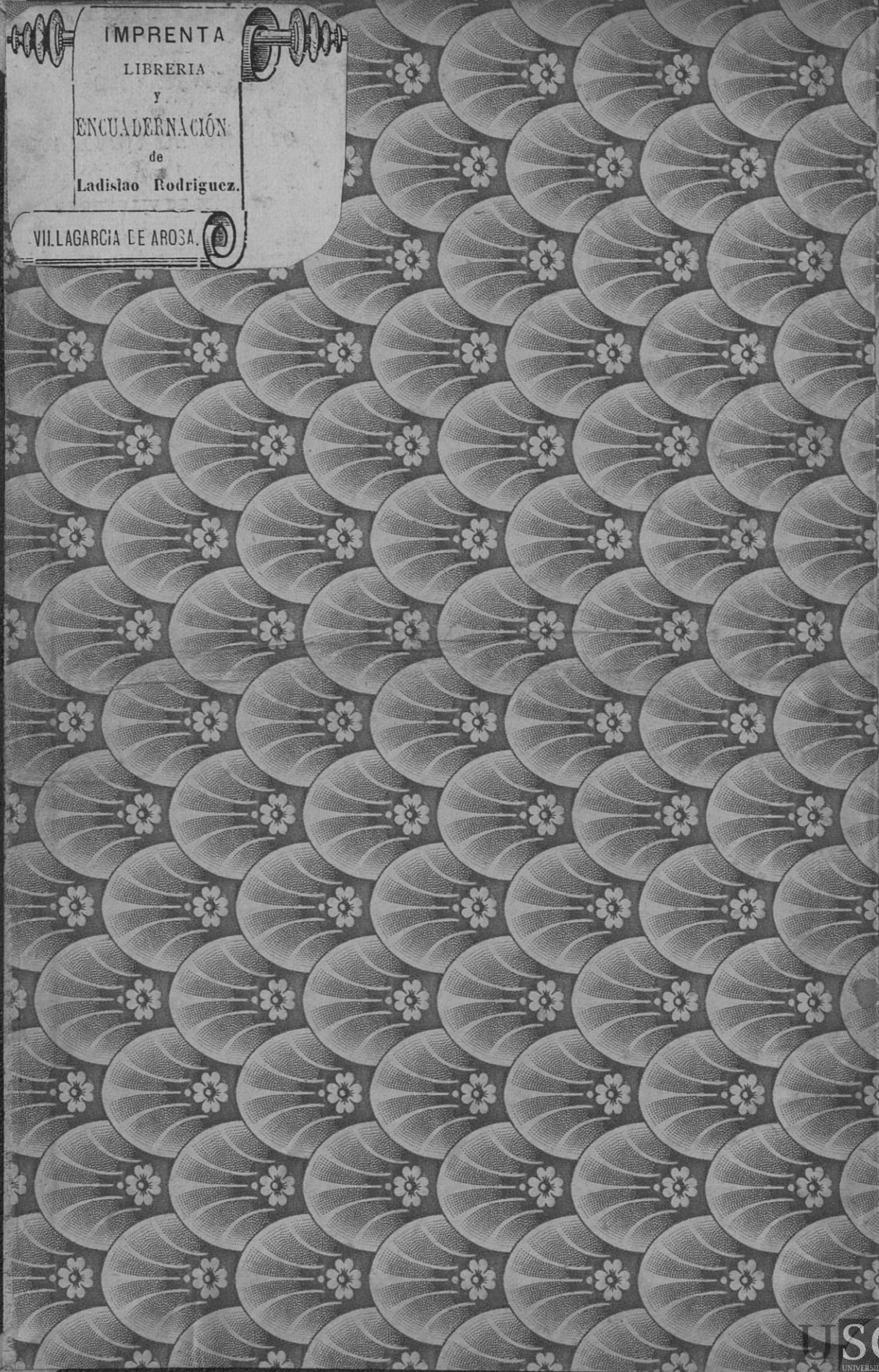
CIRUGIA

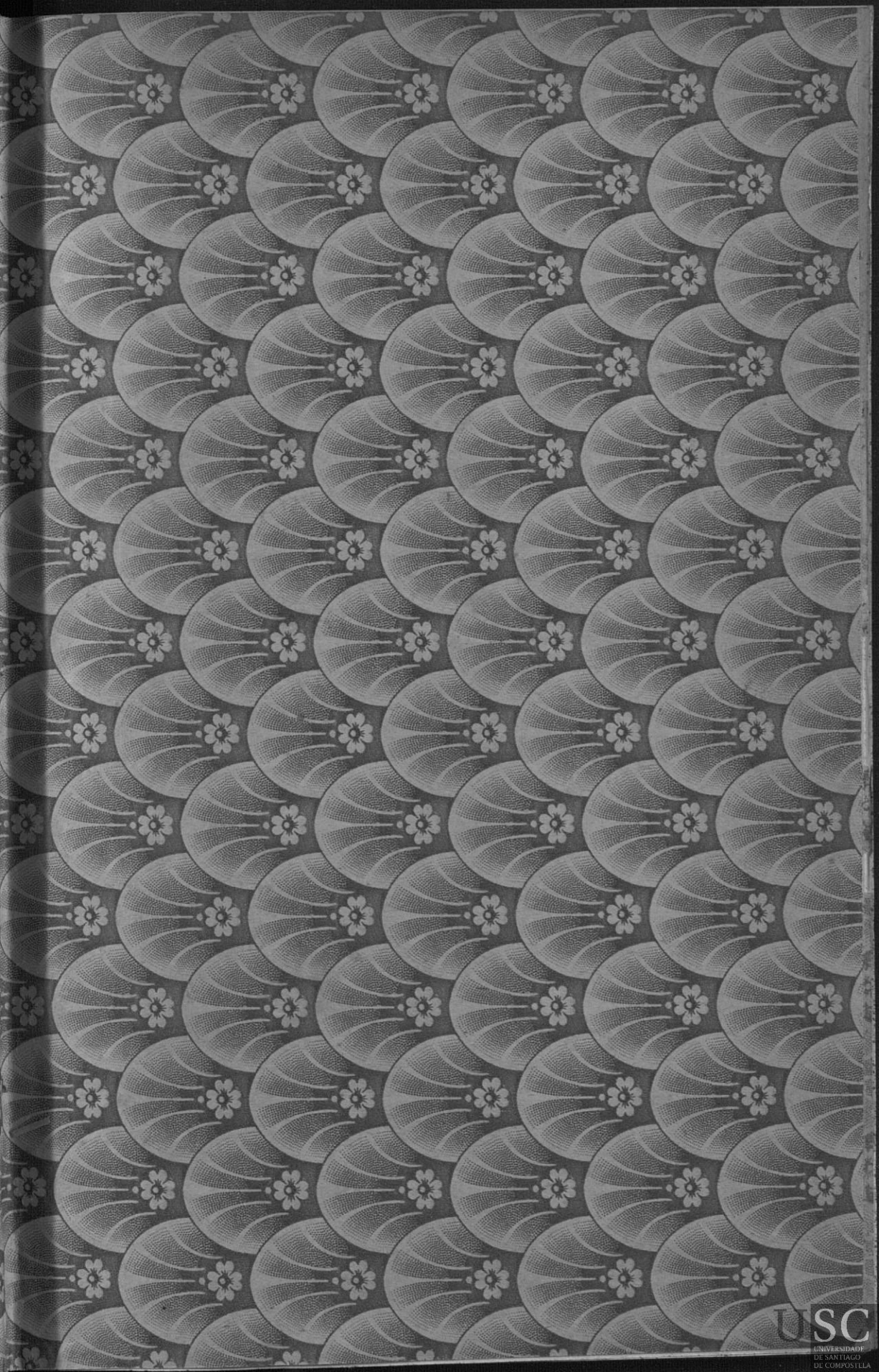
NUMS. 31—56

Baltar  
3.662

IMPRENTA  
LIBRERIA  
y  
ENCUADERNACIÓN  
de  
Ladislao Rodríguez.

VILLAGARCIA DE AROSA.





con del punto en el nacimiento, accediendo á las líneas de la parte  
 de la izquierda, y la pendiente al centro. *W* dice que el no poder so-  
 tener el punto en la línea, especialmente en las que son débiles, es  
 que en el punto de vista de la operación, y que para la elevación de  
 los puntos, desde el nacimiento de la operación sin nacimiento al pro-  
 cedimiento de *W*.



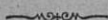
164 y 167

(Cirugía núms. 55 y 56)

SOBRE LA HISTOLOGIA Y LA HISTOGÉNESIS DEL SARCOMA

POR EL

DOCTOR T. ACKERMANN (1)



Para comprender el desarrollo y la estructura histológica del sarcoma es preciso tener ante todo en cuenta y considerar como un hecho que las neofor- maciones correspondientes á esta especie de tumores consisten especialmente en un armazon ó esqueleto, constituido de una manera esencial por fibras ó cé- lulas combinadas, predominando el uno ó el otro de estos dos elementos, pues algunas veces son tan abundantes las células, que casi forman por sí solas el único elemento del tumor; sin embargo, otras veces son muy poco numero- sas y muy poco desarrolladas, llegando hasta tal punto que sus diminutos y escasos vestigios no se pueden reconocer al primer golpe de vista, sin que, á pesar de esto, en ningun caso falte en absoluto el esqueleto ó armazon in- dicado.

La estructura fascicular de tales neoformaciones fué ya conocida por John Müller, que utilizó este hecho para denominar las formas de tumor que él comprendía en el grupo de los cánceres. Era éste el llamado *carcinoma fasciculatum*, constituido, segun su opinion, por fibras unidas formando ma- nojos-que se desgarran y destruyen con facilidad en el sentido de su direc- cion (2). Como el mismo Müller hace notar, se debe distinguir esta forma del llamado carcinoma medular, que tambien presenta algunas veces una estruc- tura fibrilar, ó, como él dice, presenta una especie de estructura fibrilar apa-

(1) La traduccion de esta monografia ha sido llevada á cabo por D. Santiago Garcia Fernandez, doctor en Medicina y redactor de *La Medicina Contemporánea*, á quien da- mos las gracias más cumplidas por el celo é inteligencia con que nos ha ayudado en esta publicacion.

(2) Joh. Müller, *Ueber den feinern Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste*. Berlin, 1838. S. 22.

rente cuando se desgarran; pero no son exactamente perceptibles estas fibras, observándose sólo con el microscopio unos corpúsculos alargados unidos entre sí con regularidad (1).

El cáncer fasciculado y el esponjoso medular ya no corresponden, como es sabido, dados los conocimientos actuales, al grupo de los carcinomas. Completamente el primero, y en parte el segundo, pertenecen á los que se denominan *sarcoma fasciculatum*. En algunas de las dos formas de estructura, y especialmente en aquellas que presentan por desgarramiento la superficie fascicular descrita por *John Müller*, pueden apreciarse con toda exactitud los caracteres fasciculares. En las superficies desgarradas de los trozos de estos tumores son notablemente manifiestos los hacecillos cuando previamente se han sumergido y conservado por algun tiempo en una disolucion de sal crómica ó en alcohol debilitado. En este caso, y siendo más manifiestos estos detalles, no sólo se observan al nivel de la superficie de desgarracion con más amplitud las fibrillas aisladas, sino tambien las agrupadas, que algunas veces están tan adheridas que ofrecen el aspecto de ténues filamentos alargados.

El hecho más capital consiste en que estos hacecillos se componen de células y fibras, en parte de análogo aspecto; pero estos elementos ofrecen muy á menudo en una misma neoformacion diferencias muy notables con respecto al orden, relaciones cuantitativas mutuas, tamaño y aspecto, facilitando de esta manera alguna luz respecto á la historia del desarrollo y crecimiento de los hacecillos, y desde luégo de todo el tumor.

Durante los estadios del primitivo desarrollo del tumor, recorre generalmente el eje del hacecillo un vaso sanguíneo, cuya estructura deja reconocer la trasformacion completa desde un fino capilar hasta la capa de una vena ó arteria; consiste principal y exclusivamente en un tubo endotelial, cuyas células aisladas se pueden percibir claramente sin necesidad de someterlas á la accion de los preparados de plata. Estas células son generalmente alargadas, de forma lanceolada y están dispuestas de manera que su diámetro mayor sigue la direccion del vaso, ó bien le rodean en forma de espiral, pero muchas veces presentan tambien una forma redondeada, romboidal y casi cuadrada. Tambien adoptan en otras ocasiones una forma tal que sus límites no son perceptibles en ningun punto, presentando en este caso el tubo vascular el aspecto de una membrana nuclear y homogénea. Las células y los núcleos endoteliales ofrecen, por lo demás, muy á menudo un tamaño mucho mayor que el de los vasos de los tejidos normales. Se observa, especialmente en los núcleos, que algunas veces tienen una cubierta resistente que, traspassando los límites de las células, da lugar á prominencias bastante acen-

(1) *Ebenda*. S. 24.

tuadas y perceptibles en la superficie de la luz del vaso. Muy comunmente, si bien no siempre, las capas de las paredes de estos vasos son mucho más amplias, y á veces todavía más que las de los vasos de los tejidos normales del hombre. Ofrecen tambien algunas veces un aspecto exterior cónico de ancha base, desde donde gradualmente se van reduciendo para terminar por último en un filamento parecido á un esporo. Este hecho le observó *Arnold* (1) hace poco en los vasos recientes, al estudiar los nuevos capilares que describió con mucho detalle.

En el tubo endotelial se colocan, al parecer, hácia afuera, si bien en número diferente, las conocidas formaciones celulares fusiformes, estrelladas y prolongadas, que con el nombre de corpúsculos fibroplásticos han sido descritas por muy distintos observadores, y que desde los primeros ensayos de histología patológica hasta nuestros días han dado lugar á numerosas investigaciones morfológicas y especulativas. *John Müller* (2) estudió ya en 1837 los elementos de varios tumores que él llamaba medulares y melanosis; *Valentin* (3) describió al mismo tiempo los elementos que constituyen el encefaloide, dándoles el nombre de corpúsculos fusiformes, y *Müller* (4) les asignó la misma forma que *Schwann* había observado en los tejidos celulares primitivos y en otros varios en que las células se trasforman en fibrillas y que se hallan en cierta etapa de evolucion, hasta que últimamente *Lebert*, 1845 (5), pretendiendo reducir el número de los tumores á un gran grupo, practicó ensayos en gran número de ellos con el fin de clasificarlos, y calificándolos, segun esto, con el nombre de tumores fibroplásticos.

La oposicion de *Virchow* hizo que fracasara este ensayo, quien dos años despues demostró con un nuevo argumento el concepto erróneo de los sarcomas (6) y de los tumores fibroplásticos, calificándolos decididamente con el nombre de sarcomas fusocelulares.

El mismo *Virchow* (7) ha hecho notar que las células fusiformes no presentan de ningun modo siempre y de una manera exacta dicha forma, y que entre éstas, las estrelladas y las reticulares no existe ningun límite preciso; pero pueden demostrarse algunas diferencias entre aquellas que no están en el tránsito de las estrelladas y las reticulares ya dichas.

Segun la descripcion de este autor (8), más bien consisten en un corpúsculo celular algo compacto, que presenta ordinariamente en los contornos

- 
- (1) J. Arnold, *Experimente und Untersuchungen über die Entwicklung der Blutcapillaren*. *Virch. Arch.* Bd. 53. S. 70. T. I-III.  
 (2) Müller's, *Archiv* 1837. Heft 5. S. 466.  
 (3) Valentin, *Repertorium für Anatomie und Physiologie*, 1837. 2. Abtheilung. S. 277.  
 (4) Joh. Müller, *Geschwülste*, S. 621.  
 (5) Lebert, *Physiol. pathologique*. Paris, 1845. Tom. II, p. 420.  
 (6) Virchow, *Archiv f. path. Anat.*, etc., 1847. Bd. I. S. 195-200.  
 (7) Virchow, *Die krankhaften Geschwülste. Zweiter Band*. Berlin, 1864-65. S. 196.  
 (8) *Ebenda*. S. 195.

del núcleo una prominencia resistente, terminando despues en dos apéndices ó radios, que algunas veces son bastante largos y finos, pero desde luégo se diferencian de los fusiformes regulares por la circunstancia de que jamás son redondos, sino más bien de ordinario aplanados, ofreciendo tambien á menudo un aspecto membranoso. La mayoría de ellos son verdaderamente alargados, y sus extremidades, que corresponden á las dos partes opuestas, se adelgazan gradualmente para terminar en forma puntiaguda; pero al lado de esta forma biapendicular se observan otras diversas que se diferencian completamente de la primitiva por adoptar la de maza y rectangular, debido, ya al engrosamiento de uno de sus bordes, ó bien por el aspecto punteado de sus contornos ocasionado por el protoplasma, que, tendiendo á salir hácia afuera, forma una ó varias eminencias que, partiendo de diferentes puntos, ya de los lados, ya de las extremidades de las células, terminan adelgazándose gradualmente. De esta manera resultan las diversas formas, que apénas si se les puede calificar de estrelladas, cuneiformes, coniformes, laminares, cilindriiformes ó en forma de maza, concordando bajo un solo aspecto; es decir, que partiendo estas eminencias de uno ó varios puntos de su superficie, se adelgazan más ó ménos gradualmente y con más ó ménos regularidad terminan, despues de recorrer distinto trayecto. Tambien pueden adquirir la longitud de las fibrillas del tejido conjuntivo, pasando con ellas á formar parte de los filamentos correspondientes.

La superficie de estas células es completamente plana unas veces, y otras más ó ménos convexa; ya presenta un surco trasversal, ó concavidades irregulares é interrumpidas, adoptando la forma de peines y estrías, que, ya aisladas, ya en gran número, presentan éstas: en el último caso se tocan á menudo en diferentes puntos, fusionándose entre sí, formando de esta manera los límites de aquellas hendiduras de forma y extension diferentes que con frecuencia se observan en casi toda la superficie de las células. Si se examinan estas células aisladas, ó mejor aún, en conexión sólo con algunas de sus vecinas, fácilmente se convence uno de que las concavidades que presenta su superficie están ocupadas por otras células ó por formaciones fasciculares que íntimamente se enlazan con ellas, aproximándose por tanto á la verdad la opinion que considera las concavidades y moldes del exterior de las células ocasionadas por los mismos, no siendo debido á otra cosa más que á los efectos de la compresión ejercida por las formaciones celulares situadas en estas hendiduras. Los festoneados y alargados se consideraban por tanto idénticos á las formaciones celulares que describió *Boll* (1) con el nombre de estrías elásticas, y consideradas por *Ranvier* (2) como hendiduras modeladas

(1) *Arch. f. mikr. Anat.*, 1871. Bd. VII. S. 275.

(2) *Arch. de Physiol. norm. et patholog.*, 1874, p. 181.

(*crêtes de empreinte*). De aquí resulta, según su opinión, que los manojos fibrilares primitivos ejercen una compresión lateral sobre las células jóvenes tendinosas, dando lugar al aspecto precisamente peniforme y festoneado, por lo que las células tendinosas respectivas están colocadas en el intersticio formado por los haces a su vez tendinosos. También las formas celulares del tejido conjuntivo fibrilar y esponjoso de los tendones y de la capa fibrosa de la piel, descritos primeramente por *Waldeyer* (1), que considera como combinaciones laminosas, comparando los distintos grupos entre sí a las ruedas de paleta ó a las hojas de un libro, se desarrollan de la misma manera y deben considerarse como una formación idéntica a la de las células fusiformes del sarcoma.

Los núcleos de estas células fusiformes, estrelladas, reticulares, laminosas y epiteliales son, por regla general, notablemente perceptibles sin necesidad de emplear reactivos ni medios colorantes, pues si se emplean los medios colorantes ordinarios de los núcleos se colorean éstos en seguida y de un modo muy manifiesto, si bien no tan pronto y tan rápidamente como los núcleos de los leucocitos. Generalmente están limitados de una manera precisa por una membrana doble que les rodea, mostrando varias compresiones de distinta profundidad, que son otros tantos preludios de posteriores divisiones. Su forma más bien corresponde a la de las células que los contienen; son estrechos y largos en las células largas, ovals en las cortas, y redondos ó redondeados en las redondas. Con respecto al número, varía en las diferentes células: mientras que en las de forma biapendicular, prolongadas y fusiformes no existe ordinariamente más que uno solo, las estrelladas contienen dos ó más, pero en general son tanto más numerosos en cada célula cuanto mayor es el tamaño de la misma en que están contenidos, siendo, por tanto, considerable el número de los que existen con preferencia en las células mayores.

Estas, por el número de sus núcleos, siempre en relación con el tamaño de las mismas, ofrecen en los distintos sarcomas, y á veces en una misma neoplasia, diferencias muy notables, y sobre todo son aquí las células mucho más grandes que las que constituyen los tejidos sanos. Mientras que las células fusiformes más pequeñas apenas si tienen un diámetro de 15 milímetros de longitud y 5 milímetros de latitud, otras de mayores dimensiones llegan hasta á tener 30 milímetros de ancho por 100 de largo, justificando desde luego el calificativo de células gigantes.

Pero, á pesar de estas notables diferencias con respecto al tamaño y á la excesiva variedad en la forma de las mismas, proceden de un mismo origen, y sus caracteres comunes y conexión genética descansan en la propiedad que

(1) *Arch. f. mikr. Anat.*, 1874. Bd. XI. S. 476.



tienen de desarrollarse, trasformándose en fibrillas finas de una manera análoga á lo que sucede con las del tejido conjuntivo.

En realidad, se han hecho muchos esfuerzos para llegar á saber si estas fibrillas proceden de las células ó de la sustancia intersticial albuminosa que las rodea; de aquí que la historia genésica del tejido conjuntivo ha sido objeto de muchísimas controversias; porque, dada la importancia capital de este asunto, siempre hubo gran tendencia á tomarlo en consideracion por parte de los prácticos. Pues el desenvolvimiento de las fibrillas en un blastema amorfo sería, en caso de que así sucediera, un ejemplo de formacion interrumpida, independiente de las células de un tejido orgánico. Este problema fué primeramente estudiado por *Schwann* (1). Segun su descripcion, las células embrionales conjuntivas se adelgazan por dos lados opuestos y se resuelven en manojos de fibrillas finas, sucediendo lo mismo con las células primitivas, hasta trasformarse en manojos fibrilares. En contra de esta opinion está la de *Henle* (2), que explica el desenvolvimiento de las fibrillas en un blastema sin participacion de las células, y *Donders* (3), *Kölliker* (4) y *Virchow* (5) son partidarios suyos acerca de esto, si bien con alguna modificacion. El último autor (6) ha negado en absoluto que las células del sarcoma, así como las del tejido conjuntivo general, puedan crear las fibrillas por la trasformacion de su misma sustancia. *Förster* (7), *Rindfleisch* (8), *Cornil* y *Ranvier* (9), *E. Wagner* (10), *Lücke* (11) y otros se han declarado en igual sentido; y con respecto á la génesis del tejido conjuntivo normal, *Bizzozero* (12) y *Ranvier* (13) han afirmado en cierta manera, y resueltamente *Kollmann* (14), la opinion del libre desenvolvimiento de las fibrillas en el blastema amorfo. En contra de la opinion de la génesis celular de las fibrillas de *Schwann* se han opuesto muchos autores cuyas opiniones ofrecen desde luégo notables diferencias en el detalle; pero en principio, esto es, en admitir el desenvolvimiento de las fibrillas procedentes de elementos celulares, rechazando la que admite su origen de la sustancia intersticial albuminosa, están enteramente conformes, hallán-

(1) *Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Thiere und Pflanzen*, 1839. S. 135-140.

(2) *Allg. Anatomie*. S. 497 und 379.

(3) *Holländische Beiträge*. Bd. 3. S. 348.

(4) *Neue Untersuchungen über die Entwicklung des Bindegewebes*. Würzb., 1861.

(5) *Würzburger Verhandlungen*. Bd. 2. S. 154.

(6) *Geschwülste*. Bd. 2. S. 180.

(7) *Pathol. Anatomie*. 2. Aufl. S. 381.

(8) *Pathol. Gewebelehre*. Aufl. 5. S. 115.

(9) *Manuel d'histologie patholog.*, p. 124.

(10) *Handb. d. allg. Pathol.* 4. Aufl. S. 484.

(11) *Pitha-Billroth, Chirurgie*. Bd. 2. Abth. 1. S. 181.

(12) *Sul processo di cicatrizzazione dei tendini tagliati*. *Annali univ. di med.* Vol. 203, año 1868.

(13) *Tetnisches Lehrbuch der Histologie*. Übers. von Nicati und v. Wyss. S. 381 ff.

(14) *Häutchenzellen und Bindegewebe*. *Centralbl. f. d. med. Wsch.*, 1876. S. 437. — Derselbe, *Häutchenzellen und Myxom*. *Virchow's Arch.* Bd. 68. S. 375.

dose en el número de estos experimentadores *Valentin* (1), *M. Schultze* (2), *Brücke* (3) y sus discípulos *Obersteiner* (4) y *Kusnetzoff* (5), *Breslauer* (6), *Aufrecht* (7), *E. Neumann* (8), *W. Krause* (9), y muy especialmente *Boll* (10) y *Rollet* (11), que opinaban ántes que las fibrillas eran independientes de las células del tejido conjuntivo y de la sustancia celular, pero más tarde las han considerado como un producto del protoplasma celular, y especialmente de la zona periférica del mismo (12).

Encamina á la resolución de este problema el hecho que se observa especialmente en las células fusiformes del sarcoma, de que muchas veces se pueden apreciar en ellas y en varias de un mismo tumor todas las fases de su desenvolvimiento, y porque las células del sarcoma, á causa de su tamaño considerable y de la facilidad con que se aprecian sus conexiones y sus cambios, reúnen condiciones más favorables como objeto de investigación que las células correspondientes de los tejidos conjuntivos normales.

Ya, en los primeros estadios de su desarrollo, se presentan las células fusiformes del sarcoma en forma alargada y estrecha de muy pequeñas dimensiones, próximamente de 5 milímetros de ancho por cerca de tres veces más de largo, adelgazadas en sus extremos, con aspecto fusiforme, y separadas comúnmente de sus vecinas por una cantidad mayor ó menor de sustancia albuminosa intersticial, presentando además una superficie lisa; cuando están inmediatamente unidas entre sí, se observan huellas de diversa longitud y profundidad, correspondientes á las compresiones ejercidas, y no conservan ningun vestigio de los apéndices fibrilares. En los vasos sanguíneos de las porciones sarcomatosas más jóvenes se hallan unidas en gran número inmediatamente entre sí y paralelas á la dirección del vaso, presentando un aspecto granuloso tan manifiesto que apenas se pueden distinguir de los tejidos de esta naturaleza. Los vasos finos, las células en forma de huso las fibrilares aún jóvenes y la sustancia intersticial gelatinosa son elementos que se hallan totalmente confundidos, confirmándose de esta manera la opinión de que existe cierta analogía entre el sarcoma reciente y el estado granuloso de las neoformaciones conjuntivas.

Estos hechos están de acuerdo con la opinión de los autores que se han

- 
- (1) *Wagner's, Handwörterb. d. Physiol. Artikel Gewebe.* Bd. I. S. 670.
  - (2) *Ueber Muskelkörperchen u. s. w. Arch.* V. Reichert y Du Bois, 1861. S. 43.
  - (3) *Die Elementarorganismen. Wiener akad. Sitzungsber.* Bd. 44. S. 384.
  - (4) *Ebendort,* Bd. 56. S. 162.
  - (5) *Ebendort,* Bd. 56. S. 251.
  - (6) *Arch. f. mikr. Anat.* Bd. 5. S. 512.
  - (7) *Virchow's Arch.* Bd. 44. S. 180.
  - (8) *Arch. d. Heilkde.* Bd. 40. S. 604.
  - (9) *Deutsche Klinik,* 1872. N. 20.
  - (10) *Arch. f. mikr. Anat.* Bd. 8. S. 28.
  - (11) *Stricker's, Handbuch der Gewebelehre.* S. 61 ff.
  - (12) *Untersuchungen aus dem Institute f. Physiol. u. Histol. in Graz,* 1873. Heft 3. S. 1.

ocupado en estudiar el desarrollo embrionario del tejido conjuntivo, al declarar que las células fusiformes de dicho tejido, de redondeadas ó redondas, segun *Boll* (1), muy pronto se trasforman en células embrionarias indiferentes alargadas. No obstante, en las reproducciones sarcomatosas más recientes, nunca he podido comprobar semejantes gradaciones de las células fusiformes. Se presentan á menudo en muchas células redondeadas, del mismo aspecto que los leucocitos, pero como les falta completamente la forma transitoria de éstos para convertirse en elementos fusiformes, no es admisible de ninguna manera el que se los pueda considerar como primitivo estadio de desarrollo de las células fusiformes; así es que me fuí convenciendo por esta razon de que las células fusiformes del sarcoma tampoco resultan de las células embrionales redondas, como las de los tejidos granulosos, y además que tenemos aquí un ejemplo igual al que ocurre con las fibras estriadas de los músculos, evidenciándose al mismo tiempo las diferencias de los fenómenos del desarrollo embrional y de los que se combinan durante la vida extrauterina en las neoformaciones regeneratrices é hipertróficas.

Por iguales motivos se contradice la opinion que considera el desenvolvimiento de las células sarcomatosas fusiformes del tejido conjuntivo procedentes de células linfáticas, ó, como generalmente se cree en estos casos, de leucocitos extravasados. Con respecto á las células fusiformes del tejido conjuntivo, existen en realidad numerosas observaciones que parecen probar su procedencia de los glóbulos linfáticos. *Ziegler* (2) observó en su conocido experimento, mediante la introduccion de la cámara de cristal en el tejido conjuntivo subcutáneo del perro y, despues de algun tiempo, que en dicha cámara había células de grandes dimensiones con gérmenes fibrilares, y supuso que todas las células que existían en la cámara eran leucocitos, viniendo á concluir que aquellas células y gérmenes fibrilares procedían, ó al menos dependían, de éstos. Tambien *Tillmann* (3) ha podido comprobar, mediante sus ensayos anatómicos experimentales practicados en las heridas del hígado y del riñon, que las células fibroplásticas no resultan de los leucocitos extravasados, sino más bien de los elementos neoformadores del interior de las paredes del vaso sanguíneo, como sucede con aquéllos, y su afirmacion de que debe ser atribuido á los glóbulos blancos de la sangre un papel principal, considerándolos como células formadoras de las cicatrices en los procesos de las heridas, es por tanto tan antigua como la de *Götte*, citada por él al deducir las conclusiones de esta afirmacion, segun la que el protoplasma de los glóbulos blancos de la sangre representa los elementos indiferentes postfetales que re-

(1) A. a. O. S. 47.

(2) *Untersuchungen über pathol. Bindegewebs- und Gefäßneubildungen*, Würzburg, 1876.

(3) *Virchow's Archiv*. Bd. 78. S. 437.

compensan casi todos los defectos del organismo (1). Si esto fuera cierto, serían todos los tejidos preformados en la sangre, ó al ménos aquellos que consideramos como sustancias conjuntivas, y debía renovarse la abandonada cuestion antigua de los exudados y de las crásis, que explicaba de la misma manera el desenvolvimiento de estos tejidos, atribuyéndoles su procedencia de materiales suministrados por la sangre (2).

En contra de este misticismo embrional, segun el que los glóbulos blancos de la sangre desempeñan el papel de células embrionales indiferentes en la vida extrauterina, se observa que hasta la actualidad no se ha demostrado el desenvolvimiento de los tejidos procediendo de los leucocitos, ni en las reproducciones, ni en las neoplasias post-embrionales procedentes de células indiferentes ó en embrion; así que los hechos en favor de esta hipótesis son aún muy escasos, y los que existen tienden más bien á explicar el desenvolvimiento de los tejidos nuevos mediante la derivacion de los adultos homólogos y completamente formados. Además, los fenómenos genéticos deben considerarse de distinto modo que los de crecimiento, neoformacion y reproduccion. Los primeros solamente se refieren al modo de desenvolverse los tejidos procediendo de las células indiferentes ó anatómicas, y no de las diferentes, empezando los últimos en el momento en que la neoformacion se ha iniciado ya y la proliferacion se halla en el apogeo de su desarrollo, ó por lo ménos ya están informadas las propiedades específicas.

A decir verdad, tampoco se puede comprobar, por otra parte, que el desenvolvimiento de las células sarcomatosas sea dependiente de una division de los elementos celulares, pues hasta ahora nadie ha podido apreciar directamente con el microscopio cómo se realiza semejante division; pero si tenemos en cuenta lo que ya anteriormente hemos dicho acerca de los núcleos, y sobre todo los fenómenos de division de los mismos y la manera como suelen verificarse, es muy probable que así suceda; pues, por ahora, éste es el hecho más comprobado que existe, y en el que, en cierto modo, se funda el argumento más seguro y la prueba más convincente acerca de la division de las células fusiformes sarcomatosas, pues los fenómenos de division nuclear, indirectamente estudiados en los últimos cien años por numerosos observadores, ó, como generalmente se dice, la carioquinésis, que fué expuesta por *Ebert* (3) respecto al endotelio de la membrana de Descemet y á los corpúsculos de la capa córnea de la piel, no la he podido comprobar con seguridad en las células sarcomatosas fusiformes. *Arnold* (4) describió esta forma de division nuclear observada en el sarcoma; pero ni en su descripcion ni en el bos-

(1) *Ebendort*, S. 472.

(2) *Vergl. J. Vogel, Pathologische Anatomie*. Leipzig, 1845. S. 85.

(3) *Virchow's Archiv*. Bd. 67. S. 523.

(4) *Ebendort*, Bd. 78. S. 279.

quejo que hizo de la misma asegura si los elementos respectivos eran células redondas ó fusiformes, y lo que yo puedo asegurar, despues de numerosos esfuerzos acerca de estos fenómenos, es que no se perciben claramente las formas indeterminadas de estrangulacion y líneas que existen en las granulaciones y los núcleos y el enlace irregular de muy diversos tamaños combinados en forma retiforme y alargada.

Finalmente, algunos observadores, teniendo en cuenta las líneas transversales, curvas é irregulares que se observan en el protoplasma de las células fusiformes del sarcoma, han deducido por conclusion que se deben considerar éstas como los vestigios iniciales de la division celular; esto es, como surcos, cuya profundidad, acentuándose progresivamente, concluye por completar la multiplicacion de las células, al principio únicas.

Ya, ántes de ahora, Wagner anunció este hecho, y en nuestros días fué comprobado por *Agno*, sobre todo en las células gigantes, que desde luégo se deben considerar como hiperplásicas. El primero (1) observó muchas veces, si bien no constantemente, en las células gigantes, y especialmente en las que tienen forma aplanada, la línea divisoria que de una manera regular se halla alrededor del núcleo, y además que el protoplasma se divide en cierto número de células fusiformes. Tambien parece que de los contornos de estas células gigantes tienden á desprenderse algunas de la misma especie; no obstante, Wagner no observó la constancia de estos fenómenos en las células gigantes, y los echó de ménos especialmente en los mieloplaxos medulares de los huesos de los fetos. *Agno* pretendía á la sazón poder comprobar el hecho, tanto con respecto á las células de esta última neoplasia, como en los numerosos elementos fusiformes de otras regiones. Las observaciones de este autor se hallan minuciosamente expuestas en una monografía (2) en la que se leen innumerables afirmaciones improbables y arbitrarias conjeturas, ilustradas con suficiente número de láminas. Observó en bastante número de células gigantes las líneas que algunas veces pudo seguir, desde la más leve acentuacion hasta los límites manifiestos, y la separacion ó el aislamiento de las formas celulares fusiformes, considerándolas por tanto como indudables divisiones. Tambien observó algunas irregularidades en las células gigantes, con bordes de aspecto truncado ó seccionado, debido, como él admite, á la separacion de las células fusiformes que, llegando á su perfeccion, concluyen por quedar libres, cuya separacion se verifica por el surco lineal.

(1) *Ebendort*, Bd. 56. S. 532.

(2) *Luigi Agno*, *Studi e questioni di morfologia e genesi cellulare et istogenesi del Sarcoma gigantocellulare*. Génova, 1882. p. 85, 86. Tav. II. Fig. 3 e, 4. Tav. III. Fig. 14 a, b, c. Tav. IV. Fig. 8 c, e. Fig. 11. Tav. V. Fig. 5 e, 1, 2.

Segun esto, á las células gigantes se las debe considerar como elementos donde se pueden comprobar, si bien no siempre, al ménos con mucha frecuencia, las estriás tan decantadas, formadoras de dichas células, y casi se podría admitir que, esencialmente, sólo se funda este fenómeno en una division protoplasmática que no sigue inmediatamente á la nuclear. En el caso de que esta última se retarde, á pesar del aumento progresivo, resulta entónces la célula gigante, suponiendo que aumenten tambien las proporciones del protoplasma.

Si se verifican simultáneamente todas las divisiones nucleares, entónces no es posible el desarrollo de las células gigantes, y los tejidos de nueva formacion consistirán solamente en células fusiformes de uno ó dos núcleos, ó sus equivalentes, prescindiendo naturalmente de las células que pueden existir al mismo tiempo, pero que no tienen con ellas ninguna conexión histogénica, careciendo, por tanto, este razonamiento de un hecho fundamental de suficiente seguridad, pues, como yo quise demostrar, es imposible determinar la naturaleza de la línea divisoria con seguridad y diferenciarla de la línea que se forma por la union de dos ó más que se tocan y se unen inmediatamente entre sí, mediante la sustancia albuminosa intercelular que segregan. Semejante formacion la he visto yo mismo con bastante frecuencia, pero no me he podido decidir nunca á considerarla ciertamente como division inicial de las células. Por otra parte, esto no conduce á la resolucíon del problema, que consiste en saber cómo se verifica la proliferacion de las células fusiformes por medio de la division, debido á que no se puede distinguir si las líneas que tanta importancia han merecido y tanto llaman la atencion son realmente divisorias ó son sólo surcos producidos por la unión celular.

El protoplasma de las células fusiformes es por lo general claro y de aspecto homogéneo, visto con el más débil aumento; miéntras que, examinado con la lente de inmersión, se observan solamente núcleos aislados en muy escaso número. Muchas células pertenecientes al grupo de las planas y córneas están provistas de impresiones y moldes ó huellas; mas tambien conservan el órden más riguroso, además de un aspecto homogéneo, mostrando solamente en los contornos de los núcleos una agrupacion de protoplasma granuloso, lo mismo que ocurre en las células fusiformes, en que tambien se puede reconocer fácilmente el aumento regular alrededor de sus núcleos.

Es de tanta importancia, en el estudio de las condiciones vitales de estas células, la agrupacion granulosa más ó ménos fina ya mencionada, como las estriás longitudinales y paralelas bastante numerosas que se observan en el protoplasma. En los elementos de las neoformaciones embrionales ó regeneratrices de los tejidos afectos son múltiples, y han sido descritas y dibu-

jadas por *Schwann* (1), *Boll* (2), y últimamente por *Tillmans* (3), habiéndolas observado también *Neumann* (4) en las células fusiformes de la pleura y de los sarcomas. Las estrias celulares presentan el aspecto de líneas algo oscuras y generalmente prolongadas, y algunas veces también son ligeramente onduladas en su trayecto, correspondiendo de ordinario en su recíproca distancia al diámetro de las fibrillas del tejido conjuntivo. Algunas veces son también anchas y muy separadas unas de otras; pero entónces se halla entre ellas la sustancia celular que presenta á la vez líneas longitudinales muy acentuadas, cortas é interrumpidas, pudiéndose considerar como los rudimentos de aquellas estrias longitudinales que se presentan luégo más determinadas. Todos los observadores que han descrito estas estrias las han considerado como una trasformacion inicial de las células protoplasmáticas en fibrillas, y, á decir verdad, con razon, puesto que se puede demostrar con bastante exactitud que las células se dividen en fibrillas en las extremidades de las líneas estriadas, correspondiendo cada una exactamente al espacio intersticial de las dos líneas. Las hendiduras fibrilares de las células se presentan, pues, de manera que ofrecen intermisiones entre las estrias más oscuras entre las continuas, apareciendo el protoplasma celular en forma de fibrillas; pero al mismo tiempo que estos fenómenos, también, como al parecer sucede, se presentan muy pronto, en la mayor parte de los casos, fibrillas en la superficie de las células que pueden seguir una direccion contraria á la del cuerpo de la célula, pero solamente hasta sus bordes, ó seguir el curso de las hendiduras que presentan las formaciones fibrilares existentes. Segun esto, deben considerarse las fibrillas como elementos derivados del protoplasma celular, en el que pueden permanecer bastante tiempo mientras se completa el desarrollo de las mismas para terminar decididamente en una disgregacion fibrilar que de una manera progresiva va aumentando hácia la parte central. Para la realizacion de este fenómeno, no sólo concurren actos morfológicos, sino que también las acciones químicas, pues de las fibrillas se extrae, por medio de la coccion, gelatina, y se hinchan por el ácido acético; pero sólo tiene esto lugar en las fibrillas adultas. Con respecto á las jóvenes, ha demostrado *Schwann* (5) que no poseen estas cualidades, no siendo tampoco solubles por medio de la coccion.

La teoría fundamental de *Schwann* acerca de la trasformacion de las células fusiformes del tejido conjuntivo en fibrillas y de los fenómenos dependientes de estas células ha sido objeto de numerosas controversias, y com-

(1) A. a. O. S. 139. Tab. III. Fig. 7.

(2) A. a. O. S. 49.

(3) A. a. O. S. 461. Taf. IX. Fig. 10.

(4) *Arch. d. Heilkde.* Bd. 10. S. 601 und Bd. 12. S. 77.

(5) A. a. O. S. 143.

batida por muchos, creyendo otros también en la actualidad firmemente que las fibrillas de las células del tejido conjuntivo pueden resultar, ó bien del blastema formador que las rodea, ó por lo ménos de sus núcleos y del protoplasma granuloso que se halla alrededor de los mismos en pequeña cantidad. *Schwan* se ha declarado muy partidario de la descendencia celular, incluyendo también la de los núcleos. Después que describió con gran interés el desenvolvimiento de los hacecillos fibrilares, dijo (1) que, «en realidad el núcleo permanece algún tiempo en los hacecillos fibrilares para ser últimamente reabsorbido,» y yo puedo estar conforme con él sólo en lo que respecta á la desaparición del núcleo en el sarcoma, en cuanto que, naturalmente, según nuestro opuesto criterio, sólo podemos considerar la desaparición del núcleo como resultado de un simple fenómeno de reabsorción.

En las porciones más adultas, los hacecillos de los fascículos del sarcoma fusocelular solamente constan de fibrillas, entre las que no se puede demostrar con los medios colorantes otra cosa más que algunos vestigios de núcleos, y en las partes más jóvenes se observan los núcleos en un estado de retracción y atrofia más ó ménos progresiva, adquiriendo, á pesar de la disminución de volumen, un aspecto abollado é irregular.

Las fibrillas del sarcoma en lo esencial conservan muchas analogías con las de los tejidos normales, y son idénticas entre sí, aunque generalmente el tamaño de las células del sarcoma fusocelular puede ser algo mayor, y con frecuencia también pueden ser algo más aplanadas que las otras, pues sus líneas transversales no son exactamente circulares. Muy comúnmente presentan ramificaciones, sin que á pesar de esto disminuya su volumen de una manera notable, y con extraordinaria frecuencia presentan también vestigios manifiestos de la unión de dos ó más elementos que, entrelazándose en número considerable, forman una red más ó ménos regular. La génesis de esta unión, ó, como impropriamente se suele decir, esta anastomosis celular, se ha interpretado y explicado de la manera siguiente: las fibrillas que se desprenden de las diferentes células se entrelazan, ya sea por simple adherencia ó por medio de anquilosis bastante consolidada (2). No obstante, hasta ahora nadie ha conseguido determinar el punto donde se realiza semejante unión, y quizá se aproximen más á la verdad los que admiten la hipótesis de que, las fibrillas que enlazan dos ó más elementos celulares entre sí, se han desenvuelto y dividido simultáneamente, no siendo debido á otra cosa más que á la prolongación cada vez más acentuada de unas y otras, llevada hasta los últimos límites, y hasta al aislamiento de sus primitivas conexiones.

Con respecto á los espacios limitados ó cerrados en parte por las fibrillas

---

(1) A. a. O. S. 437.

(2) Vergl. Boll, a. a. O. S. 52.

anastomósicas de la trama fibroreticular, surge desde luego la cuestion de saber con certeza aproximada si están rellenos por cualquier medio líquido ó por elementos celulares, pues, en caso de no ser así, entónces el líquido es elaborado por ellos mismos y reconocible sólo por el método analítico. La sustancia que constantemente rellena y dilata las porciones embrionales del sarcoma fusocelular es la que se ha llamado sustancia gelatinosa, que se halla siempre en gran cantidad en los tejidos conjuntivos embrionales, y es la sustancia fundamental de todas las especies de tejido conjuntivo, del tejido cartilaginoso y óseo, y se le denomina más propiamente seroridad mucilaginosa. Se halla acumulada de una manera muy considerable en aquellas formas de tumor que *Virchow* llama mixomas, diferenciándolos del sarcoma y del fibroma. Ciertamente ésta es la señal más característica mediante la que se diferencia este tumor de las otras dos variedades, y esta diferencia se puede formular sencilla y correctamente, puesto que un sarcoma ó un fibroma tanto más merece el calificativo de mixoma cuanto mayor es la cantidad de sustancia gelatinosa que se halla relleno los intersticios de sus elementos (1). Pero tambien en aquellos tumores que generalmente se incluyen entre el número de los elementos de los sarcomas, y sobre todo en las partes fasciculares de los mismos, ha sido siempre comprobada con bastante precision esta sustancia, pudiéndose asegurar su existencia fácilmente en las superficies de las secciones trasversales de los haces fibrosos, en cuyas hendiduras redondeadas y fibrilares aparece alojada esta sustancia homogénea en mayor ó menor cantidad. En general existe en tanta ménos cantidad cuanto más escasas son las células fusiformes, ó, lo que tambien es probable, cuanto más adultos son los fascículos, en cuyo caso estos fascículos y las fibrillas aparecen unidos y adheridos fuertemente entre sí, y sólo se pueden aislar y percibir por medio de preparaciones adecuadas. El fascículo conserva entónces un aspecto brillante, y tiene muchas analogías con los manojos fibrilares, como ocurre en los tejidos conjuntivos retraídos de las cicatrices y en los callos adherentes de las cápsulas de los secuestros, etc., pues en todos estos casos no existe otra cosa más que un desenvolvimiento preponderante del tejido fibrilar conjuntivo, cuyos elementos están separados entre sí por una gran cantidad de sustancia gelatinosa al principio, que más tarde siempre suele ser menor, y los provocan fenómenos tan importantes, demostrados por la práctica, de atrofia ó de retraccion de los tejidos conjuntivos de nueva formacion, que como consecuencia dan lugar, por ejemplo, á estenosis y deformaciones cicatriciales, ocasionadas únicamente por la pérdida de la sustancia interfibrilar respectiva. La esclerosis del tejido conjuntivo no se halla en el mismo

---

(1) Confr. Koster, *Ueber Myxom. Berl. Klin. Wochenschr.* 1884. N. 36.

caso que la atrofia, que consiste en la desaparición de los elementos esenciales del tejido, sino solamente en la falta más ó ménos completa de la serosidad mucilaginoso, y las partes más adultas del sarcoma fibrocelular pueden tener grandes analogías con el tejido conjuntivo en estado de retracción.

Esta sustancia gelatinosa intercelular é interfibrilar ha sido colocada por numerosos observadores en la misma categoría que la fibrilar, y la han considerado como sustancia intercelular con el conjunto de sus fibras. Según esto, se ha admitido, y quizá con fundado motivo, especialmente por ciertos autores, que pueden formarse las fibrillas independientemente de las células, de esta masa gelatinosa y del sarcoma, según la cualidad de su sustancia intercelular, y también, hace pocos años, *Bizzozero* (1) ha manifestado acerca de esto con gran seguridad que la sustancia intersticial, el estroma del sarcoma, ora es débil, amorfo, mucoso y gelatinoso, ora es más compacto y fibrilar. Esta teoría se halla completamente de acuerdo con el parecer de este observador (2): que las fibrillas resultan de una hendidura de la sustancia fundamental amorfa.

Claro es que el concepto de la sustancia intercelular está siempre relacionado con la cuestión de la génesis de las fibrillas. Si éstas se desenvuelven en un blastema amorfo, entónces se debe considerar como intercelular y se la puede colocar en la misma categoría del blastema; pero si su génesis es la misma que la que yo pretendí demostrar para el sarcoma, esto es, dependiente de las células fusiformes, entónces no son otra cosa más que derivados celulares, y el concepto de una sustancia intercelular sólo es por tanto aplicable á la sustancia gelatinosa, y en este caso no se la debe considerar más que como sustancia soluble apropiada para la nutrición, situada entre los elementos de los diferentes tejidos y que, mediante su considerable aumento, puede ocasionar el edema ó el exudado intersticial, si en tal concepto se considera.

El desenvolvimiento y la marcha de los fenómenos realizables habidos en cuenta en todas las formaciones sarcomatosas es debido por lo regular á la inmediata participación de los *vasos sanguíneos* que le rodean, cuya circunstancia, aunque se ignore si los vasos y su contenido son ó no la causa única, bien se puede decir que ejercen gran influencia y predominan en alto grado. De las células adventicias de estos vasos, constantemente de paredes resistentes y de ordinario bastante dilatados, por más que sean ante todo de naturaleza capilar, resulta la neoformación de los elementos fusiformes, que no

(1) *Ueber das Stroma der Sarkome. Med. Jahrb. d. K. K. Ges. d. Aerzte zu Wien.* 1878. Heft 4. S. 429. — Auch Birch-Hirschfeld steht auf diesem Standpunkt. Er sagt in der neuen Auflage seines Lehrbuches der Pathologischen Anatomie, Bd. 1. S. 132. «Die Intercellularsubstanz kann entweder homogen, körnig, faserig oder netzförmig sein.»

(2) *Sul processo di cicatrizzazione dei tendini tagliati. Annali univ. di med.* Vol. 203. 1866.

se diferencian, al contrario, de las células de las adventicias normales casi nada, ó, en cuyo caso, sólo por su tamaño considerable. Estas aumentan en número y tamaño en las neoformaciones sarcomatosas, pudiéndose por tanto considerar el desenvolvimiento total de los sarcomas fusocelulares como un proceso proliferativo de las células adventicias de los capilares de nueva formación. Todo vaso que toma parte en la neoformación sarcomatosa la rodea á la manera de una capa céluo-vascular, y en su parte fundamental ofrece muchos puntos de contacto con todos los fascículos de nueva formación de los tumores sarcomatosos, con los que se asocian para formar el tumor, que se separan en ramificaciones correspondientes á las de los vasos, y con la misma extensión para unirse ó entrelazarse en forma de red con los haces vecinos y formar de esta manera con todo el tejido conjuntivo del cuerpo un esqueleto continuado.

Las neoformaciones celulares sobrevienen directamente de las paredes exteriores de los vasos, siendo en algunos casos tan escasas que los fascículos sólo adquieren un grosor insignificante, mientras que en otros la proliferación celular es, por el contrario, muy extraordinaria. En las neoformaciones voluminosas, compuestas de innumerables, elementos celulares fusiformes, se desenvuelven con gran rapidez los hacecillos, hasta tal punto que apenas ha tenido tiempo de realizarse la transformación de las células en las numerosas fibrillas que se observan en los fascículos que han adquirido un gran tamaño; de esta manera se desarrollan considerablemente algunas veces en pocas semanas los sarcomas, compuestos generalmente casi sólo de pequeñas células fusiformes y de vasos, por lo que en otro tiempo se agrupaban estos tumores en el número de los medulares, atendiendo á los elementos capitales que los constituían, y que ocasionaban en muy poco tiempo la muerte del enfermo, ó que de absoluta necesidad reclamaban una operación. Por esta razón, dichos tumores no llegan á ser ordinariamente bastante adultos para que puedan adquirir las fibrillas un gran desarrollo, y la conocida malignidad del sarcoma fusocelular con células pequeñas y agrupados no es debida, por consiguiente, á la naturaleza de su estructura, sino que esta última es más bien consecuencia del crecimiento rápido ocasionado por su malignidad.

En los casos en que la proliferación celular se verifica en las inmediaciones de un vaso, entónces los elementos de nueva formación ganan tiempo para realizar la transformación fibrilar, que termina con la desaparición de sus núcleos, pues se observan en las inmediaciones de los vasos células fibrilares libres, aún bien conservadas, pero cuyo número y tamaño disminuye tanto más cuanto más alejada se halla del eje vascular la sustancia del fascículo, pudiendo, finalmente, desaparecer por completo en la parte del hacecillo que se halla colocada en la periferia, para formar parte esencialmente de una estructura fibrilar. Y si se extiende ó parece la neoformación celular

del vaso sanguíneo asiforme, entónces cesa el crecimiento del fascículo, las células fusiformes que aún allí existen se van trasformando todas en fibrillas y se realiza la génesis de aquella sustancia de los haces, en la que casi se compone sólo de fibrillas. Pues al mismo tiempo, con la trasformacion de las células en fascículos suele tambien estrecharse cada vez más el vaso sanguíneo, y se oblitera últimamente; así que en el hacecillo, formado únicamente de fibrillas, no se puede reconocer, á pesar de los mejores preparados de inyeccion, el vaso central ni el más ligero vestigio del mismo.

La superficie exterior de los fascículos, mediante la cual se separa de sus vecinos, se conduce de distintos aspectos en los diferentes tumores, y tambien en los diferentes puntos de uno mismo, cuando únicamente constan de células ó la adherencia fibrilar es escasa, irregular y áspera, á causa de las numerosas prominencias más ó ménos acentuadas de las células y fibrillas (1). Pero tal vez, á medida que se desenvuelve su estructura, se presenta lisa su superficie, apareciendo entónces muy á menudo como formada por una mera yuxtaposicion de las células planas. Estas células son ordinariamente alargadas, de un grosor bastante considerable, y casi siempre redondeadas en los dos extremos de su longitud; mas rara vez aparecen poligonales, y tambien ofrecen la forma aplanada, larga y estrecha, de cinta, pudiendo presentar una de sus extremidades ampliada en forma de boton, ó prolongarse en uno de sus extremos en la de fibrilla ramificada, miéntras el otro es completamente romo, á modo de un diente fino, pero manifiesto. Otras ofrecen tambien formas más irregulares, pudiendo desprenderse fibrillas de diferentes puntos de su superficie, y especialmente de sus eminencias, mediante las que se unen estas células entre sí con las células fusiformes de los fascículos que se hallan debajo de ellas. A pesar de esto, las ramas fibrilares son aquí, por lo general, pequeñas y escasas. El protoplasma de estas células es claro, brillante y homogéneo, algo granuloso en los alrededores del núcleo que claramente se manifiesta, y, por lo general, están acondicionadas de la misma manera que en las células fusiformes. Rara vez se adhieren á las fibrillas de los fascículos para presentarse en su superficie inmediatamente, sino que más bien de ordinario; por lo ya dicho, los hacecillos están hácia afuera, rodeándolos y separándose de ellos interiormente mediante la sustancia gelatinosa generalmente extendida. (Sustancia gelatinosa segun algunos.) Generalmente se empujan unos á otros en toda la extension de sus bordes, y forman grupos y separaciones; pueden tambien, en caso de estar en contacto con los haces que principalmente les circunscriben, ó en contacto íntimo con otras células, presentar huecos ó modelos, cosa que no es muy frecuente, á juzgar por los muchos que he visto. Si á beneficio del ácido acético aparece

---

(1) S. Joh. Müller, a. a. O. Tab. II. Fig. 11.

la dilatación fibrilar, entónces se puede hacer más manifiesta la contigüidad de las células aisladas por surcos ó calles que las rodean, y que, naturalmente, no son otra cosa más que los hacecillos fibrilares que allí existen con una parte de su superficie libre, á causa de su dilatación en este punto.

Desde luégo, estas células desempeñan el papel de endotelios del intersticio de los manojos fibrilares, formando por dicha superficie espacios linfáticos (1). También se han demostrado en los tejidos normales, habiendo sido comprobados hace tiempo por diferentes autores, como *Schweiger-Seidel*, *Bizzozero*, *Ranvier*, *Key* y *Retzius*, *Schwalbe*, *Waldeyer* y otros. Según *Flemming* (2), preséntanse libres, guardando una posición constante en los tejidos intersticiales, fenómeno que no he podido observar en los sarcomas, á pesar de que aquí los límites celulares siempre son claramente perceptibles, sin necesidad de emplear los preparados de plata. *J. Arnold* (3) las describió considerando como planos las paredes de las hendiduras interfasciculares de las formaciones, revestidas; pero no se puede resolver exactamente la cuestión de si el espacio formado por ellos es continuo. *Boll* (4) describió estas células considerándolas como formaciones no fusionadas entre sí que se unen á los hacecillos, rodeándolos más ó ménos completamente, y observó en células de cubierta, en los haces conjuntivos de la base del cerebro, que éstas experimentan más tarde una transformación en sustancia elástica, y pueden mezclarse entre sí con las membranas elásticas dilatadas. También ha suscitado una acalorada discusión acerca del concepto de la naturaleza de estas células, sobre si han de considerarse principalmente como formaciones fibrilares, ó si deben tenerse acaso como una especie *sui generis* (5). Decídese, respecto á los nervios, por la primera probabilidad, y deja la cuestión sin resolver respecto al resto del tejido conjuntivo. Entre tanto, la frecuente existencia de los unos, si bien en el caso más favorable sólo hay un pequeño número de fibrillas en estas células, y la unión que pueden efectuar con otros elementos indudablemente fibroplásticos, parecen indicarnos que aquéllos y éstas son idénticos; y quizá adquiriera más verosimilitud esta idea si se considera que en el período primitivo del desenvolvimiento del fascículo, cuando éste consiste por completo ó casi completamente de células, y no presenta diferencia alguna entre los elementos existentes en su superficie y en su parte interna. Este hecho manifiesta, pues, que el amplio desenvolvimiento de las células que forman la parte más externa del fascículo es debido, entre otras causas,

(1) V. Kólaczk, *Ueber das Angiosarkom. Deutsche Zeitschr. f. Chir.* Bd. 9. S. 7.

(2) *Arch. f. mikr. Anat.* Bd. XII. S. 391.

(3) *Virchow's Archiv.* Bd. 68. S. 301.

(4) *Untersuchungen über die Entwicklung und den Bau der Gewebe. Arch. f. mikr. Anat.* Bd. 7. S. 273.

(5) *Die Entwicklung des fibrillären Bindegewebes. Arch. f. mikr. Anat.* Bd. 8. S. 28.

á que alguna de las colocadas en el fondo, y que por tanto circulan, como sabemos, entre los fascículos, crecen á expensas de la corriente linfática que está cerca; pudiendo atribuir á su contacto con las células que forman los haces de la superficie la causa de una manera de desenvolvimiento de las mismas, que consiste aquí en que ellas, más que sus afines colocadas en el interior, afectan forma plana y producen poquísimas ó ninguna fibrilla. Estaría en inmediata relacion con esta última circunstancia su prolongada persistencia, puesto que, como hemos visto, la célula fusiforme tiene el mismo origen que las formaciones fibrilares, y la trasformacion fibrilar correspondiente sería, sobre todo en cierto modo y bajo la suposicion de que exista un contacto directo con la linfa á ella inmediata, lo que podría dar lugar á una alteracion regresiva de las células fusiformes.

La duda de si el endotelio de los vasos sanguíneos puede ser precisamente de naturaleza fibroplástica, aún no se ha podido explicar ninguna vez con exactitud, á pesar de las numerosas observaciones hechas, ya directa, ya más ó ménos indirectamente legitimadas, acerca de este punto, y desempeña, como es sabido, un importante papel en el razonamiento de la obliteracion vascular y en la llamada organizacion del trombus. *Bubnoff, Thierch, Kocher, Waldeyer, Durante, Kundrat, Köster, N. Schultz, Senfleben* y otros se han declarado unos á favor y otros en contra de la propiedad genésico vascular del endotelio de los vasos, miéntras *Riedel* (1), que trabajó bajo la direccion de *Merkel*, declaró, fundado en los hechos formulados con toda exactitud, resultantes desus experimentos, que en el espacio vacío del vaso que resulta mediante la ligadura doble de una vena ó arteria toma parte este trozo de vaso en el desenvolvimiento fibrilar del endotelio, aunque, segun la opinion de *Riedel*, puede hallar precisamente algun obstáculo por la trombosis que probablemente sobreviene entre las ligaduras.

Si esto es exacto, si se verifica una trasformacion fibrilar del endotelio, dando lugar á la denudacion de los vasos sanguíneos, linfáticos y espacios linfáticos, sobre todo en determinadas circunstancias, y especialmente tambien si ninguno de ellos se vuelve á bañar más por la sangre ó linfa, entónces estos endotelios están en el mismo caso que las células fusiformes de los tejidos normales y del sarcoma, y se puede considerar como muy apropiada la denominacion antigua de células fibroplásticas; pues la propiedad de nacer de ellas las fibrillas es comun, segun esto, á todas, y es más característica que todas las más variadas diferencias que presentan y que su forma, que estriba desde luégo muchas veces en influencias exteriores, puramente casuales. En efecto, el tejido conjuntivo en general forma, además de las neofor-

(1) *Deutsche Zeitschr. f. Chir.* Bd. 6. S. 439.

maciones patológicas que en él toman asiento, un gran sistema de conductos cuyos espacios se llenan con sangre ó con linfa, y que ofrecen unas paredes compactas, ya ténues ó delicadas, ya fuertes, en armonía ciertamente con los diferentes estadios de su desenvolvimiento, y las formas celulares están combinadas al mismo tiempo de una manera idéntica. Los sarcomas fusocelulares no son, segun esto, otra cosa más que las condensaciones en foco de estas paredes que allí se realizaron condicionadas por una neoforación que se desenvuelve primeramente, y quizá sólo en las inmediaciones de los vasos sanguíneos que simultáneamente proliferan, formando aquéllos el sistema completo de cavernas y los elementos fibroplásticos combinados.

Seguramente se aproxima mucho este modo de ver, á pesar de todas las objeciones, á la demostración evidente de que en los tejidos conjuntivos existen otros elementos, además de las células fibroplásticas, que se distinguen de aquél, no sólo por su forma y estructura, sino tambien y muy especialmente por su incapacidad para producir fibrillas, y además tampoco forman estas células elementos esenciales é integrantes del tejido conjuntivo. Además, no se hallan de ninguna manera en muchas partes del mismo, ó sólo en cantidad variable, ó bien sólo algunas veces y de una manera variable, y parece no tiene ninguna importancia en la génesis del esqueleto del tejido conjuntivo propio, que llega á desempeñar el papel de un vaso transportador para los otros tejidos y de medio de unión, de separación y de alojamiento de los mismos.

Ante todo, el plasma celular del tejido conjuntivo ha sido descrito primeramente por *Kühne* (1) como una formación nuclear, especialmente el del tejido conjuntivo intermuscular de la rana, que forma serie transitoria y se diferencia principalmente de las otras dos formas celulares de los tejidos conjuntivos por su aspecto granuloso manifiesto; más tarde, otros observadores lo han hallado en distintos puntos, especialmente en la sustancia intersticial del testículo y de la glándula caudal, en la glándula parótida, en la capa adventicia de los vasos cerebrales, en cápsulas suprarrenales, y en la placenta; su general existencia fué comprobada por *Waldeyer* (2), que tambien le dió el nombre de células embrionales del tejido conjuntivo ó células plasmáticas. Se hallan especialmente, segun él, en las proximidades de los vasos, pudiéndoles formar una cubierta aparte; son manifiestas por su aspecto oscuro y su granulación ordinaria, y suelen tener gran afinidad con la grasa. Segun los datos de *Thomas* (3), adquiridos de las nefritis crónicas, existen en

(1) *Unters. üb. d. Protoplasma und die Contractilität*. Leipzig, 1864. S. 112.

(2) *Arch. f. mikr. Anat.* Bd. 11. S. 176.

(3) *Virch. Archiv.* Bd. 71. S. 243. Taf. X. Fig. 42 y 43.

los espacios intersticiales de los haces conjuntivos, en forma de corpúsculos protoplasmáticos granulosos de bastante tamaño, perteneciendo también, al parecer, á esta categoría los llamados por él elementos celulares.

Como en los tejidos conjuntivos neoplásicos y normales, se hallan también estas células en los sarcomas, y aunque no de una manera constante, son, sin embargo, frecuentes y forman el elemento característico de las llamadas en general neoplasias sarcomatosas de células redondas grandes. Son generalmente, como las de los tejidos conjuntivos normales, de granulación oscura, y los gránulos aislados ofrecen por lo general un tamaño bastante regular y cierta brillantez; pero algunas veces son también finos y turbios. La mayoría de sus núcleos son grandes, de un tamaño considerable, claros, y comúnmente múltiples; muchas veces, aunque á causa de la calidad oscura de su protoplasma, y especialmente sin adicionar medios colorantes, es difícil apreciarlos. Estas células tienen límites bastante marcados. Su tamaño es extraordinariamente variable: ofrecen un diámetro desde 10 milímetros hasta 80 milímetros y más, y tienen por lo general una forma redondeada; pero también suelen ser con frecuencia poliédricas, aplanadas, alargadas, ó bien presentan una forma irregular. Algunas de ellas tienen apéndices de diferente longitud, pero nunca llegan á alcanzar límites extensos. Estos resultan mayormente de un estrechamiento gradual que se opera en el cuerpo de las células; suelen terminar en forma redonda, afilada ó gruesa, y en cuanto al color y consistencia, presentan el mismo aspecto que el protoplasma celular, pudiendo adoptar otras formas, debidas más bien á las compresiones de sus elementos ocasionadas por otras vecinas. Genéticamente no se diferencian entre sí estas proyecciones, ángulos, impresiones y aplanamientos, ni las demás irregularidades perceptibles que puedan afectar la forma esférica de las células. Por lo demás, siempre terminan libremente, nunca se relacionan con las de las otras células; también se diferencian de las de las fibroplásticas por su grosor considerable. No es verosímil que de las células plasmáticas puedan resultar fibras como de las fibroplásticas.

Se hallan estas células en el sarcoma, así como en los tejidos conjuntivos normales, especialmente en la proximidad del contorno de los vasos, colocadas ó en largas series regulares, adoptando una disposición más bien sencilla, y también se hallan algunas á bastante distancia de los vasos sanguíneos, completamente diseminadas y dispersas entre las fibras fusiformes del tejido del tumor. Se las vé ordenadas en largas series entre las fibrillas que en parte ó en totalidad se combinan formando el fascículo que las comprime entre sí, ocasionando las hendiduras, y puede esta presión que experimentan ser ejercida en dirección trasversal de los manojos fibrilares y en dirección longitudinal opuesta, comprimiéndolas en distintas formas, pero entre las cuales debe predominar la cilíndrica. Sin embargo, no siempre se comprimen

entre sí directamente estas células en el interior de la hendidura interfibrilar; mucho más á menudo se deslizan débilmente á través del próximo tejido fascicular que existe entre ellas, cuyo tejido conjuntivo es algo movable, y puede una serie de ellas reunidas recordar el aspecto de una columna cuyos tambores no están en contacto inmediato por el cemento, como aquí sucede con las fibrillas.

Si las células están, por el contrario, regularmente diseminadas en el parénquima del tumor, entónces pueden hallarse cada una de por sí aisladas ó varias en la trama del tejido conjuntivo; pero nadie ha demostrado que el número de estas células plasmáticas encerradas por una malla única es de cierta consideración, y nadie ha descubierto el secreto de la manera de formarse con frecuencia en el sarcoma los llamados alvéolos. La formación de éstos en el sarcoma, más bien es debida ante todo á una diseminación en grupos de las células redondas que en masa se limitan precisamente de alguna manera, pudiendo ser debido á las células plasmáticas solamente ó á elementos redondos que existen entre las células fibroplásticas de los fascículos; transformándose estas últimas cada vez más en fibrillas, se acercan gradualmente los elementos redondos, y si el número de las que al principio existían entre las células fusiformes es escaso, entónces puede ofrecer el aspecto de un foco, ó mejor dicho, de alvéolo, cuyos elementos principales están formados única y exclusivamente por ellas; miéntras que, sin embargo, mediante una investigación exacta, se observa que se encuentran entre ellas, colocadas con regularidad, fibrillas, ya en gran cantidad, ya algunas veces, como es consiguiente, sólo en escaso número, y bastante á menudo también células fibroplásticas aisladas. Estas últimas pueden hallarse, lo mismo que las fibrillas, en el interior de los citados alvéolos muy diseminadas, completamente separadas y sin conexiones con ninguna otra célula de su especie, como se ha demostrado al explicar el desenvolvimiento de las células redondas. Cuando en una agrupación compacta de elementos plasmáticos ó de elementos redondos pequeños, en su principio sólo escasos, se presentan entre sí otras además, no precisamente las células fibroplásticas colocadas próximamente ó aproximadas entre sí, es fácil comprender que tampoco las fibrillas que de ellas proceden en su posterior desenvolvimiento se juntan siempre de la misma manera con las formaciones que han resultado de otras células.

Además de estas fibrillas formadas en el interior de los alvéolos, se continúan también, aún comunmente, entre los elementos redondos constituyentes que se continúan con las mismas y que toman origen en sus bordes con los elementos de los tejidos encerrados en ellos por los fascículos y están en conexión sus células fusiformes y fibras. Después de más ó menos largo trayecto se pueden perder en los alvéolos, y también pueden unirse mediante los apéndices con las células fibroplásticas que en él se hallan, á la vez que

siempre ocasionan unas paredes irregulares, vellosas y finas de los alvéolos de los sarcomas, que es consecuencia natural de su desenvolvimiento, siendo importante para el diagnóstico por las notables diferencias que existen entre estos alvéolos y los del cáncer. Pues las paredes de estos últimos siempre son planas, y sus contornos limitados con mucha precisión, casi constantemente se desenvuelven en su interior huecos linfáticos manifiestos. El alvéolo sarcomatoso no es, según esto, otra cosa más que una agrupación periférica y compacta de elementos redondos entre las fibrillas diseminadas ó las células fibroplásticas, y existe hoy bastante exactitud acerca de esta cuestión. Hace ya veinte años declaró *Virchow* (1) que el sarcoma nunca es alveolar en el verdadero sentido de la palabra, y que las células, lo mismo que en el tumor canceroso, están almacenadas en grupos entre los espacios de la trama especial de un estroma.

En el caso de que los elementos fibroplásticos colocados entre las células plasmáticas sean bastante numerosos y se enlacen entre sí por medio de sus prolongaciones fibrilares, entónces tienen lugar las formaciones, lo mismo que sucede con el tejido conjuntivo reticular ó adenoide, del que se diferencia solamente por el tamaño considerable de las células plasmáticas contenidas en las mallas. Por regla general, en cada malla se encuentra sólo una célula plasmática; sin embargo, algunas veces se observan varias, tres, cuatro ó más, pero nunca llegan á ser numerosas en una sola malla. Las células fibroplásticas, situadas en los puntos de enlace de la malla reticular, presentan por lo general el mismo aspecto que las células estrelladas del tejido conjuntivo, son algunas veces algo más gruesas que éstas, suelen tener también dos ó más núcleos, y están provistas de ordinario de hendiduras notables y numerosas, separadas unas de otras, ocasionadas por las vecinas á la manera de molduras, pudiéndose considerar desde luego por esta circunstancia como consecuencia terminante ineludible de compresiones ejercidas por las células plasmáticas conindantes: así es que se puede ver á menudo cómo rellenan estas depresiones las mismas con una parte de su superficie, pero de un modo completamente análogo á los elementos fusiformes fibroplásticos: pueden aparecer también las células estrelladas completamente, igualmente claras, con inclusión de sus núcleos, en la formación fibrilar, lo que trae naturalmente, por consecuencia, que entónces las células plasmáticas se hallan, no en una malla celular, sino en una fibrilar.

La estructura fascicular que con mayor ó menor claridad aparece en los sarcomas fusocelulares puros, está muy poco acentuada por lo regular en los sarcomas de células redondas, pues la superficie de los haces que han llegado al término de su desenvolvimiento también se halla aquí provista na-

(1) *Die krankhaften Geschwülste. Zweiter Band.* Berlin, 1864-65. S. 206.

turalmente de un vaso sanguíneo á manera de eje, no está formada por la disposicion plana del endotelio ó por trozos fibrilares que siguen igual direccion, sino más bien por la disposicion más ó ménos compacta y adherente de las células plasmáticas asociadas y las fibrillas prominentes de la profundidad que en mayor ó menor número se colocan entre ellas, que se suelen perder despues de más largo ó más corto trayecto, y á menudo están colocadas con ellas en un punto ó trayecto, ó en otro las células plasmáticas apriionadas, ó tambien están interrumpidas por células fibroplásticas. Así, ocurre que el límite de los fascículos aparece manifiestamente fibrilar y afelpado, y parece se mezclan con los haces vecinos; y son tan insignificantes, que pueden tener el aspecto como si principalmente no existiera en estos tumores una estructura fascicular, y como si constara más bien todo tumor de un número desordenado de formaciones celulares y fibrilares. Asimismo distínguese tambien por un exámen metódico en esta forma de sarcoma un estroma que se cruza, se entrelaza y se divide muchas veces, partiendo de un vaso central y fibrillas ó haces consistentes en células fibroplásticas, entre cuyos elementos sólo se halla colocada ya una cantidad muy pequeña ó bien grande de células plasmáticas.

Así es que en estos tumores se observan en primer término, ó los elementos celulares fusiformes, ó los redondos, pero nunca faltan en absoluto los primeros, si bien algunas veces sólo son apreciables en las neoformaciones sumamente recientes. Como el riego sanguíneo es de gran importancia para la génesis del sarcoma, y los elementos redondos del mismo no se pueden desenvolver de ninguna manera careciendo de éste, de aquí que debe ser tambien importante para la historia de la formacion y el crecimiento de estos tumores, que, bien examinados, no se pueden considerar de otra manera más que como sarcomas fusocelulares, entre cuyos elementos se hallan diseminadas las células plasmáticas en mayor ó menor número.

Sobre la historia genésica de las células plasmáticas no se sabe nada con seguridad. *E. Neumann* (1), que ha descrito las de un sarcoma del cutis, se declaró muy partidario de la descendencia de las mismas de las células fusiformes, cosa que parece inverosímil, porque falta en ellas la cualidad específica de las mismas, y especialmente la de poder formar fibrillas. Otros, como, por ejemplo, *B. Löwe* (2), se inclinan á admitir su procedencia de los leucocitos, aunque de éstos se diferencian bajo muchos puntos de vista.

Aunque los elementos celulares más pequeños son semejantes á los leucocitos, tienen, sin embargo, dimensiones algo mayores que las que ofrecen los que forman parte del elemento esencial del llamado sarcoma de células

(1) *Arch. f. Heilkunde.* Bd. 13. S. 321.

(2) *Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abtheilung.* 1878. S. 144.

pequeñas y redondas. *Virchow* (1) comparó estos últimos á los corpúsculos mucosos y á varias células glandulares, en lo que se refiere á su aspecto y á su tamaño; pero hizo notar además que hay tambien sarcomas medulares con células sumamente pequeñas. Miéntras que la experiencia enseña que todas estas células no pertenecen á una misma categoría, y que las pequeñas y las más diminutas se deben distinguir completamente de las gruesas, ya que con los medios colorantes que comunmente se emplean para reconocer los núcleos, como, por ejemplo, carmin, flematosilina ó morado-Prusia, se colorean sus núcleos con más intensidad que los pertenecientes á las otras células redondas. Puesto que, mediante esta ligera tintura, se comportan sus núcleos lo mismo que los de los leucocitos, y son semejantes en tamaño y forma, y en estado fresco se presentan tambien en unos y otros los movimientos amiboideos tan notables, se los puede considerar como células idénticas; y de aquí que en el sarcoma de células redondas pequeñas, además de los elementos fibroplásticos de que constantemente se compone, existen tambien por lo ménos dos formas semejantes á los leucocitos, de corpúsculos mucosos y elementos semejantes á ciertas células glandulares.

Ambas formas celulares, especialmente las que tienen analogía con los leucocitos, entran á formar parte á menudo en gran cantidad de los sarcomas de redondas células pequeñas. En el jugo lechoso que se suele extraer de estos tumores por medio de cortes nadan, ya aislados, ya adheridos entre sí, en grandes ó pequeñas masas, en número muy considerable, y la sustancia fundamental conjuntiva de estos tumores está á menudo tan infiltrada por ellos en la masa, que sólo con fuertes sacudimientos ó por medio de pinzas se pueden separar algunas de las que puedan servir para la observacion; están alojadas en el tumor, casi siempre entre las fibrillas, de una manera muy sólida, ya en series lineales entre los trayectos que describen las fibras, así que enmascaran completamente la estructura de los haces, ya en las mallas del estroma reticular, cada una de las cuales está rellena por una ó por más células ó colocadas en agrupaciones unidas inmediatamente entre sí y solamente separadas en distintos puntos por células fibroplásticas, mayormente estrelladas; pero su existencia no se limita á la propia sustancia del sarcoma, pues no se hallan solamente en el interior, esto es, entre las fibrillas y las células de los fascículos, sino que tambien existen en su superficie y en las hendiduras interfasciculares, colocadas en agrupaciones redondas y alargadas, unidas inmediatamente entre sí ó completamente libres, sólo separadas algunas veces por fibrillas que parten de la superficie de los haces, y tambien por las nuevas y numerosas ramificaciones que las fibrillas presentan en su trayecto.

(1) *Die krankhaften Geschwülste*. Band 2. S. 205, 208.

A pesar de la extraordinaria abundancia en células redondas pequeñas que presenta este sarcoma, su parte fibroplástica, ó, como generalmente se dice, su estroma conjuntivo, puede ser muy voluminoso. Comunmente predominan los haces, formados en todo ó en parte de fibrillas que contienen en su centro un vaso sanguíneo á manera de eje, pudiéndose apreciar muchas veces en su superficie un aspecto endotelial bastante notable. Claro es que todo esto es perceptible si por algun medio se han separado de la preparacion los elementos redondos pequeños, porque, de lo contrario, se apreciarían otras formas distintas debidas á las agrupaciones de dichos elementos; pero en otros casos tambien el estroma tiende mucho á desaparecer, y entónces le rodean con frecuencia realmente muy pocos vasos sanguíneos de forma muy ténue, formados por capas de células fibrilares ó fibroplásticas, ofreciendo en distintos puntos entre sí las raicillas tiernas y aisladas por los elementos fibroplásticos, allí escasamente libres, y suelen anteponerse alrededor las células redondas en forma agrupada.

Sin embargo, nunca carece por completo esta especie de sarcoma de la parte fibroplástica, pues en sus formas más compactas siempre se asocia á los vasos sanguíneos del tumor, formando un esqueleto resistente compuesto de fibrillas ó de haces celulares perceptibles á simple vista, apareciendo como la base principal del tumor sarcomatoso y proporcionando los únicos medios seguros de orientacion en la heterogeneidad de las formas celulares diferentes y en las alteraciones de su órden.

Numerosos observadores, entre los cuales se distingue principalmente *Rindfleisch*, han considerado las diferencias que presentan las formas celulares del sarcoma, no como representantes de especies determinadas, sino como estadios diferentes del desenvolvimiento de una misma especie de células. El autor mencionado (1) indica éstas como continuidad genética del progreso interno de las partes elementales de este tumor, que se explican por la analogía de origen fundamental de la constitucion del tumor, pudiendo tener lugar en todos los casos mediante cierta cantidad de tejido conjuntivo embrionario (2). El sarcoma de células redondas sencillas se aproxima al fusocelular de pequeñas células, y mediante éste al fibroma, predominando muchas veces en los mismos y trasformándose otras veces en aquél. Si no se quiere decir la expresion (trasformar), aunque las células redondas y fusiformes existen en uno y en el mismo tumor mezcladas. Entónces no se podría decir mucho en contra, por más que los sarcomas precisamente de células fusiformes pequeñas contengan muchas veces más que ningun otro, donde apenas existe; empero se debe comprender bajo la palabra *trasformar* la existen-

(1) *Pathologische Gewebelehre*. Aufl. 3. S. 104.

(2) A. a. O. S. 107.

cia de formas celulares en estos tumores, que son como intermedio entre las células redondas y las fusiformes, por tener propiedades que corresponden á las primeras y las últimas. Entónces se puede decir que tal proporción no concuerda con los hechos: ni en los sarcomas grandes, ni en los fusiformes de pequeñas células más ó menos adultos, no hay trasformaciones exactas de grandes células redondas ó pequeñas á grandes ó pequeñas fusiformes, y especialmente en ninguna célula redonda se puede descubrir ni tan sólo el menor indicio de formación fibrilar, mientras que, sin embargo, el desarrollo del tejido conjuntivo embrionario, en el que las células fusiformes resultan efectivamente de una célula redonda, aparece en el protoplasma de la célula conjuntiva fibroplástica el carácter distinto de cortas fibras, cuando en la célula aún apenas se puede apreciar la preponderancia de las dimensiones longitudinales 1).

En contraposición de esta idea, ó sea del desarrollo de la célula fusiforme del sarcoma procedente de la célula redonda (desempeñando el papel de una célula embrional indiferente), ha llegado á ser, desde hace mucho tiempo, más verosímil la opinión que los elementos del sarcoma se desarrollan directamente por metaplasia de las células de su asiento genésico, si bien es verdad que por estos medios y las deducciones consiguientes no se ha comprobado semejante desarrollo metaplásico de las células de los tejidos normales ni de los elementos de neoformación que dan lugar á los tumores. Muy especialmente *Ziegler* (2) ha ensayado en nuestros tiempos establecer una base segura, mediante los hechos habidos experimentalmente, describiendo y representando las preparaciones que podían explicar la desaparición directa de las células óseas y de las del estroma conjuntivo de la mama en los humores sarcomatosos. Ciertamente no fué conducido por estos experimentos á los resultados confluyentes que pudieran tener relación con semejante desenvolvimiento metaplásico de los tejidos celulares normales en los elementos del tumor; no obstante, merecen importancia, puesto que en ella tenemos un ejemplo de desenvolvimiento de las células sarcomatosas sin participación de las células embrionales, cosa que también *Ziegler* la hizo notar con bastante precisión (3).

Según éste, las células fibroplásticas, las plasmáticas, los leucocitos y las células redondas pequeñas, que quizá correspondan á un grupo, hubieran ofrecido tres, ó quizá cuatro, formas celulares sarcomatosas, muy distintas unas de otras en su constitución, á las que se incluye además otra desde que tuvimos conocimiento de la existencia de las llamadas *células glandulares* en

(1) S. Boll, *Arch. f. mikr. Anatomie*, Band 8. S. 47. Taf. II. Fig. 4.

(2) Virchow's *Archiv* Band 73. S. 355. Taf. VII. *Lehrbuch der pathol. Anatomie*, Aufl. 2. *Erstel Theil*. Jena, 1882. S. 238. Fig. 47.

(3) Virchow's *Arch.* Band 73. S. 378.

el tejido conjuntivo, debido á los interesantes experimentos de *Ehrlich* (1).

Estas formaciones características, que han sido estudiadas principalmente por este medio, y que ante todo se distinguen porque su protoplasma toma una coloracion azul con el violeta metílico (dalia), y por el alcohol se colorea, aunque lentamente, mientras los núcleos permanecen incoloros, parecen existir constantemente en los tumores sarcomatosos. Por lo ménos, siempre los he observado hasta ahora en los ensayos juiciosos practicados en numerosos sarcomas con el objeto de comprobar su existencia, si bien su número en los distintos puntos de un mismo tumor y en diferentes ejemplares puede ofrecer diferencias notables. Nunca los he hallado íntimamente agrupados, sino que más bien casi se tocan ó están mediatamente en contacto entre sí. No obstante, algunas veces se presentan en agrupaciones alargadas, pero siempre con irregularidad, en las que veinte ó más, colocadas juntamente, sólo están separadas por una escasa cantidad de otros elementos histológicos: este fenómeno es el más raro, puesto que, por lo general, más bien se hallan aisladas y separadas. Existen sólo, al parecer, en las porciones fibroplásticas del sarcoma, y son por este motivo más numerosas en el sarcoma fusocelular puro y en el fibromioma. Yo las he hallado en los tumores sarcomatosos, ofreciendo una forma ya redonda ó alargada, y estas últimas más ó ménos ovales ó largas, casi como las células fusiformes. *Ehrlich* (2) ha demostrado ya que existen en la proximidad de los vasos sanguíneos, pero también se colocan en las distintas direcciones de la superficie del tubo; por ejemplo, en las distintas divisiones de los tubos glandulares forman una cubierta epitelial ó una lámina elástica. Esto se halla completamente conforme con la manera de reproducirse en los sarcomas, en donde también se encuentran en la mayor parte de los casos alrededor de los vasos sanguíneos, lo mismo que en la superficie de los fascículos, y por lo tanto en la proximidad de las hendiduras linfáticas. Hasta qué punto la idea de *Ehrlich* (3) sea sostenible, de que las células adiposas se forman de una metamorfosis de células del tejido conjuntivo de una manera especial, y bajo condiciones favorables, no se puede discutir en este momento. Debo hacer notar que también yo las he hallado una vez en un fibroadenoma de la mama, cuyas porciones fibrilares de tejido conjuntivo habían producido otras células distintas, aunque en muy escasa cantidad; pero que en estas células adiposas, con algo mayor seguridad que en las células conjuntivas, se puede hallar la demostracion de la existencia de una especie de células gigantes en el sarcoma y la de su conexion genésica con los elementos fibroplásticos. Esta ya ha sido mencionada por

---

(1) *Ueber Mastzellen. Dissertation* von E. Westphal. Berlin, 1880.

(2) A. a. O. S. 34, 35.

(3) A. a. O. S. 38.

*Virchow* (1), quien dice que aquellos grados de desenvolvimiento se pueden considerar como los que obedecen á un fin muy análogo, pues desde las células sencillas ordinarias con núcleo y con cuerpo nuclear se pueden ver todas las trasformaciones ó células mayores provistas de dos ó más núcleos.

Yo he podido comprobar este hecho de una manera notable en un tumor de la corva izquierda que padecía un hombre, el cual tenía su punto de partida en la fascia que se halla entre el músculo poplíteo y el sóleo, sin tener ninguna relacion con el perióstido ni con el hueso. En él se observaban células fibroplásticas de diferente aspecto y tamaño, con apéndices fibrilares más ó menos largos y más ó menos numerosos, con uno, dos ó más núcleos, y que por su tamaño considerable ofrecían el aspecto de las células fusiformes. Estas ofrecían en realidad, en su mayor desarrollo, una forma oval la mayor parte de ellas, y eran, por lo demás, muy irregulares: la mayoría de ellas tenían hendiduras de forma estriada, con escotaduras y provistas de prolongaciones filiformes, y apéndices agudos ú obtusos, ya sencillos, ya provistos de otras prolongaciones subdivididas de una longitud y latitud muy diversa, ó también bordados de fibrillas, las cuales no rara vez eran dependientes de las prolongaciones más largas. El número de sus núcleos era muy vario y no estaba en relacion con su tamaño; miéntras existían en algunas células 50 ó más, en otras de bastante tamaño sólo contenían 12 ó 16; pero siempre se hallaban en la parte central de la célula, y muchas veces agrupados. Muy escasos ejemplares se solían observar en que los núcleos estuvieran diseminados, y nunca se observó ningun núcleo en el interior de un apéndice. Las células estaban limitadas con toda precision, predominando completamente la forma aplanada ó el aspecto membranoso, provistas generalmente de distintos moldes, que algunas veces llegaban hasta las mismas prolongaciones, cuya prominencia era á menudo tan considerable que dió lugar á que se les denominara placas secundarias. Su protoplasma era en parte homogéneo y en parte granuloso fino, y ofrecía muchas veces aquellas estrias finas, aproximadas y paralelas, perdiéndose en la direccion longitudinal de la célula, como ya hemos hecho mencion anteriormente.

Estos hechos tan numerosos son bastantes para demostrar por sí mismos la identidad que existe entre las células gigantes y las células pequeñas fibroplásticas, y surge tambien de aquí que se puede comprobar con exactitud la disgregacion fibrilar completa de las células gigantes en las porciones adultas de los tumores mencionados. Miéntras la desfibrilizacion del protoplasma de estas células toma mayores proporciones, disminuye la misma cada vez más, y se observaba algunas veces, en vez de la célula primitiva, tan

---

(1) *Die krankhaften Geschwülste. Zweiter Band S. 209.*

sólo una agrupación compacta de núcleos atrofiados, que más tarde concluían por desaparecer por completo; así es que no se hallaba ninguno en los territorios más adultos de los otros tumores.

Un fenómeno muy semejante ocurre en el sarcoma mielógeno de los huesos, que contiene, como es sabido, casi siempre células gigantes en mayor ó menor cantidad. También aquí puede tener lugar el desenvolvimiento gradual de las células fusiformes, estrelladas, epiteliales ó también el de los elementos de aspecto fibroplástico que tienen en lo esencial íntimas relaciones con los que acabamos de describir; por el exámen de un tumor de esta naturaleza que padecía una jóven de veintidos años en la espina superior de la tibia, comprobé y llamé por primera vez la atención, hace algunos años (1), acerca de la existencia de las hendiduras de las células gigantes.

Yo hallé en la superficie de las células estrías delicadas y líneas en la que también se podía demostrar que se perdían en las prominencias agudas ó apéndices fibrilares. En general; estas líneas tenían iguales dimensiones ó eran igualmente finas y de un trayecto bastante largo. Se relacionaban en distintos puntos entre sí, pudiéndose apreciar figuras irregulares ó cruzadas en sus límites como resultado de esta unión, en cuyo caso su dirección no estaba precisamente en línea recta, sino que ofrecían el aspecto de espacios circunscritos más ó menos circulares; muchas veces estos espacios no estaban cerrados por todos sus lados, sino que hacía los bordes más bien estaban abiertos y me convencí terminantemente, colocando células aisladas de esta especie en el microscopio é imprimiéndolas algún movimiento, que estas líneas no eran otra cosa más que figuras prominentes festoneadas ó moldeadas, y que por la misma razón ofrecían en los espacios comprendidos entre ellas hendiduras en parte ó completamente cerradas por la superficie de otras células. Los moldes parecían en su base algo más amplios que en su límite, pero eran en general muy finas las prominencias en forma de saco que se observan muchas veces en los bordes de las células. También se podían apreciar con toda exactitud y comparar á prominencias en forma dentada de la especie descrita, que tenían por esta razón el aspecto de estrías, ofreciendo de este modo el aspecto de dientes que se señalaban en los distintos puntos de los bordes de la célula, vista de perfil, y las cintas y escotaduras de la célula gigante resultaron, por lo tanto, ser formaciones idénticas.

De esta propiedad de las células gigantes se deduce fácilmente la manera de ver en armonía con los hechos, si se tiene en cuenta que en una esfera de barro, por medio de cuerpos redondos de volúmenes diversos, se ha he-

---

(1) Siegwart Brühl, *Die Myeloidgeschwulst und die Riesenzellen*, Dissertation Halle, 1881. S. 23.

cho un sinnúmero de impresiones de profundidad varia, pero tan cerca unas de otras, que entre cada una de ellas quedaron solamente prominencias estrechas en forma de cintas de aquella sustancia esferoidal; en el tamaño tan insignificante de estas cintas también se halla la causa del hecho de que éstas siempre carecen de núcleo, y así se explica á la vez la anteriormente mencionada zona del borde que casi constantemente en la célula gigante está desprovista de núcleo.

Si hubiéramos de indicar las diferentes trasformaciones que ocurren entre las células fusiformes ó entre sus equivalentes fibroplásticos y las células gigantes; como también las metamorfosis de la especie comun de aquéllos y éstas, llegaríamos á la conclusion de su enlace genésico; y si debemos aquí indicar el sarcoma de células gigantes, no como representante de una clase de sarcoma especial, sino únicamente como una forma secundaria del sarcoma celular fusiforme, entónces, por cierto, hay otra vez motivos para admitir al sarcoma pigmentado ó, como se dice vulgarmente, melánico, una clasificación aparte. A esto, la gran malignidad de la forma de tumores nos debía conducir, que está motivado en su capacidad de formar extraordinariamente numerosas metastásis, una particularidad en que ella excede á todas las demás especies de sarcomas, pues apenas hay un órgano que quede libre de formaciones neoplásicas secundarias de esta especie. Huesos, músculos, masa cefálica, médula espinal, corazón, hígado, intestino y cápsulas suprarrenales, pueden ser atacados en un mismo individuo, simultánea ó sucesivamente, y con rapidez de sarcomas melánicos, simplemente porque había al principio un nudo, por más que haya sido insignificante en el cutis ó en el ojo, y justamente esta extraordinaria multiplicidad ha sido la que servía para creer en un origen discrásico, aún en aquel tiempo cuando ya se había acostumbrado muy en general á la teoría del desarrollo de tumores causados por motivos locales. Sin embargo, la discrasia primaria nunca se ha podido demostrar; la sustancia encontrada por *Eiselt* (1) en la orina de enfermos que padecían tales tumores que se oscurece con los ácidos, no fué reconocida por *Hoppe-Seyler* (2) como específica, y, sobre todo, no ha sido posible demostrar la identidad de la coloracion de la orina con la del tumor.

Entre todos los hechos, respecto á la cuestion de la manera de desarrollarse los sarcomas melánicos, de que aquí nos hemos ocupado, tan sólo uno es á propósito para ofrecer una base más firme, á nuestro juicio, á saber: que es sobre todo muy frecuente y quizá constante la existencia de los tumores primarios en órganos que ya bajo circunstancias normales son muy ricos en células pigmentarias. Entre éstos hay que citar primero el epidérmis y las

(1) *Prager Vierteljahrschrift*. Bd. 70. S. 407. Band 76. S. 46.

(2) *Virchow's Archiv*. Bd. 27. S. 390.

cubiertas pigmentarias del iris ocular y sus mallas de tejido conjuntivo, coróides y esclerótica, como localizaciones en foco indudables. Menos seguras son ya las cápsulas suprarrenales y las vesículas seminales, y respecto al hígado parece, como *Virchow* (1) indica, que también este órgano enferma secundariamente, pues, según su indicación, en la mayoría de los casos de sarcomas melánicos del hígado también existían nudos en el epidérmis y en el dérmis ó en la órbita, que debían considerarse como los padecimientos primarios más probables.

Que se presentan en la enfermedad bronceada células pigmentarias, también en el tejido del córion, es bastante sabido; pero hasta en personas que tienen la piel de color oscuro, que han fallecido á consecuencia de otra enfermedad, he podido apreciar bastantes veces, especialmente en los sitios más oscuros del córtis, las células pigmentarias. Están colocadas, como en la enfermedad de *Adisson*, muy inmediatas á los pequeños vasos sanguíneos, tienen generalmente una sustancia colorante pardo-oscuro, poco intensa, difusa y granulosa, y son de aspecto alargado fusiforme. Probablemente desempeñan en la génesis del sarcoma melánico un papel importante, pues está en armonía con su existencia en la epidérmis el hecho de que se observa que primitivamente se desarrolla este tumor con especialidad, las más veces, en las partes más pigmentadas de la misma, y las células pigmentadas del sarcoma melánico están colocadas predominantemente, y algunas veces sólo en relación inmediata con los vasos de la piel. *Rindfleisch* (2), que, según mi entender, su tesis no fundada, al decir que todas las células de un tumor melánico en su primera época son incoloras, y es de opinión que se trata, respecto de la pigmentación, de un exudado de la sustancia colorante de la sangre por los capilares, idea que coincide con la opinión ya dada en muchas ocasiones en tiempos recientes por *Gussembauer* (3). Según él, el pigmento que se halla en las células del tumor, llamado sarcoma melánico, debe ser un derivado de la sustancia colorante de la sangre; por el contrario, puedo yo asegurar, conformándome en esto con la antigua opinión de *Virchow* (4), según el que, sin perjuicio de que la formación del pigmento en el sarcoma puede ser debida á la extravasación sanguínea, debe, no obstante, considerarse también la coloración melánica de estos tumores como un proceso distinto de la hemorragia.

Probablemente se trata en general en la melanosis de un proceso de proliferación que tiene lugar en los vasos inmediatos al sitio genésico de las cé-

- 
- (1) Vergl. *Virchow*, *Die krankhaften Geschwülste*. Zweiter Band. S. 276.
  - (2) *Ebendort*. Zweiter Band. S. 286.
  - (3) A. a. O. S. 443.
  - (4) *Virchow's Archiv* Band 63.

lulas pigmentarias circunvecinas, que se deben considerar, como todas las demás células pigmentarias que existen en los tejidos, como específicos, pero que especialmente no tienen ninguna relación genésica con las células fibroplásticas; estas células, ya son redondas, ya alargadas, pudiendo llegar las últimas á ser muy semejantes á las células fusiformes; pero se diferencian de ellas en que no pueden producir fibrillas y nunca forman en los tumores fibrilares melánicos los elementos fibroplásticos, sino que se observan al lado ó entre los mismos, y muchas veces aisladas completamente ó á bastante distancia (1).

De esta manera se explicaría con la mayor sencillez la existencia y el desarrollo del sarcoma melánico en el cútis, en la coróides y en la esclerótica, cuya malignidad no se puede explicar de ninguna manera por las células pigmentadas que puedan contener, sino más bien por el desenvolvimiento de estas células en un sitio favorable para su transporte latente en el organismo. Entre todas las circunstancias favorables para su desarrollo, son también aquí, como en todos los demás sarcomas, la riqueza de los vasos sanguíneos que rodean la neoformación, favoreciendo el desarrollo de los elementos celulares, lo mismo al principio que en el trascurso del desenvolvimiento del tumor.

Ellos suministran asimismo á estos tumores, no sólo los rasgos característicos de su estructura interior, sino que determinan también en gran parte la forma exterior del mismo, y son las que en el sarcoma melánico, en unión con el estroma desarrollado bajo su influencia, ofrecen por lo tanto la única base segura para la investigación de su génesis, y á la vez la mejor clave para su razonamiento ante la vista del observador.

Los tumores llamados por *Laennec* coloides, por *John Müller* colonemas, que *Virchow* confundió parcialmente en la agrupación de los mixomas formada por él mismo, han perdido, en unión con estos últimos, el derecho de una existencia verdadera, porque se ha conseguido demostrar que la mucina es un elemento constante de todas las sustancias conjuntivas correspondientes á los tejidos.

Después que *Rollett* (2), hace ya veinticinco años, demostró la existencia de la mucina en los tendones, y *Eichwald* (3), 1864, la reconoció como un elemento natural de los tejidos conjuntivos normales, tanto de los embrionarios como de los adultos, han suministrado finalmente *Kühne* (4) y sus discípulos *A. Ewald* y *Morochowetz* la demostración que la mucina es un elemento esencial para toda la sustancia conjuntiva de los tejidos respectivos, y tam-

(1) *Die krankhaften Geschwülste. Zweiter Band* S. 219.

(2) *Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien.*, 1838. Bd. XXX. S. 37.

(3) *Die Colloidartung der Eierstücke. Würzb. med. Ztschr.* 1864. S. 297.

(4) *Verh. des naturh.-med. Vereins zu Heidelberg.* N. F. Bd. I. 1877. S. 233 u. 236.

bien para los huesos y los cartílagos. Como síntesis de estas observaciones, ha deducido *Köster* (1) que la sustancia gelatinosa que existe á menudo en gran cantidad en los mixomas, por lo que reciben dicha denominacion estos tumores, no debe ser otra cosa más que una mucina que existe en semejantes tumores, producto de la serosidad que da lugar á la génesis de la misma. Puede existir tambien en todas las formas de sarcoma, en el lipoma, fibroma y en el estroma conjuntivo del carcinoma, pero será naturalmente tanto más abundante cuanto ménos consistencia tenga el tejido, puesto que la resistencia que se opone á su agrupacion disminuye, como se comprende fácilmente, en la proporcion que lo hace su consistencia; en lo que parece tambien consistir especialmente la existencia tan frecuente del mixoma en los tejidos conjuntivos poco consistentes (2).

En semejantes casos se muestran los elementos del tumor, á consecuencia de la infiltracion de la serosidad que contiene mucina, no rara vez aislados, de la manera más clara y patente, puesto que las células fusiformes y estrelladas con sus largos apéndices de fibrillas acá y allá unidos entre sí se ofrecen palpablemente á la vista, y entre ellas se hallan tan pronto aisladas, tan pronto reunidas, células redondas que, sobre todo aquí, se distinguen tanto á primera vista de los elementos fibroplásticos, que no es posible encontrar el menor motivo que manifieste la menor identidad de estas dos formas celulares. Pero tambien la ántes ya más minuciosamente explicada dependencia del desarrollo sarcomatoso de vesículas nuevamente formadas encuentra en los mixosarcomas neoplásicos un nuevo apoyo.

Muchas veces se observa, especialmente en las inmediaciones más próximas de un vaso sanguíneo, que las células fusiformes están colocadas paralelamente á los mismos y á igual distancia entre sí, y sólo están separadas por una escasa cantidad de sustancia gelatinosa ó de fibrillas escasas separadas á la vez entre sí, mientras que se presentan á distancias mayores del capilar en gran número y rodeadas por esta misma sustancia.

La causa de esta circunstancia consiste en que en las inmediaciones del vaso las células son jóvenes, y por la misma razon las fibrillas son más escasas y cortas que las que se hallan á mayor distancia del mismo. De aquí que el tejido es tanto ménos consistente cuanto más lejano se halla del vaso sanguíneo, y cuanto más distante se halle la union fibrilar de las células entre sí, y se hace más posible un acúmulo abundante de sustancia gelatinosa entre las porciones de tejido distantes de la superficie de los vasos, y mientras la sustancia gelatinosa que comprime de igual manera en todas direcciones las

(1) A. a. O. und die Bonner Dissertation von A. Rumler über *Myxom und Schleimge-  
webe*, 1881.

(2) S. Birch-Hirschfeld, *Lehrb. der pathol. Anat.* Aufl. 2. Band 4. S. 114.

células que se hallan en las inmediaciones del mismo no puede separarlas de su sólido enlace, y deslizándose en las combinaciones que aparecen poco consistentes, las células que están muy lejanas, no sólo distantes entre sí, sino también se comprimen en otra forma, y hace por medio de la misma acción mecánica del extenso tejido conjuntivo un tejido reticular con células estrelladas, como ya se demostró ántes en la explicación del mismo efecto al tratar de las células redondas que se separan de los vasos sanguíneos.

Desde que el mixoma, por la demostración de la existencia de una sustancia gelatinosa en el tejido conjuntivo, ha perdido su carácter particular, así como el cartílago y el hueso, se ha pretendido también por algunos el poner en desuso el nombre de esta clase de tumores é introducir en su lugar términos como fibroma, lipoma, sarcoma con el epitelio de hematoso ó gelatinoso. Pero el nombre de mixoma se ha hecho muy habitual para todos, y constituye una formación tan característica en virtud de sus cualidades exteriores, que sería desventajoso el dejar caer en el olvido un nombre, aunque no sea propio, por lo ménos cómodo por su claridad, por tener en cuenta su composición química correspondiente y condición clara de la sustancia gelatinosa. Esto es válido especialmente para los tumores mixoma, hialino y gelatinoso, mientras que en los llamados mixoma fibroso, lipomatoso y medular, el estado gelatinoso es de menor importancia, y especialmente en la forma últimamente nombrada; el entrelace de células redondas y libres y la serosidad que contiene mucina muy á menudo es tan importante, que así ésta pierde su transparencia gelatinosa y recibe aquél apariencia láctea opaca, que les ha valido el nombre de jugo canceroso.

Indiqué ya que los fascículos aislados del sarcoma están limitados casi con toda precisión, y tienen una superficie lisa; generalmente se ve á este último envuelto en una cubierta endotelial, que se forma de células planas, y las más veces alargadas, provistas acá y allá de apéndices fibrilares. Estas células se consideran en relación con sus equivalentes en el tejido conjuntivo normal como endoteliales, las cuales revisten las paredes que median entre los fascículos y los espacios linfáticos que se forman á través de la superficie de aquéllos. Hay que tener en cuenta que estas células en la teoría del sarcoma ofrecen un especial interés, puesto que se aumentan notablemente en muchos de estos tumores y pueden llegar hasta á formar cordones celulares, que muchas veces llegan á ser tan numerosos y de tal volúmen, que prestan un carácter especial á toda la formación.

Lo que caracteriza principalmente á estas células es que se puede apreciar con bastante exactitud su procedencia endotelial, á la vez que su forma oval ó poligonal, y algunas veces la existencia de sus apéndices fibrilares, por medio de los cuales se pueden relacionar entre sí. En otros casos pierden en absoluto esa especie de forma epitelial y pueden aparecer comple-

tamente irregulares ó adquirir la forma cúbica ó cilíndrica de las células glandulares, como sucede con las que revisten las paredes de los espacios linfáticos colocadas en una ó dos capas y ofreciendo analogías principalmente con las glándulas utriculares, por lo que *Robin* ha dado á estos tumores el nombre de herteradémicos. Aunque estas células no se hallan siempre ordenadas formando una serie doble ó sencilla, muy á menudo, y, á lo que parece, están principalmente en las porciones más adultas de estos tumores, muy agrupadas en grandes masas, formando entónces líneas irregulares que terminan en forma de maza ó fondo de saco, uniéndose por sus bordes y formando una red notable.

De cualquier manera que sea, ya sea escasa ó abundante la agrupacion de estas células, poseen en alto grado la propiedad de segregar gelatina, que se halla en el interior de las hendeduras formadas por ellas ó como sustancia que rellena una especie de glándula utricular, ó tambien muy á menudo en forma de esferillas brillantes, en la que se puede reconocer con bastante precision algunas veces su disposicion en capas concéntricas. Algunas veces ocurre precisamente que los elementos celulares, que por regla general parece que sólo están destinados á producir y suministrar productos de secrecion, desaparecen en medio de esta actividad de las mismas, agrupándose cada vez mayor cantidad de sustancia gelatinosa en el protoplasma y en el núcleo de las mismas, verificándose de esta manera comunmente la trasformacion regresiva denominada degeneracion coloidea. Las células adquieren mayor tamaño, y se hacen esféricas con una brillantez homogénea, ó se llenan de granulaciones pequeñas muy refringentes, terminando últimamente por la muerte.

Esta forma de tumor, en la que desempeña un papel principal la reproduccion rápida de las células endoteliales que revisten las hendiduras linfáticas, no ha podido por ménos de ser calificada de diferentes maneras, y algunas veces con nombres eventuales, dado el progreso gradual de nuestros conocimientos acerca de su estructura. Los que han sido denominados sifonomas, cilindromas, sarcoma utricular y angiosarcoma, corresponden en parte á esta categoría. Pero estas denominaciones se alejan del verdadero camino, puesto que ninguna de ellas tiende á dar una idea de la esencia de la cosa; y con respecto á la palabra sarcoma plexiforme, con que *Erwetsky* (1) ha calificado este tumor, tampoco se puede considerar como muy aproximada, puesto que ninguna vez se presenta en forma de plexo, descendiente de los progresos celulares formadores de los endotelios linfáticos, y puesto que desde luégo el aspecto plexiforme de este tumor, formado de haces fibroplás-

---

(1) *Virchow's Archiv.* Bd. 69. S. 30.

ticos, no se diferencia en nada del sarcoma fusocelular, compuesto generalmente de fascículos. La propiedad característica y esencial del tumor consiste en que la proliferación del endotelio que reviste los espacios linfáticos resulta marcada y sencillamente del predominio del asiento interfascicular de la neoplasia, y el nombre de sarcoma interfascicular, ó mejor aún, de endoteloma interfascicular, debe ser, por tanto, el más acertado como denominación breve del mismo.

La predisposición á la llamada transformación coloidea aparece en estos tumores, pero no solamente en las células agrupadas, que en mayor ó en menor cantidad se hallan entre los fascículos, sino que invade algunas veces, y casi siempre de una manera notable, hasta los mismos fascículos. Además, da lugar á una infiltración gelatinosa que en las mismas se puede reconocer, desapareciendo también completamente sus elementos fibrilares bajo la forma de una transformación gelatinosa, puesto que las células fibroplásticas que existen casi al principio en el trayecto y el fascículo, provisto de un vaso axial, degeneran, por último, en un cilindro gelatinoso, atravesado sólo por algunas fibrillas y células dilatadas, en cuyo eje no rara vez se observa un gran número de pequeñas fibras homogéneas y brillantes, unas veces extendidas, otras onduladas, que con seguridad se pueden considerar como restos de antiguos vasos sanguíneos, pues dejan aún algunas veces reconocer entre sí, ó muy cerca de ellos, hemoglobina ú otros pigmentos. En esto consiste que haya muy pocas formaciones en figura de maza y de esfera, que las más veces son de naturaleza gelatinosa; de aquí estos cilindros en forma de valla, que están en relación con ellas mediante el cordón del eje fibrilar. Esas formas proceden de formaciones de esporos fibroplásticos de los bastoncillos más internos de los fascículos, y contienen en los primeros estadios de su existencia una red vascular que está en relación con el eje vascular de los fascículos más próximos. Quizá descenden en la corriente de la degeneración hialina por el cilindro, por el cual han llegado hasta aquí, ó son arrastradas por él en la preparación microscópica del objeto. También aparecen muchas veces en estado libre en el campo visual, y por lo regular puede determinarse aún en ellas un resto celular ó fibroso análogo al de aquellos globos gelatinosos y homogéneos ya descritos que en él se distinguen, y que deben considerarse como producto secretorio de las células interfasciculares.

La degeneración hialina del fascículo y el desenvolvimiento esferoidal, así como también unos poros que toman la apariencia hialina, se encuentran principalmente en aquellos sarcomas en los cuales es muy importante la formación celular interfascicular ya descrita. Sin embargo, se puede presentar también completamente independiente de esta proliferación celular de aquellas vigas que se tocan directamente, que está cubierto con una endotelial simple y con sus correspondientes clavos y bolas; después hay un tejido de

fascículos cilíndricos gelatinosos, en los cuales, estando blandos, se aparecen las vesículas sanguíneas del eje y células redondas ó fusiformes para desaparecer en la degeneracion hialina cada vez más, y dejar tras de sí una aglomeracion, y finalmente, como un cilindro sólido y solamente atravesado por escasas fibrillas.

*Birch-Hirschfeld* (1) describió hace doce años un tumor semejante, y propuso para el mismo la denominacion de angioma *mucosum proliferum*, cuyo nombre fué admitido con aprobacion y consignado en distintos puntos (2). Yo no puedo estar conforme con esta denominacion, porque no da ninguna idea de la esencia morfológica característica de esta vegetacion, puesto que los vasos sanguíneos que contiene, y por los que se le denomina angioma, no desempeñan aquí ningun papel distinto que en otros sarcomas distintos. En éstos, como en todas las neoplasias del sarcoma, forma el vaso sanguíneo el eje del hacecillo fibroplástico, ó, si se quiere mejor, el eje de las adventicias hiperplásicas: participan en éstos, como en los demás, de los revestimientos fibrilares de los hacecillos, que en un principio son puramente celulares y que más tarde adquieren una consistencia callosa adoptando la forma de filamentos. Claro es, por tanto, que no se debe atribuir gran valor para la interpretacion de la génesis y la estructura de esta forma neoplásica, si bien es cierto que merece grande importancia, sobre todo en la formacion del sarcoma, cuya reproduccion, crecimiento y forma están bajo el dominio de los mismos, como varias veces hemos visto. Si se emprende la tarea nada agradable de estudiar todas las descripciones, algunas muy intrincadas, que se han hecho en el mundo de las neoformaciones, que con el nombre de sifonoma, cilindroma, glandular, angiosarcoma y otros aparecen por tomar en cuenta para la interpretacion genética las propiedades que en ellos existen, se llega desde luégo á la conviccion que no se trata de otra cosa más que del sarcoma fusocelular, fascicular más ó menos gelatinoso, cuyos haces sólo están separados entre sí por una cubierta sencilla ó por una agrupacion considerable en masa de células endoteliales ó derivados celulares, que al mismo tiempo sufren la trasformacion gelatinosa. Todo esto puede servir tambien de ejemplo para las dos clases de tumor que en nuestros tiempos describió muy detalladamente *L. Malassez* (3), denominándolos epitelomas alveolares con infiltracion mixomatosa. Si se parte para su estudio del punto de vista sentado, entónces se les comprendería fácilmente y se abstendría del término poco á propósito, por lo ménos en su primera mitad, propuesto por dicho autor.

(1) *Zur Cylindromfage. Ueber eine eigenthümliche Gefäßgeschwulst der Bauchhöhle. Arch. d. Heilkunde. Zwölfter Jahrgang. S. 167.*

(2) *V. Ewetsky, Virchow's Archiv. Bd. 69. S. 52.*

(3) *Arch. de physiol. norm. et path. 1883. N. 4. p. 123.*

*Kolaczek* (1), que estudió un gran número de tumores correspondientes á este grupo, dándoles el nombre de angiosarcomas, obtuvo por resultado que las condiciones celulares, consideradas por mí y algunos otros autores como formaciones fasciculares, no tienen su asiento en los espacios linfáticos que allí se observan, sino que resultan de las proliferaciones endoteliales correspondientes á los vasos sanguíneos, y por lo mismo tampoco se pueden incluir á la superficie de los fascículos, sino á las paredes de los capilares. El mismo autor (2) ha encontrado repetidas veces glóbulos sanguíneos en el interior de los espacios limitados por las células, y en un caso ha logrado apreciar con bastante precisión el tránsito de forma celular cilíndrica á un vaso capilar en forma de red (3).

Yo he visto algo semejante una sola vez en un caso de condiciones análogas al referido, y no puedo por tanto estar conforme con la opinión de *Kolaczek*, que todas estas gradaciones de las células endoteliales proceden de los vasos capilares; pero creo, y no puedo dudar, en la exactitud de su observación, y, como es consiguiente, en la existencia sobre todo de semejantes reproducciones intravasculares, cosa que yo mismo he observado hace un año en un caso de tumor del pene, en el que el desenvolvimiento de los elementos que constituían el tumor eran apreciables con bastante claridad por las paredes de los cuerpos cavernosos, y en los espacios que contienen las células reproductoras se hallaban al lado de éstas glóbulos sanguíneos.

Se trataba de un jornalero de cincuenta años de edad, que en 30 de Abril de 1882 fué recibido en la Clínica del *Dr. Volkmann* en muy mal estado: dijo que se sentía enfermo desde hacía tres meses, llamándole especialmente la atención los tumores de ambas regiones inguinales, los cuales fueron incindidos hacía ya tiempo; no recordaba haber padecido ninguna enfermedad en el pene; sin embargo, en la exploración se observó que estaba inflamado y sensible como en un estado de mediana erección; tenía una dureza y resistencia extraordinarias, parecidas á un cuerpo de madera. Con respecto á la forma, no presentaba alteración alguna. Además, en las dos regiones inguinales había una úlcera del tamaño de medio duro, con un fondo gangrenoso en algunos puntos, con bordes libres y muy infiltrados. Asimismo, en el dorso del pié derecho, en la parte interna de la rodilla del mismo lado y en el muslo se observaron cierto número de botones resistentes, aislados, que ofrecían desde el tamaño de una lenteja hasta el de una guinda, prominentes y con bastante resistencia, adhiriéndose y confundiéndose con el cutis. Bajo la influencia de una fiebre regular y continua y decaimiento continuo siguió

(1) *Deutsche Zeitschr. f. Chirurg.* Band 9. S. 4, 165.

(2) A. a. O. S. 475, 479. Fig. 4 und 5.

(3) A. a. O. S. 483. Fig. 8.

la muerte, unas cuatro semanas despues del ingreso del enfermo, aunque ya ántes habían aparecido algunos tumores escrofulosos bastante duros en toda la superficie del cuerpo. En la autopsia practicada en ausencia, dicen haber visto un absceso circular en la fosa ilíaca derecha, que descendía hasta el cuello del húmero; pero nada pudo reconocerse relacionado con los huesos de la pélvis ó de la columna vertebral, ni resultó ninguna alteracion notable en los órganos internos. Debajo, y en parte tambien en el cútis (en todas partes), se hallaron numerosos nucleolos duros, esparcidos, que tenían desde el tamaño de la cabeza de un alfiler hasta el grueso de una guinda y muy consistentes. El cútis se podía deslizar sobre ellos como si no se apoyasen en su tejido, y por sus incisiones superficiales salió un humor ténue y lácteo. Los cuerpos cavernosos del pene y la uretra estaban condensados con casi igual dureza y no se destruían al practicar la incision, ni tampoco brotaba sangre de sus incisiones superficiales (1).

Podíase reconocer, aún á simple vista, como causa de este característico fenómeno una casi análoga plenitud de los espacios cavernosos del pene, por una masa resistente, grisácea y opaca, que no salía de las cavidades á pesar de las muchas incisiones practicadas, y la seccion superficial ofrecía un aspecto anémico, muy diferente del salpicado de manchas rojas de los cuerpos cavernosos del pene, normales. Por lo demás, la estructura del pene aparecía sin alteracion alguna, y especialmente su cútis se hallaba en estado normal, y sobre todo se separaba fácilmente.

El exámen microscópico del pene dió por resultado que la masa que llenaba los espacios cavernosos consistía únicamente en células que, al acumularse, reducían á la forma cilíndrica la de estos espacios, y sobre todo la de las traviesas que los comunican entre sí en el estado rígido del pene. Terminábanse éstas en las paredes internas de las cavidades cavernosas, se adelgazaban, y á veces en la preparacion microscópica quedaban separadas de ellas. Las células, al lado de las cuales en la totalidad de su masa estaban colocadas, tenían núcleos en su mayor parte redondos, de mitad de tamaño y muy poco diferentes entre sí en su contorno, y estaban muchas veces, seguramente por lo general, fundidas en un continuo yacimiento á un llamado *syncytium*; así que no se podía reconocer la limitacion de cada célula. La causa de esta fusion está, á lo que parece, en la presion, bajo la cual tanto más numerosas serían las células cuanto mayor la juzgásemos. Pero en ciertos espacios cavernosos no se ha podido comprobar aún ninguna expansion importante á causa del escaso número de células que contienen, como sucede especialmente respecto de los espacios colocados en la region periférica del

---

(1) S. d. *Dissertation* von M. Maurer. *Ueber einen eigenthümlichen Fall von Angiosarkom (Endothelioma intravasculare)*. Halle, 1833.

pene, que presentaron claramente la limitación de las células. Aquí aparecían las células por lo general redondas ó fusiformes, cuando no tenían sus paredes en forma de unos estratos consistentes en elementos cilíndricos, lo que también ocurre en algunos espacios cavernosos. En este caso era el aspecto muy análogo al de la sección de un tubo glandular, y acaso mejor, cuando el hímen circunscrito de la base de las células estaba lleno de una masa grasosa que encerraba células visibles, redondas, homogéneas ó con gotitas brillantes. De la misma manera halláronse además algunas masas que recordaban una secreción gelatinosa, cuyas paredes no estaban formadas por una masa de células cilíndricas, sino por elementos irregularmente relacionados entre sí, como si se comunicara á distancia la masa que llena la mayor parte de las cavidades cavernosas en forma de mallas. En cierto lugar del pene, que se distingue por su blandura del resto de su masa, que es de la consistencia y dureza de la madera, halláronse las conglomeraciones de células, colocadas en las cavidades en forma de mallas, en completa metamorfosis grasosa. Pero, finalmente, lo que es de especial interés, es que se encontraran acá y allá en los espacios cavernosos, además de las formaciones celulares, escasas ó circunscritas acumulaciones de cuerpecillos rojos sanguíneos, que además no se aproximaban á la acumulación celular en punta, sino extendiéndose en una superficie para fundirse con ella, y se unían entre sí los cuerpecillos sanguíneos y las células.

Aparte de la notable alteración que experimentó el contenido de los espacios cavernosos, por estar llenos de masas de células en gran parte confundidas entre sí, el estroma fibromuscular del cuerpo hinchado siguió un curso completamente normal.

Los nódulos metastásicos del tejido conjuntivo subcutáneo y del cutis estaban en completa consonancia en su marcha microscópica con las alteraciones del pene. También se presentaron en él cuerpos en forma de cordones, muchas veces unidos entre sí, que consistían en masas de células confundidas, cuyos cuerpos, hasta donde con alguna seguridad pudo comprobarse, tenían su asiento en pequeñas venas, y quizá también en capilares, entre los cuales aparecía el tejido, lo mismo que en el pene, completamente alterado ó endurecido en una regular extensión.

Tratábase en este caso, pues, solamente de una proliferación intravascular de células en tan considerable abundancia, que aumentaban notablemente el volumen y la consistencia del pene, y en el epidérmis había llegado el dérmis, solamente por sí y sin ninguna mayor participación de otro tejido, á la formación de tumores metastásicos. *Kolaczek*, que, como he dicho, ha descrito muchos tumores, en los cuales, á su parecer, siempre había encontrado una notable neoformación de células en el interior de los vasos sanguíneos, llamaría también á nuestro tumor un angiosarcoma. Pero este nombre tampoco

daría á conocer ningun rasgo característico del sarcoma, puesto que pensarán ante todo en uno que caracterice el tumor, y que á lo ménos exprese la causa principal que provoca la neoformacion de los vasos, lo cual, al ménos en nuestro caso, falta por completo. Donde se trata, como en aquél, sola ó predominantemente de un desenvolvimiento celular en el interior de los vasos sanguíneos, está seguramente mucho más en su lugar el nombre de *sarcoma* ó de *endotelioma intravascular*.

Esta forma de tumor, claramente análogo, es una neoformacion, no muy rara, que se observa casi siempre en las membranas mucosas, y su causa principal estriba en una proliferacion de las células del endotelio de los pequeños vasos linfáticos. Dichas células aumentan por esto en grueso, y especialmente en número, de un modo notable, cambiando su forma, pues ya aparecen próximamente cilíndricas, ya redondeadas, ya fusiformes ó completamente irregulares, y aumentan acaso su proliferacion particular tan notablemente en ciertas secciones inmediatas de los vasos linfáticos que, ya sean prolongadas ó redondas, se llenan completamente de estas células sus alvéolos. Pero existe una variedad en la que (especialmente cuando, como ordinariamente debe ocurrir, participa tambien de la neoformacion el tejido conjuntivo intersticial) coincide en muchos puntos con la forma de un carcinoma, por lo cual, cuando se daba tiempos atrás al nombre carcinoma tan sólo una significacion histológica y de ningun modo histogénética, no había reparo en designar á este tumor como carcinoma. Pero á medida que con nuestros progresivos adelantos acerca del desenvolvimiento del carcinoma se iba afirmando palmo á palmo la conviccion de que debían separarse rigurosamente los tumores de origen epitelial de los de origen endotelial, adquirió la designacion de carcinoma cada vez más un significado histogénético, para referirse solamente, en fin, á ciertas formas de tumor cuyo esencial elemento se origina en los folículos de las glándulas *córneas* ó intestinales; y así, perdida naturalmente aquélla, hay que añadir al carcinoma los tumores producidos por una proliferacion de los vasos linfáticos del endotelio. Algunos autores modernos y aún actuales no pueden resolverse igualmente á excluir estas formas de tumor de la familia del cáncer, pero han creído aún deber hacer cierta concesion al concepto opuesto histogénético, y por esto excogitaron para este tumor el nombre de *endotelio-carcinoma*, que tambien designa como carcinoma lo que no lo es. Debe dárseles, como con razon se desea, una denominacion especial: ésta es la de *endotelioma*, ó quizá tambien la de *sarcoma*; pero debe recomendarse en primer lugar el epíteto de *linfangiomatoso*.

Estos tumores son siempre en su primitivo asiento múltiples, y se hallan, por ejemplo, en el peritoneo: en extraordinario número, parte en formas aisladas de pequeñas y planas prominencias, parte en placas que confluyen irregularmente alrededor, y que se asemeja mucho á un simple callo del

tejido conjuntivo de las membranas serosas; pero tambien pueden ofrecer metastásis, por ejemplo, en los pulmones, en los músculos ó en el hígado, hecho que se concibe fácilmente si se considera que quizá el desenvolvimiento de su contenido celular en el interior de los vasos linfáticos es la mejor circunstancia para su separacion.

Esto mismo es aplicable por completo á aquella forma de tumor de la que ántes he comunicado un caso altamente característico, y he designado como *endotelioma intravascular*. En este caso, había aparecido la proliferacion celular en los espacios vacíos del cuerpo tumefacto del pene, que presentaba un claro principio de envenenamiento, y esto era casi admitir que los numerosos nodos metastáticos encontrados en el cútis, y al mismo tiempo en el tejido subcutáneo, podfan tambien haber sido producidos mediante la disgregacion de las células agrupadas en la neoformacion primera.

Algo análogo es el proceso en el caso en que puede deducirse la prueba de que el tumor primario, en su desenvolvimiento, ha perforado la pared de un vaso sanguíneo, y que ha vuelto á crecer en su lúmen. Se ha tenido ocasion de observar ésta muchas veces, especialmente con sarcoma relativamente más grueso que las venas colocadas en su inmediacion. No bien aparece en él, debe propagarse cada vez más la masa del tumor existente al trayecto de los vasos y á la anchura de su lúmen, y si, sobre todo, aquélla aún ha dejado huellas de haberse desmenuzado parcialmente, entónces ocurre la duda de que secundariamente, y en especial en el pulmon, no haya resultado el sarcoma en él existente por disgregacion de parte del tumor primario en la sangre. En efecto, tampoco han dado resultado las consideraciones hechas hasta aquí respecto de tal conexion, ántes bien han vuelto á suscitar el problema de si las células que se hallan inmediatas al tumor primario proceden directamente de las células separadas del mismo, ó si se trata sólo más bien de un producto de la proliferacion de los elementos de la misma parte con los cuales se consideraban en contacto las partículas del tumor primario despues de su disgregacion y propagacion.

El mismo *Virchow* (1) se ha declarado varias veces en este último sentido, considerando á las partículas desprendidas del tumor y trasportadas á cualquier otro elemento histológico, y á las sustancias arrastradas por la corriente sanguínea como gérmenes que infeccionan las células del sitio infiltrado, que ocasionan una neoformacion en los elementos y en los tejidos de manera que se reproduce fielmente el tumor primitivo. *Gussenbauer* (2) cree en ciertos núcleos, si bien de forma poco determinada, que él halló en las

(1) *Die krankhaften Geschwülste*. Bd. 1. S. 53, 85. — *Archiv f. path. Anat.*, etc. Band 14. S. 40. — *Cellularpathologie*, Dritte Aufl. Berlin, 1862. S. 205.

(2) *Ueber die Entwicklung der secundären Lymphdrüsen geschwülste*. *Prager Zeitschr. f. Heilkde*, Band 2, 1881, S. 17.

glándulas linfáticas próximas á las regiones donde existían tumores carcinomatosos ó sarcomatosos. Cree hallar el gérmen, ó, como él dice, *el gérmen fructífero* en los elementos linfáticos y endoteliales, mediante los que cree que se puede despertar el desarrollo de células neoplásicas.

También se ha considerado este hecho como consecuencia necesaria de la trasmisión celular en los tumores metastásicos. Yo mismo practiqué, hace bastantes años, numerosos experimentos trasplantando el epitelio raspado de la mucosa lingual de los perros y algunos trocitos de la misma mucosa en las ramificaciones de la arteria pulmonar y en la cavidad del vientre, en la creencia que proliferarían en estos puntos para poder de esta manera hacer que se reprodujera un tumor carcinomatoso; pero los resultados fueron negativos, pues la masa celular y los trocitos trasplantados se necrosaron muy pronto, se enquistaron y estaban atravesados por los vasos sanguíneos inmediatos, llegando, finalmente, hasta desecarse y reducirse á fragmentos diminutos, coloreados por algunos glóbulos sanguíneos como último resto de su reabsorción.

Después de los primitivos observadores, *B. Heine, Ollier* y otros, han demostrado *Cohnheim* y *Mäss* (1) la posibilidad de la trasplatación del periostio en los tejidos conjuntivos colocando trocitos de aquella sustancia en las ramificaciones de la arteria pulmonar de las gallinas, con lo que obtuvieron el crecimiento, la vascularización y la reproducción ósea de dicha sustancia, conservándose hasta el fin de la tercera semana después de su trasplatación; pero inmediatamente sobrevino una secreción y una reabsorción gradual de dicha neoformación. Este último hecho lo explicaban los autores mencionados diciendo que, aunque acerca de los detalles poco exacto podemos decir, no obstante, como principio general, se puede decir que la causa de la reabsorción completa de los trozos de tejido trasplantado consiste en la facultad que tiene el organismo de eliminar las sustancias extrañas que no forman parte de la estructura fisiológica de los tejidos. Pero parece extraño, si aquellos autores aún adelantan un poco más y quieren explicar mediante la teoría el hecho de las partículas del tumor convertidas en émbolos, por ejemplo, en la arteria pulmonar, pueden crecer y aumentarse en los tejidos vecinos si también quieren hacer caso omiso de la propiedad que tiene el organismo de eliminar las sustancias extrañas y su tendencia á realizar la resistencia en los tejidos normales, y que, ya no sólo dan al trozo de tejido convertido en émbolo la posibilidad de una ilimitada proliferación, sino que también le hayan sido abiertas las puertas y ventanas para su propagación en determinadas partes.

Esa tendencia á la eliminación, ó, como dicen los observadores mencio-

---

(1) *Zur Theorie der Geschwulstmetastasen. Virch. Archiv. Band 70. S. 161.*

nados, la capacidad de resistencia del organismo contra los elementos extraños, es desde luego idéntica á la que se observa en todos los trastornos inflamatorios neoplásicos y proliferativos, y análogo tambien á lo que sucede en el proceso cicatricial, las inflamaciones adhesivas, los secuestros y un sinnúmero de fenómenos análogos, dependiendo íntimamente de los fenómenos relacionados, circulatorios, de nutrición y formación del organismo. Estos experimentos, ántes bien, no demuestran otra cosa más que, no sólo aumenta la energía de la nutrición y desarrollo de los trozos de periostio cuando se ha trasplantado en un punto distante del normal, sino que más bien disminuye dicha energía, pero á menudo, no lo suficiente para oponerse á las causas desfavorables de la nutrición, bajo las que el trozo se halla en el punto donde está trasplantado, y adquirir la posibilidad de una resistencia para poder existir largo tiempo.

Para la interpretación de este problema ofrecen interés los experimentos que *Zahn* (1), en el año 1877, y *Leopold* (2), hace dos años, han comunicado. Se deduce de los mismos que los trozos de los tejidos adultos implantados en un sitio extraño ó en otro animal no pueden continuar su desarrollo; pero que ciertos tejidos en estado embrionario, especialmente los huesos y los cartílagos, no sólo pueden adquirir una notable vascularización trasplantados en otro sitio ó en otro animal extraño, sino que tambien, por la progresiva proliferación de sus elementos, pueden adquirir un tamaño considerable.

El mismo *Leopold*, por medio de pequeños trocitos de cartílago embrional trasplantados, logró producir formaciones, á manera de encondroma, de un tamaño relativamente muy notable en la cámara anterior del ojo, en la cavidad abdominal, en el pulmón ó en el tejido conjuntivo del dérmis, y obtuvo en estos órganos, no sólo una rápida é intensa proliferación celular, sino tambien el desenvolvimiento de espacios medulares y de verdadera sustancia ósea.

Estos experimentos dan la prueba de que el principio que *Cohnheim* y *Maas* obtenían para los datos negativos, al ménos hasta cierto punto, en su trasplatación perióstica, no ha de buscarse en la supuesta capacidad de resistencia del organismo, sino más bien en la diferencia de los tejidos trasplantados. En un caso se trataba de trocillos orgánicos que ya completa ó casi completamente se habían desarrollado; en el otro de fragmentos de tejido que aún no se hallaban en su completo desarrollo. Aquéllos apenas podían desenvolverse algo más lejos de su natural asiento; éstos, por el contrario, mostraban aún un lugar distinto de aquél, y ciertamente, bajo especiales y

---

(1) *Des tissus implantés dans l'organisme. Ber. d. internat. med. Congresses in Genf, 1877.*

(2) *Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Geschwülste. Virch. Archiv. Band 85. S. 283.*

favorables condiciones de nutrición, una capacidad de proliferación y de transformación bastante más grandes que en su asiento normal, y el resultado general de todos estos experimentos, que por lo demás poseen ya muchas analogías en la antigua literatura (*J. Hunter, Duhamel* y otros), se puede resumir en pocas palabras: que ciertas partes de tejido embrional, bajo favorables condiciones, aunque léjos de su primitivo lugar de desenvolvimiento, pueden recorrer un análogo, cuantitativo y aún más notable proceso de desarrollo y transformación, que es precisamente en este lugar, y que, por consecuencia, un trozo de tejido, que sobre todo posee cierto grado de energía de proliferación, nunca absolutamente se halla en su desenvolvimiento próximo á su asiento normal.

Y precisamente este hecho puede servir también para aclarar la cuestión acerca de la formación de la metastásis del tejido, hasta darnos un nuevo ejemplo de que el tejido no está privado de su capacidad de proliferación también léjos de su asiento normal en todas circunstancias. También se conocen, en verdad, numerosos hechos acerca de esta transformación de los tumores, que apenas necesitaría de ulterior prueba para la posibilidad de desenvolvimiento de sus partes, como respecto de su separación del natural asiento. Recordaré tan sólo el caso comunicado ya hace diez y siete años por *Otto Weber* (1), en el cual se trataba de un *émbolo* de particulillas de un *encondroma* en las arterias pulmonares, que no sólo se desenvuelve más en el interior de las mismas, sino que también había crecido á través de sus paredes, para multiplicarse aún en el *parénquima* pulmonar próximo y convertirse en un verdadero *encondroma* metastásico. Análogos casos se han observado en los que, si ya no se trataba precisamente de un *encondroma*, sino de otro tumor, y quizá especialmente del *sarcoma*, y todo patólogo que ha practicado numerosas autopsias, habrá estado en condición de verlos análogos. También nuestra colección posee tres notables preparaciones de *sarcoma* metastásico del pulmón (2), cuyo desenvolvimiento se da á conocer de la mejor manera por la conversión en *émbolo* del tapon del tumor que se halla en las ramas de la arteria pulmonar. Puede muy bien ocurrir en este caso que el *émbolo* se ramifique á las paredes del vaso, conservando en parte su tejido primitivo, para propagarse á un limitado *parénquima* pulmonar. Aun haré notar que, á lo que parece, la sustancia del tapon *embólico* primitivo se paraliza y ablanda algún tiempo después del desagüe, que llega á obturarse fácilmente el lumen del vaso, y, por tanto, el tumor metastásico abarca en forma de anillo una rama de la arteria pulmonar, que entonces, por el contrario, viene á quedar expedita.

(1) *Virchow's Archiv.* Band 35. S. 504.

(2) Serie 1874, N. 49. 1875, N. 52. 1877, N. 54.

Algo análogo sucede también á veces cuando, por acaso, llegan á quedar detenidas y crecer intensamente en las paredes internas de la cámara derecha del corazón trozos de tumor desprendido de la periferia. Hace algunas semanas he visto un caso, en el cual un fragmento de sarcoma, casi del tamaño de un guisante é irregularmente formado (el cual, sin duda, procedía de un gran sarcoma primario de la parte superior del muslo derecho), se hallaba en el corazón derecho mediante un delicado tejido conjuntivo filamentososo, vascularizado en relación con un músculo papilar y cubierto por un fino tejido conjuntivo envolvente.

Tales resultados prueban con toda evidencia el desenvolvimiento de tumores metastásicos mediante un émbolo tumoral ya crecido, alejado de su asiento de formación primitiva, que precisamente, como yo, hizo notar el experimento de *Zahn-Leopold* respecto al hecho de la formación metastásica por partículas de tumor convertidas en embolos, y no pueden considerarse de otro modo que con la completa seguridad de un hecho demostrado. Mas tiene tan gran valor este resultado en la prueba por él suministrada, que la formación metastásica de los tumores se provoca, no mediante una propiedad específica, sino más bien, en último término, mediante una cualidad de los mismos que han adquirido con el tejido embrional, así como también la facultad de aumentar bajo favorables circunstancias, separándose de su primitiva relación con ellos, la proliferación de fragmentos diseminados en lejanas regiones.

Los procedimientos que facilitan el desarrollo de las partículas de los tumores embólicos no se deben, por tanto, considerar como consecuencia de condiciones especiales, sino que más bien son motivados por la capacidad de proliferación inherente á ellos mismos, que muchas veces es bastante distinta; pero, hablando cualitativamente, ésta es una capacidad idéntica á la que también se halla en los tejidos normales del embrión; sin embargo, por más que el tejido embrionario, sin duda alguna, posee la capacidad de proliferar, no se puede decir seguramente con esto que todos los tejidos capaces de proliferar sean embrionarios, ó, lo que es lo mismo, que cada tejido de nueva formación sea embrionario, porque todos sabemos que existe una formación embrionaria. A pesar de esto, se ha llegado á considerar en tiempos recientes, con arreglo á la doctrina del desarrollo del neoplasma, como existentes algunos gérmenes embrionales, y á negar en absoluto toda propiedad de proliferación del tejido adulto. El aplauso que la hipótesis de *Cohnheim* ha merecido en todo el mundo acerca del desarrollo de los tumores, y en particular de los sarcomas muy ricos en células embrionales, corresponde muy poco á la reserva con que el autor la hizo pública (1), declarando resuel-

(1) *Vorlesungen über allgem. Pathologie*. Ersté Auflage. Band I. S. 634.

tamente que no se debía dar mayor valor á su hipótesis que el de un experimento sin pretensiones, y que sostenía únicamente como causa principal que tal vez sea una falta ó anomalía de las condiciones embrionales, en las cuales debía buscar la verdadera causa del tumor en su desarrollo ó génesis. Es verdad que *Cohnheim* declaró terminantemente, diciendo que con respecto á la constitucion de un tumor, más bien se trata de una sustancia celular embrionaria que excede los límites fisiológicos, permaneciendo latente en los tejidos vecinos adultos, hasta que existe un motivo adecuado para una nueva proliferacion; esto puede tener lugar durante toda la vida del individuo por cualquier causa. Pero *Cohnheim* ha precisado recientemente su hipótesis más que lo estaba en su principio. Así es que ahora manifiesta á sus lectores el deseo de que no se atengan demasiado literalmente á las palabras de *excesiva sustancia celular*, y cree que quizá sería aún más justo ocuparse, en lugar de esto, de aquella sustancia que contiene *potencia* para la formacion del tumor consecutivo; pues depende de esta potencia, por más que no sea otra propiedad, como tan frecuentemente tanta importancia se le da en la creencia del desarrollo individual, y si se quiere, en lugar de la expresion usada, segun el modo de decir de *Ziegler*, de una agrupacion de células que desde el principio ha recibido una fuerte vitalidad anormal, no tendría nada que decirse en contra. Es claro que *Cohnheim*, con esta confesion, ha quitado á su hipótesis la originalidad (1), pues es sabido que lo que él denomina potencia y disposicion potencial no es otra cosa más que lo que conocemos hace mucho tiempo con el nombre de predisposicion hereditaria; pero es cierto tambien que ni por la potencia embrional ni por la disposicion hereditaria no se explica nada, pues ambos conceptos no significan otra cosa más que el hecho conocido y demostrado como incontrovertible de predisposiciones hereditarias para las enfermedades, y miétras no podamos demostrar estas disposiciones anatómica ó fisiológicamente estaremos quizás obligados á conformarnos en absoluto con el hecho, pues en todos los ensayos de interpretacion de este asunto creemos inmediatamente en una hipótesis sin fundamento y en analogías volubles. Solamente está probado que la predisposicion ó tendencia de las partes, informándose á consecuencia de ciertas influencias, puede desde luégo ser adquirida, no tan sólo por la herencia, sino que tambien en el trascurso de la vida del individuo, y lo mismo en la intra que en la extra-uterina, por más que se conceda al principio ó idea de la herencia un amplio predominio, y tienda á limitar la predisposicion para el desarrollo de un sarcoma de la persona afecta. Saltando varias generaciones, hasta los antepasados, sufriendo tambien esta enfermedad, no debe continuar durante toda la eternidad, sino que al fin se debe llegar á

---

(1) *Vorlesungen über allgem. Pathologie. Zweite Auflage. Band I. S. 740.*

un individuo en el cual dicha predisposición ha debido ser producida por influencias posteriores. Y el que conoce los maravillosos resultados experimentales, que aún recientemente se han ampliado, de *Brown-Séquard* (1), respecto á las consecuencias hereditarias de las lesiones y las mutilaciones, se convencerá pronto de que la disposición á un tumor, en último caso, debe ser adquirida, y parece más plausible esta idea ahora que no despues de haber leído el tratado de *Cohnheim* acerca de este asunto.

Ya sea hereditaria ó adquirida la predisposición al sarcoma, permanece latente, sin embargo, como por regla general se cree, siempre la predisposición, miéntras que no haya una influencia exterior que motive el verdadero desarrollo de dicho tumor. *Cohnheim*, sin que justa ó injustamente lo demuestre, no busca esta influencia en una propension nerviosa ó en excitaciones anormales de este sistema, sino únicamente en un aflujo de sangre, comprobando este hecho con multitud de experimentos, á saber: con el desarrollo frecuente de exostosis en la época del desarrollo del esqueleto y en la época del mayor desarrollo dermoideo en la pubertad, cuando tiene lugar el desarrollo de la barba, etc. Tambien indican procesos activos de desarrollo en la hoja externa del blastodermo, y el hecho de los quistomas ováricos, por regla general siempre preponderantes en la época de la pubertad, y además con la circunstancia de que el estado de gestacion acelera la marcha de los tumores de la mama y de los ovarios (2).

Estos experimentos y otros análogos no son bastante plausibles para deducir mediante ellos la creencia de una hipótesis justificada de que únicamente se debe buscar en el mayor aflujo sanguíneo la causa del desarrollo del tumor en la parte predispuesta. Pero están ciertamente en abierta contradicción con el experimento presentado por *Cohnheim* «para rechazar la relacion causal entre el traumatismo y el tumor efectivo,» y hasta á no dar crédito á aquellos casos en los cuales se ha desenvuelto una neoplasia en inmediata relacion con una causa mecánica (3). Por ejemplo, si se desenvuelve en un hombre jóven, despues de una caída sobre la rodilla, un fungus medular ó hematomas de la epífisis superior de la tibia ó de la parte inferior del fémur, no habrá persona cuyo juicio no adolezca de oscuridad de pensamiento que se incline á admitir aquí una vez más la legitimidad del *post hoc ergo propter hoc*, cuando tal observacion en modo alguno está aislada; pues esto no prueba nada en contra de una relacion causal entre el traumatismo y el tumor en la inmensa mayoría de los casos en los que no se presenta un tumor neoplásico despues del efecto traumático, pues apenas necesita ser mencionado si uno se asegu-

(1) *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*. Vol. 94. N. 44. pág. 697.

(2) A. a. O. Auflage 2. S. 741.

(3) A. a. O. S. 732.

ra claramente de la existencia de una predisposición local que por sí sola pueda dar lugar precisamente á un tumor, cuando aquí la irritación necesaria, como segunda condición, está fuera del caso sin la misma. También se ha visto obligado el mismo *Cohnheim* á conceder esto últimamente. Así es que, después que él ha considerado la hiperhemia como una causa predisponente única del desenvolvimiento del tumor, conviene él también, á fuer de su demérito, en que, dada la disposición de un sistema ó de una parte cualquiera del cuerpo, para la reproducción de un tumor, un traumatismo determina, sobre todo ocasionalmente, el sitio especial de su desarrollo.

De esta manera, y á pesar de las propias concesiones de *Cohnheim*, no es de ningún modo superflua la hipótesis tan aplaudida y tan recomendable, puesto que la causa fundamental considerada por él como *potencia* para el desarrollo del tumor es idéntica á la *predisposición* de los autores antiguos, y la posibilidad admitida por él de la eficacia de un traumatismo para el desenvolvimiento de un tumor depende ó concuerda principalmente en parte con la manera de ver de los antiguos.

Al lado de la hipótesis de la existencia de una disposición embrionaria para los tumores, y especialmente para el sarcoma, aparece en inmediata relación con esto la opinión de los autores más modernos que creen en la posibilidad de un desenvolvimiento directo de los elementos neoplásicos procedentes de los elementos de los tejidos adultos; pues la oposición que manifestaban, ostenta los mismos en contra de la capacidad de proliferación de una célula cuando la misma ha llegado al apogeo de su desarrollo no reconocen motivo fundamental, y si bien para la génesis de aquella hipótesis no ha sido favorable, lo ha sido, sin embargo, para la extensa propagación de la misma. *Cohnheim* dirige á sus lectores la discreta pregunta: ¿Si realmente las células de la duramadre ó de los senos venosos, ó de una fascia, ó del tejido conjuntivo diseminado, se les puede considerar como capaces de un desarrollo individual que ellos, según la teoría trasformista y renovadora de *Schultz-Schultzenstein* y *Stricker*, puedan producir después de la primera vez de nuevo sustancias ó elementos de tejido embrional en alto grado, ó si ellos no podrían preferir mejor recurrir para explicar la rapidez extraordinaria con que se verifica la reproducción á los gérmenes que con tanta abundancia invariablemente así se conducen? (1). Y según la capacidad de *Weitgert* (2), la capacidad de proliferación de los elementos de los tejidos adultos es seguramente un mito que merece ser arrojado con la historieta del joven molinero, ó del joven pocero, y del Fausto resucitado en la turba de un laboratorio de brujas.

Semejante oposición es tan singular como la idea que por otra parte admi

(1) A. a. O. Zweite Aufl. S. 752.

(2) *Virchow's Archiv*. Band 88. S. 308.

te *Cohnheim* sin escrúpulo, diciendo que la neoformación regenerativa depende única y exclusivamente de la propiedad que tienen las células ya formadas que se hallan alrededor de la herida para la proliferación (1), mientras que, sin embargo, en su oposición manifiesta contra la teoría renovada y usurpada, se debió más bien concretar á la explicación que con respecto á este asunto pretendieron hallar *Hasse* y *Goete*, pues ellos han deducido la consecuencia que de la tendencia de los elementos ya perfectos á poder proliferar resulta necesariamente, según uno de ellos, que precisó los elementos embrionales de los elementos normales de los tejidos, de los cuales siempre deben resultar las neoplasias.

No cabe duda que se citan tan numerosas é interesantes observaciones confirmadas acerca del problema de la regeneración, considerándola como un resultado de la capacidad proliferativa de los elementos conformados, y que se pueden desde luego admitir estos hechos como los testimonios más autorizados para acreditar la teoría de los fenómenos de crecimiento del organismo animal. Y nadie duda de la neoformación progresiva de todas las células del epidérmis y de la combinación celular en la historia de los epitelios; también *Cohnheim* se ha convencido, por las observaciones de numerosos experimentadores, que esta neoformación depende de los epitelios ya formados, la que siempre se verifica después de las pérdidas de sustancia y á beneficio de cualquier epitelio que se halle en el fondo ó en los bordes del hueco epitelial (2). Con respecto á los vasos sanguíneos, ha declarado *J. Arnold* (3) que su desarrollo, su regeneración y las llamadas neoformaciones inflamatorias proceden de los capilares adultos circunvecinos; y si, por lo dicho, semejantes hechos histogénéticos hablan en favor de la idea de que todo el tejido conjuntivo no es otra cosa más que una neoformación adventicia, y cuyo desarrollo depende de las paredes de los vasos sanguíneos jóvenes, entónces se comprobaría, lo mismo para éstos que para las sustancias conjuntivas en general colocadas en su misma categoría, que se trataba en dicha regeneración ó neoformaciones postfetales, ó de células embrionales, ó de glóbulos coloreados, sino más bien de una génesis de la misma especie que por su origen embrional indiferente se separa de los elementos específicos por una quizá larga serie de generaciones de la misma especie. A favor de esto vienen las comprobaciones suministradas por *Eberth* (4), y más tarde por *Senfleben* (5) acerca de la regeneración de la sustancia córnea procedente de la misma especie de formaciones originarias; además, los experimentos sobre

(1) Virchow's *Archiv.* Bd. 78. S. 472.

(2) A. a. O. 2te *Auflage.* Band 1. S. 690.

(3) Virchow's *Archiv.* Bd. 53. S. 70 und Bd. 54. S. 1.

(4) Virchow's *Archiv.* Band. 67. S. 523.

(5) *Ebendort* Bd. 72. S. 542.

neoformaciones regenerativas de los nervios periféricos y de las fibras estriadas de los músculos que han sido repetidos por varios observadores, y últimamente los resultados obtenidos, confirman cada vez más que desde luégo no se trata de otra cosa más que de un desenvolvimiento dependiente de los elementos que se hallan en las inmediaciones y que han llegado al apogeo de su perfección.

La oposición enérgica que *Cohnheim* ha manifestado contra esa teoría, usurpada y resucitada, concuerda poco con estos hechos, casi por todos reconocidos, pues éstos no sólo facilitan la explicación de semejantes fenómenos reproductivos que se presentan en último resultado en un defecto traumático, sino que constituyen más bien los factores más importantes para las actividades formativa y nutritiva normales de numerosos tejidos. Sería superfluo encomiar estos hechos, en cuanto se refieren especialmente á las formaciones epidérmicas, pues también en los músculos hay hechos que prueban una degeneración progresiva y una neoformación de sus elementos específicos, que progresa casi de la misma manera y que procede de las fibras que los mismos contienen. Y con respecto á los nervios periféricos, ha probado recientemente *Sigmund Mayer* (1), mediante observaciones apropiadas, que también en condiciones normales y sin lesión de los mismos puede verificarse una destrucción y una verdadera neoformación de sus fibras, hecho que ya hace treinta años había demostrado *Stannius* (2), pero que había hallado pocos partidarios y se fué relegando poco á poco al olvido.

Si de esta manera y como, al parecer, sucede, todos los tejidos se pueden regenerar después de un defecto, y en circunstancias normales pueden perecer sus elementos formes y desarrollarse de un modo duradero, entónces se podría completar con *F. Busch* (3) la teoría que pretendió presentar, y que es bastante acertada, diciendo que también la regeneración de los defectos traumáticos en estos tejidos se realiza únicamente mediante una proliferación normal; pero en contra de semejante opinión se opondrían otros hechos cuyos fundamentos no quiero exponer aquí, y los cuales manifiestan la producción lujuriosa que se presenta después de las pérdidas de sustancia, y que se pueden demostrar mediante el tejido conjuntivo hiperplásico de las cicatrices. Si no se quiere admitir aquí una larga duración, quizá anormal, de la vida de los tejidos nuevos, en favor de lo que, sin embargo, no habla incidentalmente ni áun un solo hecho, entónces es necesario, para explicar esta hiperplasia, admitir un aumento de la actividad proliferativa de los elemen-

---

(1) *Ueber Vorgänge der Degeneration und Regeneration im unversehrten peripherischen Nervensystem.* Prag 1881.

(2) *Beobachtungen über Verjüngungsvorgänge im thierischen Organismus.* Rostock und Schwerin 1853.

(3) *Diese Vorträge* N. 178.

tos correspondientes, que sólo puede hallar su fundamento en las alteraciones provocadas por el traumatismo.

Segun *Cohnheim* (1), estas alteraciones sólo pueden considerarse como hiperémicas, las cuales, como es sabido, son provocadas casi siempre por defectos traumáticos. Estas ocasionan, la mayoría de las veces, las neoformaciones regenerativas, pareciendo esto muy probable por lo que se observa en casos análogos; pero difícilmente se puede hallar la relación que esto tiene con el hecho tan conocido de que las hiperemias fluxionarias, por ejemplo, que se presentan á consecuencia de la sección del simpático cervical y otros nervios vaso-motores no producen en los tejidos normales ningun fenómeno de proliferación. En todo caso, en la hiperemia no se debe buscar la causa única, sino más bien una causa concomitante para la neoformación, la cual no se verificaría sin el concurso de aquella concausa fundamental. Con respecto al modo de obrar ó al mecanismo de esta causa, nos es, por desgracia, desconocido. *Virchow*, como sabemos, la considera como irritación formatrix, y se expresa diciendo: que ésta sólo puede ser provocada mediante ciertas influencias exteriores que obren sobre las células. Los autores modernos consideran como punto capital, ante todo, el poder distinguir si el defecto es degenerativo ó traumático. En el caso de que esto, lo que aún no se ha probado (la elefantiasis de los árabes, por ejemplo, sería una excepción de esta regla), no sea absolutamente indispensable para la génesis de la proliferación celular que ocurre después de un traumatismo, se colocaría el proceso de la regeneración en la misma categoría que aquellas interpretaciones mecánicas de los fenómenos que, aún en la actualidad son indeterminados y completamente enigmáticos, se debe considerar bajo el concepto ontológico de la tendencia á la propia conservación y la lucha por la existencia que ha ofuscado tantos espíritus entusiastas, y sobre todo faltos de crítica.

Si la neoformación regenerativa, como nosotros acabamos de explicar con una serie de ejemplos, resulta de una reproducción de los elementos ya completamente desarrollados y perfeccionados que constituyen los tejidos, entónces debemos admitir también, para los tumores al ménos, la posibilidad de un desarrollo semejante; y esta posibilidad es tanto más probable, cuanto que, á pesar de los ensayos más prolijos y más cuidadosos practicados en los mismos tumores recientes, no se ha logrado demostrar las células embrionarias indiferentes, y así sucede en efecto. Un carcinoma incipiente del cutis consiste en un tumor de pequeñas dimensiones, el cual está formado por el acúmulo de elementos linfáticos en combinación con los tejidos conjuntivos que los circunscriben; y un carcinoma reciente del estómago no es otra cosa más

---

(1) A. a. O. 2te Auflage. Bd. 4. S. 693.

que la aglomeración de leucocitos en los alrededores de las glándulas pépticas que, á consecuencia de un abundante acúmulo con el mayor engrosamiento del epitelio, va adquiriendo cada vez mayores proporciones; y varios sarcomas tienen al principio tantas analogías con las granulaciones recientes que, si desde luégo se derivan de los restos embrionales, entónces sería necesario admitirlos como tejidos de granulacion, al considerar, como es sabido, la facilidad con que se propaga generalmente este último. Es ciertamente un hecho sabido y comprobado que en el sarcoma aparecen á menudo células redondas con la apariencia de corpúsculos linfáticos ó de ciertos y determinados epitelios glandulares, no siendo fácil distinguirlos de las células embrionales si únicamente se atiende á las formas transitorias; pero no muestran, como ya en páginas anteriores hice notar, ningún vestigio de transformación en las células fusiformes, y esta circunstancia es tanto más importante, cuanto que, por los experimentos de *Boll* (1), sabemos que las células embrionales de los tejidos conjuntivos adquieren muy pronto una forma alargada para convertirse en fibrillas, reconociéndose por esta circunstancia como elementos fibroplásticos jóvenes. Y nada de esto se observa, sobre todo, en el sarcoma. Seguramente que aquellos sarcomas fusocelulares de pequeñas células que á menudo se desarrollan con rapidez no contienen muchas veces ninguna célula redonda, y, si acaso existe alguna, son muy contadas, estando aquéllos formados casi exclusivamente de células fusiformes características; pues, en el caso de que estas últimas procedieran de las células embrionales, debieran hallarse en los tumores de rápido desarrollo en gran número, adoptando la forma transitoria de células fusiformes; además, las mismas células ofrecen muy á menudo en los sarcomas fusiformes de pequeñas células formas correspondientes á los distintos grados de desarrollo, cosa que no se observa en los tejidos conjuntivos fisiológicos embrionarios, ó, si acaso, de una manera muy excepcional, pues en éste se demuestran las células fusiformes, puesto que ya se hallan en el período de transición de células embrionales redondas ó fibroplásticas, y sus terminaciones en fibrillas regulares; en el sarcoma fusocelular de pequeñas células se las observa por lo ménos en las porciones más recientes del mismo, ó bien completamente libres de apéndices fibrilares, ó más comunmente provistas con gran número de ellas, siendo mucho menor su número y su longitud que la de aquellas que se hallan en los tejidos conjuntivos embrionales en el período de transición de células embrionales al de células fusiformes.

Los ensayos histológicos de los sarcomas recientes corroboran hasta donde es posible nuestra convicción de que estos tumores no resultan de elementos embrionarios, sino más bien proceden por completo, como las neofor-

---

(1) *Archiv. f. mikrosk. Anatomie.* Achter Band. S. 47.

maciones regenerativas, de las células perfectas de los tejidos correspondientes, y en este caso de los conjuntivos. Pues con esto no se pretende sentar naturalmente la afirmación de que la neoformación regenerativa y el desenvolvimiento del sarcoma sean idénticos procesos, ó como, en cuyo caso se hubiera dicho, que el sarcoma puede desarrollar en todas las partes del organismo, como ocurre con la regeneración de los tejidos que tiene lugar á beneficio de la proliferación de las células irritadas vecinas, debido á un defecto degenerativo ó traumático. Constantemente tiene lugar la neoformación regenerativa de los tejidos cuando ocurre un traumatismo; pero el desarrollo del sarcoma rara vez se verifica á pesar de esto, y si acaso ocurre solamente, al parecer, en las partes predispuestas, por cuyo motivo el desarrollo de la neoformación regenerativa sólo es consecuencia de un defecto, mientras, por el contrario, la neoformación sarcomatosa es debida en la mayor parte de los casos á otras alteraciones, entre las cuales desempeña un papel principal la hiperemia.

De aquí resulta que la proliferación sarcomatosa adquiere por regla general proporciones mucho más considerables que la regenerativa, puesto que el mismo callo proliferativo de los defectos nunca llega al tamaño tan considerable de los sarcomas, y, lo que aún es más notable, la proliferación regenerativa, después que ha llegado al máximo de su desarrollo, vuelve á retraerse el volumen de la cicatriz y el callo se reabsorbe, mientras que el sarcoma, una vez que adquirió sus dimensiones, permanece por lo ménos en el mismo estado, y nunca se observa una atrofia ó disminución notable, ni la tendencia á la desaparición de las neoformaciones que constituyen. La neoplasia regenerativa solamente traspasa en pequeño grado los límites del tipo, esto es, las leyes inmanentes del desarrollo (*Virchow*); y la sarcomatosa, por el contrario, es, como todos los otros tumores, inconmensurable, y por consiguiente en realidad atípica, pero no porque resulte de una superabundancia de gérmenes embrionales ó esté basada en otros tejidos distintos á los de su origen genésico, pues no vienen al caso ninguno de los dos, sino que se forman á causa de una predisposición hereditaria ó adquirida y de causas exteriores concomitantes, los límites descritos, leyes inmanentes del desenvolvimiento, con todas las formas variables é irregulares que de una manera ilimitada se observan. Precisamente en la cualidad atípica de su desenvolvimiento estriba también la diferencia entre el sarcoma y aquellas otras formas de hiperplasia que se denominan comunmente desarrollos parciales gigantes, pues si la parte en la cual se presenta un aumento de volumen de esta especie puede también aumentar notablemente el de los tejidos inmediatos, en este caso la forma conserva su tipo, y no sería, por tanto, justo colocar á cualquier órgano conservando su forma típica, y aunque traspase los límites de las dimensiones normales, en una misma categoría que el sarcoma.

De aquí que, si nos atenemos en esto á los motivos que sirven de base para deducir las consecuencias que ofrecen los hechos experimentales, podamos asegurar que el sarcoma no se origina de gérmenes embrionales excedentes, sino de la proliferacion de los elementos que existen en el apogeo de su formacion, en los cuales se pueden desarrollar á menudo numerosas neoformaciones á consecuencia de irritaciones exteriores, siendo necesario suponer en los fenómenos histológicos la existencia de una predisposicion adquirida, especial ó hereditaria, hasta la actualidad completamente desconocida. La causa secundaria habida en consideracion para su desenvolvimiento, esto es, la *irritacion*, ya sea la hiperémica ó ya la que es debida á otras circunstancias, desempeña en varios casos un papel, al parecer muy secundario, y es muy problemática, puesto que la misma representa un papel incondicional para la génesis del sarcoma ó de otra cualquier forma de tumor de análogas condiciones. En estos casos, y que á la verdad son bastante numerosos, la *predisposicion* no sería otra cosa más que un modo especial de desenvolvimiento celular, condicionado por circunstancias congénitas ó adquiridas, que en el trascurso de la vida, y una vez adquiridas las condiciones de su existencia, más pronto ó más tarde pudieran proliferar de una manera atípica sin necesidad de la influencia de agentes exteriores.

*Virchow* (1), como todos sabemos, simplifica la idea del sarcoma y la expone en los términos que en la actualidad son generalmente conocidos; pues ya *John Müller* (2) también había observado que, durante el desarrollo del cuerpo, los tejidos conjuntivos jóvenes forman un elemento principal de varios tumores, y *Lebert* (3) admitía en las células fibroplásticas el punto de partida más seguro para distinguir un grupo especial de tumores, denominándolas partes constituyentes esenciales; todo lo que dió lugar á que *Virchow* resumiera bajo este nombre todos aquellos tumores tan frecuentes y tan numerosos, que presentan íntimas relaciones bajo el punto de vista histológico, y que están compuestos, por una parte de un gran número de células de un tamaño considerable, y por otra por los dos tejidos denominados conjuntivos.

El desenvolvimiento hiperplásico de las células de tejido conjuntivo, que por regla general llegan á adquirir un tamaño mayor que el normal, demuestra, sin más que esto, la esencia de la neoformacion sarcomatosa, asunto cuyas importantes relaciones fueron ya discutidas detalladamente en una disertacion relativa á la materia.

Mientras esta sustancia hiperplásica y esta agrupacion en masa de los

---

(1) *Archiv f. path. Anat.* Band. 1. S. 196. 200. 224. — *Cellularpathologie*, 3 Aufl. S. 450. — *Die krankhaften Geschwülste*. Band 2. S. 177.

(2) *Ueber den feinern Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste*. S. 6. 21.

(3) *Physiol. path.* Paris 1845. Tom. II. p. 120.

elementos del tejido conjuntivo, tal como nosotros los hallamos en el sarcoma, y que utilizamos en parte con fundamento para las preparaciones microscópicas que precisan el diagnóstico, no se deben considerar desde luego como cualidades excepcionales del sarcoma, puesto que, por lo ménos en el sarcoma fusocelular, desaparecen gradualmente durante la existencia del mismo, y sólo el sarcoma fusocelular joven es rico en células, guardando cierto parecido con los tejidos conjuntivos embrionales. De aquí que, la circunstancia de existir en el sarcoma numerosas células embrionarias, es la que puede servir de fundamento para explicar su especificidad característica y los peligros que ofrece su existencia en el organismo por su carácter embrional, conduciendo rápidamente á la muerte si ántes no se ha recurrido á la extirpacion. Este es el motivo por qué los sarcomas observados al microscopio son en su mayoría jóvenes, y por qué nosotros estamos habituados á ver esta riqueza celular como una señal característica del sarcoma, y por qué á los sarcomas fusocelulares adultos y pobres en células no los agregamos á la categoría de los sarcomas, sino que más bien los solemos agrupar con los fibromas.

Que las células del sarcoma no son otra cosa más que las células del tejido conjuntivo ordinario, es una proposicion que no es necesario recordarla, dado el estado actual de nuestros conocimientos oncológicos. La heterología, en el antiguo sentido de la palabra, esto es, la teoría de la cualidad específica de las células patológicas, ha sido abandonada, como es sabido, hace tiempo; y asimismo, la opinion que se había admitido en su lugar de la posibilidad de un desenvolvimiento heterotópico de las neoformaciones patológicas, y la metoplasia ó heteroplasia en el moderno sentido de la palabra, ha perdido en el último decenio cada vez más terreno. Hechos numerosos é importantes hablan en favor de las neoformaciones homogéneas y en contra de las heterogéneas, y no sólo de las patológicas, sino que tambien de las fisiológicas, y cada vez se asegura más la hipótesis de que la diferenciación de las células indiferentes se ha verificado ya en los primeros períodos del desarrollo embrional, y toda neoformacion posterior, ya sea fisiológica ó patológica, está ligada en este caso á la proliferacion homogénea de las células específicas. En la oncología general no hay un solo hecho seguro que pueda servir para desestimar ó rebatir este axioma; pues tambien los dermoides y otros tumores que se presentan, procedentes de gérmenes desconocidos, proceden de células que ya han perdido su naturaleza de diferenciacion en la época fetal, para que pudieran dar lugar á formaciones específicas cuya especificidad es heredada en toda la descendencia, á juzgar por las regeneraciones que de ellas se observan. La teoría de la acomodacion de Darwin, que en la actualidad no se puede admitir, no es suficiente para explicar hoy la historia del desarrollo y crecimiento de los elementos del organismo ani-

mal. Las células epiteliales pueden solamente producir células epiteliales, los elementos fibroplásticos sólo elementos fibroplásticos, las células musculares sólo células musculares, las fibras nerviosas sólo fibras nerviosas, y los sarcomas resultan siempre también de células del tejido conjuntivo ó de las demás sustancias conjuntivas, puesto que no es otra cosa más que una neoforación conjuntiva, pero de los que han adquirido su completo desarrollo y nunca de los que se hallan en los estados intermediarios del mismo, como se presume, á pesar de que nunca las células embrionales é indiferentes que existen en superabundancia se detienen en su desarrollo.

El sarcoma, en los primeros períodos de su desarrollo, y especialmente cuando tiene, relativamente hablando, estructura sencilla, esto es, los sarcomas fusocelulares, conservan, como ya he dicho en páginas anteriores, bastantes analogías en su parte esencial con los tejidos conjuntivos granulosos. Sé observan en ellos, al mismo tiempo que vasos finos de células fibroplásticas en mayor ó menor número, los elementos redondos, y sin que sea posible demostrar la trasformación de aquéllos en estos últimos. Esta circunstancia, que ya anteriormente hice notar, constituye precisamente, con la existencia de las células fibroplásticas en inmediata relación con los vasos y la desconocida dependencia de la proliferación de los mismos, una base principal para dar más valor á la opinión de los que consideran el desenvolvimiento del sarcoma como dependiente de las paredes de los vasos, y que nosotros, por esta razón, hemos visto en la neoforación de este último el período inicial del tumor sarcomatoso; claro es que no como lo considera posible *Boll* (1), diciendo que estos tejidos conjuntivos y estos vasos tienen un origen común de un sitio donde anteriormente no existían ni tejido conjuntivo ni vasos, sino más bien creo que se desenvuelven siempre los vasos normales perfectos de los tejidos conjuntivos también perfectos.

Pero no solamente desempeñan un papel fundamental en el desarrollo inicial del sarcoma, sino que también, como ya en páginas anteriores he dicho con bastante extensión, en su crecimiento, que únicamente bajo su influencia se verifica, y para su estructura, imprimiéndoles á la vez su sello característico; y de ellos depende inmediatamente también la manera de propagarse el sarcoma por los tejidos inmediatos al sitio donde se desarrolla, pues envían con los fascículos provistos de vasos axiales prolongaciones en distintos sentidos, produciendo efectos destructores, ó, como se solía decir en otros tiempos, devorando dichos tejidos, á la vez que, debido al aumento de su volumen, ejerce presiones, dando lugar á la atrofia de los mismos. Claramente se comprende que este desarrollo progresivo de haces ó de grupos de los mismos se verifica, por lo general, en aquellos elementos circunvecinos

---

(1) *Das Princip des Wachstums*. Berlin 1876. S. 76.

que oponen escasa resistencia á la proliferacion. Por este motivo, los tejidos conjuntivos intersticiales circunvecinos son los más abonados para que el sarcoma envíe sus prolongaciones, ó tambien tiene ésta lugar por la luz de los vasos mismos que le circunscriben, debido á las condiciones escasas de resistencia, y por donde se propaga para dar lugar, á causa de las compresiones que por su progresivo desarrollo se aumentan, á la destruccion de las glándulas, los músculos y los nervios que se hallan situados entre dichas prolongaciones. A esta propagacion local en direccion de la escasa resistencia es debida la forma de periostio que algunas veces adquiere el sarcoma. Sabida es la manera de propagarse en el interior de los huesos, en cuya superficie toma su asiento muy á menudo; pero aquí la propagacion no se verifica con regularidad y de tal modo que su masa general, colocada entre el periostio y el hueso, invada al mismo tiempo la sustancia de este último, sino más bien de manera que sus hacecillos se detienen en los canales vasculares del hueso, éstos rellenos y atravesados por los fascículos que más progresan cada vez, y que, últimamente, llegan á la sustancia medular, ó tambien en la superficie del hueso, saliendo por los lados opuestos al punto de partida para entónces reflejarse de nuevo bajo la influencia de la más leve compresion, y fluir libremente por el efecto comprimente de las paredes resistentes de los canales vasculares en forma de una masa neoplásica continua.

Muy fácilmente se convence uno de este fenómeno, por lo general secundariamente en los sarcomas que se desarrollan en la bóveda craneana, en la superficie exterior de la dura madre (pericráneo interno), y nuestra coleccion posee algunas preparaciones (1) en las que se puedan apreciar fácilmente á simple vista todos los fenómenos. Uno de ellos correspondía á un hombre de cuarenta años, en el que se observó tres ó cuatro meses ántes de la muerte del mismo un sarcoma periostal en la parte superior del muslo derecho, que, desarrollándose rápidamente, invadió la cavidad medular del hueso, habiendo producido la fractura espontánea del hueso en la parte correspondiente. Algunas semanas ántes de haber ocurrido la muerte se observó un tumor del diámetro de un duro, que gradualmente se había desarrollado en la parte alta del cráneo y desde la parte media de dicho punto, extendiéndose á igual distancia en ambos lados de la sutura sagital, y que, como comprobó despues la autopsia, correspondía su punto de partida á la superficie interna de la cavidad craneana, hallándose situado entre ésta y el pericráneo interno. La superficie ósea de la cavidad craneana estaba en su superficie exterior, y la interior casi á la misma distancia ocupada por el tumor, que cubría entre sí la parte correspondiente de hueso; y puesto que, prescindiendo de una condensacion en masa de esta region, parecía intacta á simple

(1) Serie 1873. N. 180. 1881. N. 34.

vista por la sección transversal, y sólo tocando la superficie del tumor externo é interno se sentía aspereza, se podía presumir al primer golpe de vista que el tumor se había desenvuelto por los dos lados opuestos de la superficie ósea, tanto en la exterior como en la interior, y que se había encerrado exactamente entre las dos partes de tumor la porción de hueso de la bóveda craneana.

El tumor, que á simple vista parecía completamente bífido, observado al microscopio se comprobaba desde luego que no existía una verdadera separación, y que las dos partes estaban unidas por numerosos filamentos y tejidos que se propagaron por los canales diploicos, formando de esta manera una conexión continua entre la parte externa y la interna del tumor. La neoplasia ofrecía el aspecto de un tumor primitivo con los detalles del sarcoma fusocelular, con una mezcla bastante considerable de células redondas de mediano tamaño agrupadas en parte; esto estaba en armonía con el tejido abundante que se hallaba en el interior de los canales vasculares diploicos. Se observaba también un tejido de estructura fascicular muy notable encerrado en el trayecto de los canales, compuesto de células vasculares y haces fibrilares, y en la superficie unas agrupaciones más ó ménos numerosas, ya unidas entre sí, ya separadas unas de otras por haces fibrilares y elementos redondos de bastantes dimensiones.

Las paredes de los canales diploicos estaban intactas en algunos puntos, y en otros se percibían de tal manera, que su superficie plana se hallaba interrumpida por excavaciones ovoideas de distintas dimensiones.

En muchas de estas lagunas se hallaba alguna que otra célula gigante muy voluminosa y con muchos núcleos, lo mismo que se observa muchas veces en los procesos que ocasionan destrucciones de los huesos, ya sea por tumores ó por fenómenos inflamatorios.

Este caso es interesante, no sólo porque ofrece un ejemplo acabado que demuestra palpablemente la propagación local del sarcoma en la dirección de las partes que le oponen escasa resistencia, sino que también demuestra de qué manera un sarcoma, en un hueso plano desarrollado, atraviesa por completo los canales vasculares del mismo, y cómo se puede desenvolver formando los focos en las partes opuestas de la superficie del hueso libremente, por lo cual, durante su tránsito por el hueso, la compresión que impedía su propagación podía desenvolver de nuevo una masa neoplásica compacta.

Los antiguos observadores, entre los cuales se debe mencionar especialmente á *C. Siebold* (1) y *Ph. v. Walther* (2), han interpretado los casos seme-

(1) *Arnemanns's Magazin der Wundarzneiwissenschaft*. Bd. 2. S. 419.

(2) *Jour. f. Chirurg. u. Augenheilkde*. Bd. 1. S. 55. S. auch Ebermayer, *Ueber den Schwamm der Schädelknochen und die schwammartigen Auswüchse der harten Hirnhaut*. Düsseldorf 1829.

jantes diciendo que no se trataba en ellos de una salida del tumor de la dura-madre, sino más bien de un desenvolvimiento del tumor en el díploe ó de una participacion simultánea de éste, de la dura-madre y del pericráneo. Pero ya *Chelius* (1) ha probado el poco valor de esta opinion, y por diferentes motivos, si bien en parte no son fundados, admite como el sitio origen primitivo de esta neoplasia la dura-madre.

Uno de los fundamentos más importantes estriba en la circunstancia de que el tumor interno constantemente es algo mayor, es decir, el de la superficie interior craneana adquiere mayores dimensiones que el exterior; pero ocurre aquí una cosa, y es que de ninguna manera, en los tumores raros y múltiples que tienen su asiento en la dura-madre, se observa que uno ó varios de los mismos tome su asiento en la superficie exterior del cráneo; pero también sucede que, de los diferentes tumores que se propagan por los dos lados de la superficie del cráneo, aún puede existir un gran número que se hallen solamente en la dura-madre y en los canales vasculares de la superficie interior de la bóveda que los limitaba hacia arriba, casi nada ó solamente se había propagado detrás de sus propios límites de la propagacion que éste había suspendido más ó menos.

Además de las luces que suministran estos casos acerca de la propagacion de los sarcomas en la direccion de su escasa resistencia, tienden casi á hacer posible una explicacion de la marcha de la destruccion que experimentan los huesos cuando un sarcoma perióstico ha invadido la sustancia de los mismos. Esta destruccion no se verifica al mismo tiempo invadiendo grandes superficies, sino más bien empieza por los canales vasculares rellenos de la masa del tumor, y se ván produciendo extensos reblandecimientos lagunares de la sustancia ósea separada por los canales vasculares hasta llegar gradualmente á la completa desaparicion, dando lugar de esta manera á un continuo vacío entre las partes canaliculares del tumor en la parte correspondiente á los progresos de la proliferacion, cuyo tamaño permite la union fácil entre la parte intra y extracraneana, y cuya circunstancia da lugar á la union de las dos partes, formándose de esta manera un tumor igualmente sólido. De esta manera se explica el que un sarcoma perióstico desarrollado en el interior de la cavidad medular puede llegar á propagarse de una manera muy extensa, aunque la lámina ósea, situada entre las dos partes de la neoplasia, aparezca á simple vista que participa muy poco ó que su alteracion es insignificante.

No siempre ocurren, como ya de paso hice notar, los fenómenos de destruccion en los huesos bajo la influencia de las células gigantes, ó más exac-

---

(1) *Die Lehre von ten schwammigen Auswüchsen der harten Hirnhaut und der Schädelknochen.* Heidelb. 1836. S. 57, 58.

tamente, no siempre se observan células gigantes en las lagunas de los tejidos óseos destruidos. En el caso mencionado eran notables y numerosos, y en otro que yo he observado no se hallaban en las muchas excavaciones lagunares que existían; estas últimas estaban llenas, por el contrario, únicamente de células neoplásicas sin alteración alguna. Esto ha sido comunicado ya en otra ocasión, y se admitió por esto la idea que la reabsorción ósea no consistía ni era dependiente de las cualidades de las células fusiformes. A pesar de que se debe tener en cuenta que las células gigantes se desenvuelven en tropel y pueden faltar, y que la reabsorción ósea sólo tiene lugar posiblemente durante los períodos de su existencia, cuando esta condición les falta á las fracturas más bien que otra cosa.

No es de gran consecuencia para la propagación del sarcoma una capacidad de resistencia mecánica considerable de los tejidos ó partes de tejido que le circunscriben: se demuestra esto también por la circunstancia de que aquellas partes del organismo que se distinguen por una flexibilidad y una dureza especial, por lo que los sarcomas se desarrollan en sus inmediaciones sólo muy lentamente y muy tarde pueden ser atacados y destruidos.

El ejemplo más notable acerca de esto lo ofrece el cartílago, que, debido á la cualidad compacta y resistente de su tejido y á su completa carencia de vasos, puede oponer resistencia con los mejores resultados contra la invasión del sarcoma que se halla en sus inmediaciones. Nada más común que observarlo entre una masa sarcomatosa, como muchas veces ocurre en el sarcoma, que se desenvuelve en la epífisis de la tibia ó el fémur en la articulación de la rodilla, observándose el cartílago interarticular casi completamente intacto, y esto no sólo ocurre cuando el hueso no ha sido interesado, sino que también se conservan aunque la proliferación haya invadido toda la cavidad articular. De la misma manera se comporta el periostio, el cual desempeña el papel de reserva, impidiendo la propagación de las proliferaciones sarcomatosas que se hallan entre él y la superficie del hueso, pudiéndose retardar de esta manera por espacio de mucho tiempo la propagación del tumor á los tejidos inmediatos.

En el caso que éste se haya roto ó incindido por la mano del médico, desde luego se comprende que cesará su resistencia, enviando entónces el tumor prolongaciones que invaden los elementos de los tejidos inmediatos por haber perdido la valla que les servía de reserva, y se propaga en ellos en este caso con la misma rapidez que cuando tiene su asiento en el interior de una cavidad medular ó en la superficie plana de un hueso, y lo mismo que cuando logra atravesar los canales vasculares óseos partiendo de la superficie del mismo ó del periostio.

Las membranas fibrosas resistentes, por ejemplo, las fascias, y especialmente si son pobres en vasos, pueden, de la misma manera que los cartílagos

y el periostio, desempeñar por largo tiempo el papel de diques contra la propagación del tumor. Es ya sabido, y se explica por lo dicho, á la vez que también lo demuestran los hechos, la relativa benignidad que ofrecen los sarcomas incapsulados, pues la cápsula que encierra muchas veces un sarcoma impide, por la misma causa que el cartilago ó una cubierta fibrosa, la propagación del mismo á los tejidos inmediatos, suponiendo naturalmente que esta cápsula no sea rica en vasos y tenga consistencia bastante. Si por alguna circunstancia se rompe, ó bien el sarcoma no se halla completamente encerrado, entónces se propaga con mucha rapidez enviando prolongaciones, ya á los vasos vecinos, ya muy frecuentemente á los intersticios del tejido conjuntivo, en cuyas hendiduras linfáticas continúa desarrollándose, rodeando inmediatamente las partes constituyentes de los órganos respectivos, músculos, nervios y glándulas, cuyos elementos se pueden conservar, aún á pesar de esto, por largo tiempo rodeados de esta sustancia extraña, hasta que últimamente, por la compresión cada vez más graduada, por la proliferación intersticial de las partículas del tumor, llegan á desaparecer.

Esta es la manera de ordinario, y quizá constante, como se propaga el tumor en los tejidos inmediatos, y de este modo nos explicamos los efectos destructores de los tejidos inmediatos producidos por el mismo, es decir, su propagación periférica cada vez más extensa y la destrucción de los tejidos circunvecinos que por lo mismo claramente se observan; de aquí que conocemos perfectamente esta manera de propagarse este tumor, y nos hemos apoderado del concepto de su influencia destructora ó, como verdaderamente se debe llamar, de su malignidad local.

Pero no solamente los efectos perniciosos que produce el sarcoma en sus inmediaciones se explican por su tendencia á la proliferación en dichos puntos y la escasa resistencia de las partes de los tejidos contra la misma, sino que también una gran parte de su especie de malignidad parece depender de la manera de propagarse este tumor en sus inmediaciones; pues es muy evidente, y está en armonía con los hechos presentados, que las partículas del tumor, proliferando en los vasos sanguíneos y en los espacios linfáticos, pueden ser trasportadas fácilmente á las regiones distantes en las que faltara tanto tiempo, como por una envoltura sobre en vasos é inalterable que hubiera disminuido esta proliferación. Así se explica la gran diferencia de opiniones con respecto á la malignidad del sarcoma, que ocasiona precisamente los juicios contradictorios sobre la benignidad ó la malignidad específica de las diferentes formas del mismo que en el trascurso del tiempo se han suscitado (1). *En sí, ni es maligno ni benigno, pues depende de las circunstancias.*

(1) Virchow, *Gechswülte* Bd. II. S. 263.

Estas circunstancias no estriban solamente en los distintos grados de propagación del sarcoma en sus inmediaciones ó en regiones apartadas; más bien, y esto apenas es necesario que lo recordemos, el sitio y el tamaño del tumor tienen importancia con respecto á su significado en el organismo, ocasionando á menudo por sí solas sus cualidades de malignidad. Es evidente, y se ha dicho bastantes veces, que un tumor situado de cierta manera que comprima las partes más importantes del cerebro ó de la médula, ó ciertos canales, conductos, etc., produce efectos más malignos para dichas partes que un tumor precisamente del mismo tamaño situado en el tejido celular subcutáneo de una extremidad, y se comprende fácilmente que un sarcoma que en el trascurso de pocas semanas, desde sus mínimas proporciones primitivas llega á adquirir el tamaño de la cabeza de un hombre, producirá efectos más desfavorables para la nutrición en general que otro que en el trascurso de un decenio adquiere escasas dimensiones, ó, como se suele decir, que se estaciona largo tiempo.

Probablemente depende de esto la causa principal del peligro, como, al parecer, demuestran los hechos en unión con la rapidez del desarrollo del tumor, y éste es el motivo por qué, como dice *Virchow* (1), todo sarcoma de pequeñas células es más peligroso que el que las contiene mayores, pues cuanto más rápidamente crece el sarcoma, tanto menos tiempo les queda á las células para adquirir notables dimensiones; así es que la verdadera causa de la malignidad debe buscarse, no en la pequeñez de las células, sino, por el contrario, en el rápido desarrollo del tumor. Los sarcomas de grandes células crecen, por el contrario, lentamente, pero no es por esto por lo que contienen grandes células, sino porque su desarrollo es muy tardío y las células tienen tiempo de crecer hasta la muerte del paciente ó hasta la extirpación del sarcoma, pudiendo adquirir un tamaño considerable. En la gran tendencia y la capacidad proliferativa de las células que componen un tumor debe, pues, buscarse la causa verdadera de su gran malignidad, puesto que es condicionada principalmente por su rápida proliferación.

Las células sarcomatosas, así como las del tejido conjuntivo, no poseen por sí y ante sí ninguna propiedad que las predisponga á la desaparición temprana, pues conservan la vida por largo tiempo, en caso que se hallen en condiciones favorables para la nutrición. Si se observan también en estos tumores alteraciones regresivas y necrosis tan á menudo, propagándose rara vez á sus inmediaciones, debe buscarse la causa de esto, no en una especificidad de las células, sino más bien en las causas que aniquilan ó impiden su nutrición. Una causa importante de esta naturaleza estriba, ante todo, en la desproporción que muchas veces existe entre la sangre arterial que riega el

---

(1) *Geschwülste* Bd. II. S. 269.

tumor y la masa parenquimatosa del mismo. Ciertamente que hay muchos sarcomas ricos en vasos; mucho más ricos se deben suponer en general los ejemplares que sometemos á la investigacion cuanto más pálido y anémico sea su aspecto, y algunas veces me he admirado de la desproporcion que existe entre los capilares perceptibles y la cantidad de inyeccion necesaria para poner de manifiesto los mismos. Pues es indudable que en los sarcomas de rápido desarrollo no siempre progresan de la misma manera el desarrollo vascular y la proliferacion de las células, privando de este modo al parénquima, más ó ménos abundante, del contacto de las sustancias solubles, ricas en materiales de nutricion; por este motivo tiene lugar de la misma manera la compresion creciente producida sobre las células parenquimatosas, á la vez que los vasos que allí existen se hallan comprimidos, y además una alteracion muy manifiesta de las paredes de los vasos, especialmente en el sarcoma adulto, que por la condensacion del mismo y las atresias consiguientes puede llegar á producir la completa obliteracion de la luz de los mismos. De esto dependen aquellas necrosis y degeneraciones caseosas ó grasosas que ordinariamente se presentan en foco, cuyo color pálido y amarillento, juntamente con los derivados de la sustancia colorante de los glóbulos rojos extravasados, da lugar á que la superficie de seccion del sarcoma suministre á menudo el aspecto que recuerda más bien la paleta de un pintor que el parénquima de una neoformacion del cuerpo humano.

No siempre son los focos hemorrágicos tan frecuentes que se observan en el sarcoma producidos por degeneraciones grasosas ú otros reblandecimientos de las paredes vasculares ó de las partes vecinas, sino que muy á menudo consisten en la extraordinaria delicadeza que muy á menudo poseen los vasos del sarcoma, especialmente aquellos capilares del mismo que en la estructura de sus paredes tienen las condiciones de un capilar, pero que ofrecen un diámetro mucho mayor que los capilares de los tejidos normales. Semejantes vasos sangran fácilmente por la más leve causa exterior, y dan lugar al desenvolvimiento de focos hemorrágicos ó infiltraciones ocasionadas por la extravasacion de grandes y pequeñas cantidades de sangre que se hallan extendidas por todo el parénquima del tumor, por lo que han recibido el nombre de *fungus hematodes*.

Ya sean debidos estos fenómenos al desarrollo de un foco necrótico ó hemorrágico, siempre se observa en sus límites, suponiendo que ha durado bastante tiempo, un desenvolvimiento de tejido conjuntivo limitante que, por la calidad de su estructura histológica, es tan notable como ella misma en cualquier sarcoma cuyos elementos en su tamaño y forma se desvían notablemente de las células de los tejidos normales, pero que dejan reconocer, sin embargo, la estructura de las neoformaciones regenerativas ordinarias del tejido conjuntivo.

Su desenvolvimiento da lugar á una limitacion precisa de los focos que se forman gradualmente á su alrededor, que hasta entónces eran indeterminados, y para la génesis de los espacios quísticos circunscritos que producen, cuando ellos presentan en tamaño el aspecto de un tumor de cantidad muy considerable, una division numerosa de los circunvecinos, y, genésicamente considerados, de muy diferente categoría á la de los cistosarcomas.

Todo el mundo sabe lo poco apropiada que es la denominacion que generalmente se da á la forma de tumor que nos ocupa. Sarcoma quiere decir tanto como tumor de carne; pero nadie admitirá que es carne como la llamada bravía, con cuyos músculos el sarcoma tiene una gran analogía. Puesto que se ha adquirido el conocimiento fundamental de la génesis de la estructura histológica del sarcoma, y, segun esto, no es otra cosa más que variadas formas y direcciones de la proliferacion del tejido conjuntivo ó de la sustancia de dicho tejido, se debia intentar como consecuencia lógica denominar este tumor con el nombre de *dermoide* ó *fibroma*, y agruparlos al mismo tiempo con los tumores que se conocen con este nombre; y, en efecto, se debilita todo fundamento interno debido á su desintegracion si se piensa que el sarcoma, sólo á causa de esto, rara vez elabora un desarrollo de tejido conjuntivo fibrilar, porque no lo consiguen, por regla general, los que son bastante adultos, pues el sarcoma conduce, por su rápida proliferacion ó por otras circunstancias, á la muerte, ó reclama la extirpacion á causa de su progresion fibroplástica; pero, á pesar de este próximo parentesco con el tumor del tejido conjuntivo, se ha basado en el estrecho sentido de la palabra la separacion de ambos en la mente del médico; y si se quiere convenir tambien, bajo el punto de vista clínico, en la dosificacion y division justificada de los tumores, se encuentra una fundamentacion clara y absoluta en la diferencia que ofrece el proceso del mismo, que á lo ménos no sería nada práctico que, considerando, á pesar de esto, tan próxima la clase del sarcoma, se quisiera, solamente atendiendo á su mal apropiado nombre, engrosar más su familia con la adicion de numerosas neoplasias aparte de las ya mencionadas.

Siempre es bastante notable que precisamente el mayor número de las neoformaciones, ya por la existencia de sus peligrosísimas condiciones para el enfermo, como el carcinoma, el sarcoma y el tubérculo, al lado del atheroma, del acné, del milio, molusco, clavo y condiloma, á la luz de la moderna ciencia histológica, pudieron conservar sus nombres basados en groseras y á veces ilusorias semejanzas ó justificadas desemejanzas con cualesquiera formaciones vegetales ó animales, miéntras el pólipo, el fungus y el ficus, el meliceris fórmico y tumor perla, el esteatoma encefaloide y de forma de coliflor, el grutum, acrotimum y acrochordon, han caido cada vez más en desuso, y que precisamente *Virchow*, el que primero y más magistralmen-

te ha presentado la oncología sobre fundamentos histogénicos, no cree prudente desechar el nombre de sarcoma, sino que más bien se resuelve á conservarle, porque, en efecto, aparece la necesidad interna de un nombre especial para distinguir ciertos tumores pertenecientes á la expansion de la sustancia conjuntiva, para lo cual bien podemos presentar un tipo general de desenvolvimiento histológico para que no nos hallemos en estado de hacerlo, en especial por encontrar serias analogías entre los tejidos normales del cuerpo, como nosotros las hemos encontrado en los tumores hasta hoy discutidos (por *Virchow* en su obra *De los tumores*) (1).

En virtud de tan importante sentencia, y en consideracion á las circunstancias, ha adquirido el nombre de *sarcoma* en la terminología patológica tan segura carta de naturaleza, fundada en lo bien que *Virchow* la ha caracterizado, que hay que perder toda esperanza de lograr una designacion individual y correcta de estos tumores, y se habrá uno de resignar á encontrar aquí con singulares anomalías, como la de que un tumor sea llamado carnososo cuando precisamente no tiene nada que ver con la carne, y tampoco como tejido conjuntivo con la sustancia muscular. Consolémonos, no obstante, con que es muy frecuente, como sucede en este caso, que no armonicen entre sí nombre y concepto, pues un nombre es humo y ruido.

Pero aquel que en nuestro imperfecto mundo deplora con razon sus numerosos absurdos, encuentra cierto consuelo poético y tal vez real en las palabras de *Julietta Capuletto*, cuando dice: «Y ¿qué es un nombre?»...

¿La rosa su olor perdiera,  
ni la gracia que se anida  
en su corola encendida  
porque otro nombre tuviera?

(Traducción de *Julietta y Romeo*, por L. V. y F. S.)

(1) *Geschwülste*. Band. 2. S. 175.

FIN.



COLECCION  
DE  
**LECCIONES CLÍNICAS**  
MONOGRAFÍAS COMPLETAS Y CONCISAS

SOBRE LOS  
PUNTOS MÁS IMPORTANTES DE TODAS LAS RAMAS DE LA PRÁCTICA MÉDICA  
PUBLICADAS BAJO LA DIRECCION

DE  
**RICARDO VOLKMANN**

POR LOS  
PROFESORES DE CLÍNICA DE LAS UNIVERSIDADES ALEMANAS

La publicacion comenzó en el mes de Abril de 1877. Las Monografías correspondientes á los siete primeros años se remitirán inmediatamente á los señores que deseen poseerlas, siempre que al pedido acompañe el importe á razon de 20 pesetas por año (24 Monografías).

Desde 1.º de Enero de 1884 la COLECCION DE LECCIONES CLÍNICAS, de Volkmann, se publica en Madrid bajo la direccion del Dr. M. Carreras Sanchis.

— PRECIOS DE SUSCRICION —

Un trimestre, 5 pesetas. — Un semestre, 10. — Un año, 20

Se publican DOS MONOGRAFÍAS MENSUALES ó sean VEINTICUATRO cada año, alternando las de Medicina, Cirugía y Ginecología.

*Los pagos se harán adelantados, en metálico, libranzas ó sellos, debiendo enviarse los valores en este caso bajo certificado.*

Los suscritores tendrán derecho á recibir mensualmente una REVISTA GENERAL DE LOS PROGRESOS DE LA MEDICINA DE EUROPA Y EN AMÉRICA, por el Doctor D. Ramon Varela de la Iglesia, catedrático de la Facultad de Medicina de Santiago.

En lo sucesivo, toda la correspondencia, giros y reclamaciones se dirigirán á D. M. Carreras Sanchis, Cervantes, 22 bajo izquierda, Madrid.



