

de una educación física. A la edad de dieciocho ó veinte años, se aprecia la mejoría que es posible obtener (1).

Respecto al tratamiento quirúrgico ensayado sucesivamente por Fuller (de Montréal), Guéniot, Lannelongue, etc., con el objeto de remediar la osificación prematura de los huesos del cráneo, después de haber dado alguna esperanza, se halla, al parecer, abandonado. Véase las conclusiones de Bourneville sobre el particular.

«El tratamiento quirúrgico del idiotismo se funda en una hipótesis que no confirma la anatomía patológica. La sinostosis prematura de las suturas del cráneo no existe en las diferentes formas del idiotismo. Es excepcional que se encuentre una sinostosis parcial.

» Las lesiones que ocasionan el idiotismo son de ordinario profundas, extensas, variadas y, por consiguiente, poco susceptibles de ser modificadas por la craneotomía.

» El diagnóstico de la sinostosis de las suturas y del espesor del cráneo, escapa hasta ahora á nuestros medios de investigación.

» Según la mayoría de los cirujanos, los resultados obtenidos por la intervención operatoria son ligeros, dudosos ó nulos. Pueden seguirlos accidentes graves (parálisis, convulsiones, etc.) y hasta la misma muerte».

CAPÍTULO XIII

TUMORES CEREBRALES

El estudio de los tumores cerebrales comprenden no sólo la historia anatómica y clínica de los neoplasmas del cerebro, propiamente dichos, sino también la de las producciones óseas, cartilaginosas, fibrosas y vasculares de sus cubiertas. La clínica lo exige por la razón de que todo tumor intra-craneano, á causa de la inextensibilidad del cráneo, obra forzosamente de la misma manera sobre todas las partes del encéfalo, cualquiera que sea la naturaleza y el punto de origen de la lesión.

La compresión es el fenómeno esencial. Exclusivamente mecánica, al principio, tarda poco en producir fenómenos de irritación. Estos son contingentes mientras que el aumento de volumen de la masa cerebral, es decir, el aumento del contenido para un continente invariable, produce por necesidad trastornos circulatorios, cuyos efectos sobre el conjunto del encéfalo, son generales; las circunvoluciones se aplastan, el líquido sub-aracnoideo refluye hacia el raquis, la circulación de retorno es más lenta ó se detiene; de ahí una congestión pasiva, edemas, hidropesía ventricular, isquemias parciales con reblandecimiento consecutivo, hemorragias pasivas, fenómenos todos que dependen exclusiva y fatalmente de una expansión exagerada de la masa intra-craneana, cualquiera que sea su causa.

(1) No podemos insistir sobre los procedimientos empleados en los idiotas por la gimnasia, la lectura, la palabra, el dibujo, etc.; recomendamos al lector el excelente manual de J. Voisin.

Los trastornos de índole mecánica tienen una importancia primordial en la historia de los tumores cerebrales. Se hallan, según el principio de Pascal, tan subordinadas á un aumento de presión, que ninguna parte del cerebro se substraerá *a priori*. Resulta una dificultad de apreciación de los síntomas, que no se observa en las otras enfermedades del encéfalo.

No estudiaremos en este capítulo los tumores extra-cerebrales, es decir, los que no se desarrollan en el cerebro mismo. Pero se admitirá, de una vez para siempre, que lo que se aplica á unos se aplica también á otros.

ETIOLOGÍA. — Las causas de los tumores cerebrales son tan inciertas, como las de los otros órganos. Los efectos de herencia son, al parecer, menos directos y seguros que para los tumores de la mama, del útero ó del estómago, por ejemplo.

Las causas ocasionales no son menos oscuras. El traumatismo ha sido, al parecer, en ciertos casos, el origen de neoplasmas cerebrales, desarrollados mucho tiempo después del accidente. El sarcoma y el glioma son los tumores sobre los que tiene aquél una influencia patógena menos discutible.

El estado de la salud anterior es indiferente. Los hombres pagan un tributo mayor que las mujeres; la enfermedad, cualquiera que sea su forma, se observa de preferencia en el período medio de la vida.

Los tubérculos aislados, que obran como tumores desde el doble punto de vista de la anatomía y de la clínica, son excepcionales en el viejo. Su máximo de frecuencia se encuentra entre los veinte y los treinta años.

La sífilis, como capaz de originar formaciones gomosas aisladas, debe figurar en la etiología de los tumores del cerebro. Pero el rasgo característico en esta afección, es originar lesiones diseminadas y producir esclerosis difusas concomitantes. Merece, pues, estudiarse, sobre todo en el capítulo del *diagnóstico*.

Los tumores parasitarios (cisticercos, equinococos, actinomices, distomas), dependen de las mismas causas que presiden á la fijación, y que favorecen la evolución de los parásitos de todo género. Sin embargo, el traumatismo, aun en los casos de tumores parasitarios, tiene, al parecer, cierta influencia: las roturas vasculares, las desgarraduras de tejidos que ocasionan, explican hasta cierto punto esta patogenia singular.

ANATOMÍA PATOLÓGICA. — Sólo nos ocuparemos de los tumores del cerebro propiamente dichos. Su clasificación es sencilla. Hay tumores que son de procedencia exclusivamente nerviosa; por ejemplo, el glioma, el cerebroma, el neuroma ó neuro-glioma ganglionar. Describiremos estos en primer lugar. Existen otros que nacen en la substancia cerebral, pero que no toman de ésta nada de su constitución esencial. Son los tumores llamados antes *heteromorfos*, entre los que figuran las variedades de sarcoma y el carcinoma. Hay asimismo tumores que nacen en la membrana ependimaria, la tela coroidea ó el plexo coroideo y los cuales serán también estudiados. Dedicaremos, por último, algunas líneas á los quistes parasitarios y á los tubérculos circunscritos. Respecto á los tumores de la sífilis, los sifilomas gomosos, se estudiarán en un capítulo especial.

Glioma. — El glioma, como indica su nombre, es una producción neuróglia por excelencia (Virchow). Se desarrolla en todos los puntos del encéfalo; pero más á menudo en la substancia blanca, en la proximidad de la substancia gris de los hemisferios, ó inmediatamente debajo de la pia-madre.

Tumor blando, rosado, muy vascular, el glioma rara vez es múltiple. Forma un cuerpo íntimo con la substancia cerebral, y no existe en su periferia línea divisoria marcada. Se continua con la neuroglia de las regiones adyacentes que han quedado sanas. Su volumen varía bastante, pero nunca hasta el punto de modificar de una manera notable la conformación del cerebro. Se ve en ocasiones todo un lóbulo infiltrado por la neoplasia gliomatosa, sin que varíen en lo más mínimo su aspecto exterior ó sus relaciones profundas. Parece que la región invadida está sólo hipertrofiada, y únicamente se conoce la existencia de un tumor, por la blandura mayor del tejido y el color más rosado que debe á su riqueza vascular. En los cortes se distinguen unas veces manchas blancas ó rojas — otros tantos foquillos de isquemia ó de hemorragia — ó bien vacuolas hemorrágicas ó focos de reblandecimiento.

Aunque el glioma no es un tumor encapsulado, no es raro que sus límites, aparentes á simple vista, estén bastante marcados. El microscopio es el único que demuestra que la transición del tejido neoplásico al tejido sano, se hace de una manera insensible y en una zona intermedia muy limitada.

La histología del glioma es aún discutible, pero ha pasado la época de las discusiones acaloradas. Virchow fue el primero que reconoció que el tejido de los gliomas era neuróglico por esencia; de aquí el nombre que les dió. Pero no negaba la analogía de estos tumores con el sarcoma en general y admitía la existencia de formas mixtas, llamadas *glio-sarcomas*. El glioma puro no es una ilusión; se han referido ejemplos numerosos; y aunque en ciertos casos se agrega á la producción gliomatosa primitiva otra sarcomatosa, ó que lo parece, no por eso es menos exacta la realidad de los tumores de tejido neuróglico. El glioma está constituido por el tejido de la neuroglia, y precisamente en los gliomas del cerebro presenta su aspecto más característico este tejido, cuya constitución es tan delicada y tan difícil de comprender. Está formado de células ramificadas, que no exceden de 12 μ , llenas casi completamente por su núcleo, aisladas unas veces, otras agrupadas en masas pequeñas. Cuanto más numerosas son, más se asemeja el tumor al sarcoma. Cuando son á la vez más voluminosas, es tan difícil diferenciarlo, que se recurre á un subterfugio de nomenclatura para designar el neoplasma; se le llama *glio-sarcoma*. Las prolongaciones se anastomosan, *al parecer*, formando una red; se las ve con más claridad en las piezas endurecidas en el ácido crómico. La abundancia del líquido intersticial basta para definir la variedad llamada *glio-mixoma*, sin que nada de exacto trace la línea divisoria entre esta variedad y la común.

En los intersticios de las prolongaciones fibrilares hay diseminadas células libres, que cuando el tumor tiende á la degeneración, aparecen con toda claridad como *corpos granulosos*.

Los vasos son en general muy abundantes, tanto que algunos gliomas se llaman *telangiectásicos*; las paredes arteriales, engrosadas en sitios, sufren con frecuencia la degeneración hialina.

Cerebromas. — En el encéfalo, principalmente en el centro de las partes blancas, se desarrollan tumores cuyos elementos pertenecen al tipo nervioso; el substratum es la neuroglia pura, y en esta neuroglia se encuentran diseminados los neuroblastos del tejido nervioso embrionario y las grandes células multipolares del estado adulto. En casos más raros se encuentran tubos,

arrollados ó dispuestos en su vaina de mielina. Estos tumores no son gliomas en el sentido verdadero de la palabra. El nombre de cerebromas que les ha dado Hayem es más propio. Virchow los había estudiado como « heterotopias de la substancia gris del encéfalo ». Su origen data casi siempre del período embrionario; son relativamente frecuentes en los recién nacidos que padecen hidrocefalia ó algún otro vicio de conformación congénita. Aunque en ciertos casos adquieren un gran desarrollo en el adulto, es lógico suponer que existían *en germen* desde el nacimiento y que bajo la influencia de las mismas causas que favorecen el crecimiento de los tumores sacro-coxigeos ó del quiste de la parte externa de la ceja, adquieren de repente proporciones mucho mayores. Son siempre evidentemente resultado de una ectopia de la hojilla ectodérmica; la mejor prueba de ello es que se forman por inclusión fetal *fuera del eje cerebro-espinal* [A. Lesage y H. Legrand] (1).

El volumen de estos tumores es muy variable; unos son gruesos, como un cañamón ó un guisante (Rokitansky); otros adquieren las dimensiones de una naranja (caso de Hayem). Su consistencia es más dura que la del tejido encefálico y su color más rosado; son, en efecto, bastante vasculares. Pero su naturaleza nerviosa es indudable á simple vista: están formados, al parecer, de un tejido *cerebroide* (Lésage y Legrand).

Su estructura microscópica confirma este aspecto; el tejido, sea embrionario, sea adulto, contiene en medio de la ganga neuróglica neuroblastos en vías de transformación. Un neuroblasto forma una célula nerviosa; otro se halla en vías de convertirse en una célula ramificada. El predominio de la neuroglia embrionaria en su constitución y las variaciones que se observan en la evolución de los neuroblastos les ha valido el nombre de *gliomas neuro-formadores* (Renaut) (2).

Estos tumores son poco frecuentes. Sólo se citan 20 ó 30 casos auténticos, entre ellos los de Rokitansky, Wagner, Th. Simon, Hayem, Virchow, Lancereaux, Renaut, Lésage y Legrand. Su interés clínico es casi nulo, fuera de su localización fortuita en otros órganos que el neuro-eje. Pero su interés anatómico es capital. El estudio del glioma neuro-formador ha contribuido bastante á determinar con exactitud la estructura de la neuroglia.

Neuroglioma ganglionar. — A la par del glioma propiamente dicho y del cerebroma, figura una variedad de tumor bastante común que consiste en una hiperplasia de los elementos fundamentales de la substancia cortical ó ganglionar, y que, por presentar una preponderancia marcada de las partes neuróglicas, se le ha llamado con razón *neuroglioma ganglionar*. Consiste en masas más ó menos regulares, esféricas ú ovoides, situadas en la pia-madre ó en el epéndimo ventricular, múltiples, bilaterales, que no alteran la forma general de los hemisferios, blanquecinos, bastante resistentes y de aspecto gelatinoso en los cortes. Estos tumores, probablemente congénitos, independientes de toda inflamación de las membranas adyacentes, tienen tanta analogía con los focos de encefalitis circunscrita, que Bourneville los ha descrito con una exactitud perfecta, con el nombre de *encefalitis tuberosa*. Nosotros hemos hecho una descrip-

(1) Néoplasies nerveuses d'origine centrale, in *Arch. de physiol.*, 1888.

(2) J. Renaut, Note sur le gliome neuroformatif et l'équivalence nerveuse de la névroglie (C. R., 1882).

ción histológica que cuadra por completo con la del neuroglioma ganglionar. Ziegler, que ha hecho entrar estas producciones en el capítulo de los tumores, reconoce que tienen grandes semejanzas con las neoplasias inflamatorias. Son mal limitados, invasores, y su estructura recuerda la de los focos aislados de la esclerosis múltiple. La diferencia capital es que forman hipertrofias parciales de la substancia gris en vez de atrofas.

En estos «tumores» se encuentran todos los elementos de la substancia gris, sin excepción. Pero el número y la repartición de las células ganglionares y de los conductores nerviosos es muy variable. La masa neurógica predomina sobre los elementos nobles. Los vasos son muy abundantes, y sus relaciones con los filamentos neurógicos bastante íntimas.

Sarcoma. — Propagado casi siempre de la dura madre, del cráneo ó del perostio craneano á la masa cerebral, el sarcoma es un tumor de localización basilar y cuyo desarrollo jamás es muy considerable, á causa de la gravedad que resulta de su localización. La evolución del sarcoma es, en efecto, rápida en general.

Además de los casos en los que el sarcoma es, al parecer, originario de las meninges ó de la caja ósea, existen otros en los que nace en el seno mismo de la pulpa cerebral. Es probable que, en estos casos, su punto primitivo de partida sea la pared de los vasos. Pero como el tejido nervioso está casi siempre alterado en las inmediaciones de la lesión vascular, puede admitirse que ha sido ocasionado por una gliomatosis primitiva. No hay sarcoma encefálico sin cierto grado de gliomatosis; y en ocasiones es imposible saber cuál de los dos procesos es el de fecha más antigua.

El sarcoma es por lo general esférico, de color rojizo, de consistencia blanda. El número, el grosor, el sitio, varían en alto grado. La línea divisoria entre el tejido normal y el del tumor es perfecta, y esto es quizá el mejor carácter diferencial del sarcoma. Respecto á su estructura, nada de especial hay que decir. Según la forma de sus elementos, se le llama *sarcoma embrionario*, ó *sarcoma fusiforme*, ó *fibro-sarcoma*.

Los *fibromas* de origen *encefálico* verdadero no existen; pero en ciertos casos, á causa de estar enclavados en el hemisferio, parecen haberse desarrollado en él cuando su verdadero sitio original es una adventicia vascular. Reuniendo las estadísticas de H. White, de Bernhardt y de Allen Starr, no ha contado Peitavy más que 3 fibromas en 880 casos de tumores. Su sitio predilecto es el canal basilar.

Los *angiomas* no son raros. Proceden también de los tejidos vasculares del mesodermo invaginado en la pulpa cerebral.

Los *psamomas* son tumores que sólo pertenecen á la dura-madre raquidiana. Algunas veces se encuentran al hacer la autopsia nódulos circunscritos de un tejido graso, adherentes á la dura-madre craneana é infiltrada de sales calcáreas. Suele confundírseles con los sarcomas angiолíticos.

Sarcoma angiолítico. — Tumor muy curioso y especial por completo de las meninges, el sarcoma angiолítico tiene por «órgano primero» el plexo coroideo; pero se desarrolla también en las dos hojas de la aracnoides, en particular en los corpúsculos de Pacchioni, por consiguiente en la cara interna de la dura madre.

El nombre de *sarcoma angiолítico* es discutible por la razón siguiente: el tumor de dimensiones variables está formado de células aplastadas, delgadas en extremo, estratificadas é infiltradas de sales calcáreas. Estas células, imbricadas de una manera regular como las de los globos epidérmicos, cubren los divertículos vasculares de la membrana endimaria. Aunque se estudie el proceso en su principio, sólo es posible ver la exageración de una disposición normal; es un endotelioma y no un epitelioma, como creían Virchow y Robin. La acumulación de estos elementos endotélicos, forma, en resumen, el neoplasma. Pero el substratum de éste es siempre la arborización del plexo coroideo ó de los lacis vasculares análogos. Desde este punto de vista es un sarcoma angiомatoso (Cornil y Ranvier).

Los *papilomas* del plexo coroideo son tumores que proceden también del tejido de la tela coroidea. Las asas capilares multiplicadas y revestidas de pavimento endotélico, simulan papilas dérmicas. A esto deben su nombre de papilomas. Son tumores raros y benignos.

Carcinoma. — Esta variedad de tumor maligno es siempre secundario en lo que al encéfalo se refiere. Es consecutivo al cáncer primitivo de la mama, propagado á la pleura y á los pulmones (1). Strümpell dice que este modo de invasión tiene cierta analogía con la formación de los abscesos cerebrales consecutivos á las supuraciones primitivas de la pleura propagadas al parénquima pulmonar.

El carcinoma se desarrolla á expensas de la dura-madre, del cráneo ó de la cavidad orbitaria, pero casi siempre á expensas de la tela ó de los plexos coroideos. Su sitio inicial es por consiguiente la cavidad ó la pared de los ventrículos. Su volumen es mayor que el del niño; es abolsado, vascular. Rechaza la membrana endimaria, penetra en la pulpa y ejerce, más que todo otro tumor, una acción destructora. Se compone de una masa única ó de nódulos múltiples (encefaloide). La forma escirrosa es casi desconocida. En el interior del neoplasma carcinomatoso se notan á simple vista quistes, á veces numerosos, mucho más aún al microscopio. La existencia de estas cavidades se explica por el hecho de que en el carcinoma del cerebro la producción epitelial predomina siempre sobre el estroma. Es decir, que en el cerebro, lo mismo que en otros órganos, tiene el carcinoma tantas afinidades con el epitelioma, que es imposible la distinción genérica; podría discutirse á este propósito sobre el origen epitelico del carcinoma. Los mismos argumentos que se invocan para el carcinoma de tal ó cual órgano, son valederos para el cerebral. Además, la localización primera de este neoplasma en las regiones tapizadas por el epéndimo, es un hecho bastante comprobante. El epitelio puede sufrir en este punto las transformaciones metatípicas que caracterizan el epitelioma.

Los tumores melánicos son excepcionales (Pilliet).

Tumores parasitarios. — La literatura anatómo-patológica es riquísima en lo referente á los parásitos del encéfalo. Pero aunque los hechos se asemejan todos, las consecuencias diagnósticas ó terapéuticas que pueden sacarse de su lectura, se reducen casi á la nada.

El encéfalo es un medio propicio para el desarrollo de los cisticercos y de

(1) Byrom-Bramwell, Brain, 1888, p. 502.

los equinococos. Estas dos formas parasitarias producen tumores quísticos que apenas obran sobre las partes inmediatas. A esto se debe la falta relativa de síntomas, *a fortiori* de síntomas patognomónicos. Clémenceau ha observado que sólo producen síntomas la tercera parte de los casos de parásitos cerebrales.

Los *cisticercos*, casi siempre múltiples y hasta muy numerosos, son seres quísticos de contenido seroso, cuyas dimensiones no son inferiores á las de un grano grueso de trigo, ni superiores á las de una avellana, excepto en casos raros. Su pared, engrosada en un punto, forma un divertículo al que está unida la cabeza cuadrangular, central, pigmentada, provista de su ventosa y de su doble corona de ganchos. La cavidad quística envía algunas veces prolongaciones ramosas (*cysticercus racemosus*, Virchow). Los cisticercos habitan en las meninges, la tela coroidea, los espacios sub-aracnoideos, y en particular la región de los espacios perforados. Esta localización última explica los fenómenos oculares que producen con frecuencia. En una cifra total de 247 cisticercos repartidos en 88 casos, ha encontrado Kuchenmeister 149 en las meninges ó en la superficie y 98 en la profundidad. Invaden también el parénquima cerebral, donde se desarrollan y mueren, dejando en su sitio una cápsula contraída de contenido caseoso (1).

Los *equinococos* se presentan bajo la forma de vesículas aisladas, en ocasiones bastante voluminosas, de contenido mucoso y provistos de doble cubierta: la cápsula propia del parásito y la pared fibrosa ó célula-fibrosa que resulta de la reacción del parénquima que le rodea (reacción por lo demás mínima en absoluto). Gracias á esta segunda cubierta, el quiste del equinococo se adhiere á las meninges, y en ciertos casos favorables se abre por un orificio del esqueleto después del desgaste más ó menos extenso del tejido óseo. Se han visto vaciarse equinococos por la órbita y por las fosas nasales. Inútil es decir que este procedimiento de curación espontánea es excepcional por completo.

Tumores quísticos. — No es el parasitismo el único capaz de engendrar tumores quísticos. Se encuentran en el encéfalo quistes cuyo origen es variable y sujeto á interpretaciones diversas. Abstracción hecha de los que marcan el sitio de hemorragias ó de antiguos reblandecimientos, y que sólo en casos raros son capaces de producir síntomas, los hay que forman tumores exclusivamente quísticos.

Pero como la mayor parte de ellos tienen por punto de partida un sarcoma desarrollado á expensas de la tela coroidea, se les ve que ocupan en general la cavidad ventricular; comprimen los cuerpos opto-estriados (2), en cuya superficie se colocan.

Pero existen otros que resultan al parecer de una verdadera inclusión de la membrana epéndimaria central, que se forman durante la vida embrionaria y que no encuentran ocasión para desarrollarse hasta la edad adulta. Tales son los tumores quísticos de la pared posterior de la hipófisis (3), desarrollados á expensas del epéndimo del infundibulum.

Por último, ciertos quistes dermoides de la dura-madre (intra ó extra) (4),

(1) Voir Grasset, *Montpellier médical*, Mayo, 1879.

(2) Hirsch, *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1892, d^o 29.

(3) Fr. Langer, *Zeitschrift f. Heilkunde*, Bd., XIII, Hft 7. — Lannelongue, *Arch. de Physiol.*, 1889, 418.

(4) Cong. de l'Ass. Brit., Agosto, 1888

idénticos por su estructura á todos los quistes dermoides, se desarrollan en ocasiones en la región cerebelosa y son consecutivos, al parecer, de una inclusión del ectodermo.

Tumores vasculares. — Los aneurismas, y casi todos los tumores vasculares, cualquiera que sean, tienen por sitio primitivo las meninges. Se complican muchas veces con alteraciones locales de la pared craneana. Nada de particular presentan que no entre íntegro en la historia general de esta clase de producciones.

Tubérculo cerebral. — La tuberculosis sólo nos hace volver al estudio anatómico de los neoplasmas cerebrales mientras forma productos caseosos aislados, solitarios, enquistados ó no, y susceptibles de limitar su actividad á los fenómenos de compresión ó de irritación local propios de todos los tumores. Pero merece figurar en la historia clínica de los tumores tanto más, cuanto que los tubérculos cerebrales son mucho más frecuentes que todos los demás neoplasmas.

El sitio de los tubérculos cerebrales no es fijo; se les encuentra lo mismo en el cerebelo y en la protuberancia, que en los hemisferios. Se desarrollan en general, como todos los tubérculos, en las regiones más vasculares, es decir, en la parte anterior de la protuberancia (Charcot), hacia el espacio interpeduncular, en la fosa de Sylvio y en las inmediaciones de los tubérculos de Pacchioni. Esta localización última es de las más comunes; la favorece al parecer la lentitud del curso de la sangre en este punto (Souques y J.-B. Charcot). En casos excepcionales se desarrollan los tubérculos en pleno centro oval y hasta en medio del cuerpo caloso.

Su volumen medio es el de una cereza, pero pueden ser mayores; se les ha visto del grosor del puño (Cornil). Su forma es bastante esférica. Presentan una tendencia marcada á enquistarse, aunque se enuclean con mucha dificultad. Cuando están próximos á la capa cortical, se enquistan á expensas de la pia-madre. Mac-Ewen ha demostrado que, aun en el estado de granulaciones, el tubérculo cerebral es capaz de curar espontáneamente por este procedimiento. La pia-madre, por sus reacciones siempre vivas, es siempre el origen de los síntomas agudos que precipitan el desenlace.

El color y la consistencia de los tubérculos cerebrales son en general característicos; el caseum tuberculoso es la substancia constitutiva de estos tumores. En casos raros se encuentra un substratum fibroso. Los vasos sólo penetran á muy pequeña profundidad, al contacto con la cápsula de enquistamiento.

Fenómeno curioso, la desorganización del tejido nervioso invadido por un tubérculo casi nunca lo completa. El tubérculo no ejerce en este caso una acción destructora. Se hace sitio en la pulpa cerebral por desalojamiento y no por absorción. Las granulaciones elementales que componen un tubérculo gigantesco se forman á expensas de los núcleos embrionarios suministrados por las vainas perivasculares ó los espacios linfáticos del tejido neuróglia.

Los caracteres macroscópicos, de que acabamos de hacer un resumen, no son tan típicos que sea imposible incurrir algunas veces en errores de diagnóstico anatómico. El sarcoma, cuando ha degenerado, tiene con frecuencia un color amarillo análogo al de la substancia caseosa; pero es más blando y no