

## DIRECTOR

Prof. JORGE E. CAVELIER

## COMITE DE REDACCION

Profesor LUIS PATIÑO CAMARGO  
Prof. agregado HERNANDO ANZOLA CUBIDES  
Prof. agregado FRANCISCO GNECCO MOZO

## CLASIFICACION MODERNA DE LOS TUMORES CEREBRALES PRIMARIOS DERIVADOS DEL NEURO-ECTODERMO (\*)

*Josef M. Sucker M. D. y Alvaro Fajardo Pinzón M. D.*

### *Introducción.*

Es nuestra intención presentar en este artículo un resumen de las nociones modernas sobre el carácter y la histogénesis de los tumores cerebrales primarios, en los cuales se encuentran elementos celulares del neuro-ectodermo.

Nuestro profesor doctor Globus aclaró estas nociones (1) al establecer el principio del dominio de la célula tipo y la analogía histogenética. La estricta observación de estos simples principios básicos (2), quizás no es suficiente apreciada todavía.

Aprovechamos pues, esta oportunidad para presentar los conceptos modernos empleados para identificar y clasificar los tumores cerebrales primarios, poniendo de manifiesto el tributo de admiración que tenemos para con nuestro profesor, a quien se debe el desarrollo de esta idea.

El profesor Globus nos distinguió también con el privilegio de poner a nuestro servicio su extensa colección de tumores del Hospital Monte Sinaí, con el objeto de que las historias clínicas que figuran en la Parte II pudieran ser ilustradas. Por todo esto y por su ayuda personal hacemos una vez más presente nuestro sentimiento de gratitud hacia él.

---

(\*) Trabajo desarrollado en el Laboratorio de Neuropatología del "Hospital Monte Sinaí". New York, EE. UU.

## PARTE PRIMERA

La clasificación moderna de los tumores cerebrales primarios derivados del neuro-ectodermo fué el resultado de los esfuerzos hechos para comprender las bases histológicas y embriológicas que determinan el carácter y la malignidad de los tumores gliógenos.

Esta clasificación fué precedida por la noción, más o menos aceptada, de que los verdaderos gliomas y neurinomas derivaban los principales elementos de su estructura, de células que genéticamente estaban en relación con el neuro-epitelio. Más tarde se aceptó que estas células, cuando se detienen en su desarrollo en cierto grado de diferenciación, repentinamente comienzan a proliferar y dan origen a estructuras típicas que corresponden a un estado dado de la histogénesis del sistema nervioso central.

Ciertos tumores nerviosos periféricos, incluyendo el neuro-blastoma, ganglio-neuroma, simpático-blastoma y paraganglioma, fueron reconocidos, y cada tipo clasificado de acuerdo con los elementos histogénéticos correspondientes del sistema nervioso periférico, como sus nombres lo indican.

Sin embargo, no sucede lo mismo con los tumores más comunes del cerebro, aquellos que contienen una gran proporción de tejido glial. Su estructura no era comprendida, y recibían nombres por sus caracteres a simple vista; o si eran estudiados microscópicamente, recibían nombres que indicaban simplemente la distribución general de las células o la presencia de una u otra forma celular rara. Esto daba como resultado que recibieran diversos nombres, como: glioma duro o blando, glioma alveolar, adenoglioma, glioma de células gigantes, glioma telangiectásico y mixoglioma, que no establecían diferencias de categoría aceptables para una clasificación.

Estas denominaciones que se prestaban a confusión, quedaron resueltas en 1918 con la clasificación presentada por Globus (1), quien agrupó los tumores cerebrales primarios derivados del neuro-ectodermo.

Emitió el concepto de que en cada tumor una célula de tipo dominante podía ser hallada y relacionada a un estado determinado de la histogénesis del sistema nervioso, y supuso que los tumores de tejido glial estaban sujetos a las mismas leyes que los tumores de otros tejidos desarrollados en cualquiera otra parte del organismo, y que por lo tanto podía haber diversas clases de tumores de tejido glial, ocasionados por la detención del desarrollo de los elementos gliales en uno u otro estado de su diferenciación.

Por aquella época y por una fortuna, encontró Globus un cerebro que resultó de un gran valor para el sostenimiento de su hipótesis. El caso, clínicamente había sido estudiado por el doctor Israel

Strauss. La historia clínica refería un comienzo súbito, con síntomas de rápido desarrollo y curso breve, lo cual hizo sospechar a Globus que el tumor no era común.

Los estudios histológicos confirmaron plenamente esta suposición (3). Estos estudios manifestaron la evidencia de una rápida evolución de formas celulares que habían permanecido en grados muy bajos de diferenciación, semejando a menudo el neuro-epitelio primitivo (4) lo que le permitió señalar que la forma celular dominante era muy semejante al espongiblasto (una forma celular específica en la citogénesis normal del sistema nervioso central).

Notó además la presencia de muchas células gigantes multinucleadas, de forma irregular, cuyos núcleos tenían una disposición variable dentro de la célula. Estas células, como lo creyó en un principio y más tarde pudo demostrarlo (2), eran espongiblastos atípicos, resultado de divisiones amitóticas. Aún más, observó agrupaciones celulares que semejaban formaciones rudimentarias que semejaban alvéolos, rosetas, palizadas, o en disposición actiniforme (como un quiste endodermal).

Tomando como base el modelo y la forma de los elementos celulares de este tumor, Globus sacó la conclusión de que estaba en presencia de un tumor cuyos componentes celulares reproducían algunos estados primitivos en el desarrollo del tejido nervioso. Por ser el espongiblasto la forma celular dominante, llamó *espongioblastoma* (\*) a este tipo de tumor. Más tarde el espongiblastoma de Globus recibió el nombre de *espongioblastoma multiforme* (6) (\*\*).

Con la confirmación anatómica de este concepto, Globus preparó un cuadro en el que representa diversos estados críticos de la diferenciación celular del neuro-ectodermo primitivo, identificando con cada estado los diversos tumores cerebrales primarios derivados del neuro-ectodermo. La esencia de sus observaciones y conclusio-

---

(\*) Este nombre había sido sugerido provisionalmente (Kaufman (3)) para un tumor que era llamado de preferencia "glioma columnar". Incluidos en este tipo se encuentran los tumores previamente llamados "glioma maligno", "gliosarcoma", "glioma de células gigantes", "adenoglioma", "neuroepitelioma gliomatosum" y "glioma telangiectásico", llamado este último por algunos "glio-blastoma multiforme" (Bucley 4) o "glioma celular multiforme" (Roussy 5). Ninguno de estos términos indica el carácter histogénico primitivo del tumor y por lo tanto su malignidad.

(\*\*) El nuevo nombre fué sugerido por Bailey y Cushing en 1924 (7) para diferenciar este tipo de tumor, de un grupo que ellos consideran menos diferenciado y al cual llaman "espongiblastoma indiferenciado". Posteriormente le dieron el nombre de "medulo-blastoma".

nes procede de diferentes fuentes (9-10-11) particularmente de Ribbert (9) y de Cushing (10).

Su cuadro es generalmente aceptado, aun cuando a menudo con posteriores alteraciones de detalle, y desafortunadamente apartándose en algunos casos de la nomenclatura. Globus ha ido ampliando poco a poco este cuadro a medida que su experiencia con los tumores cerebrales primarios ha aumentado y que sus observaciones adicionales sobre la neuro-histogénesis han sido verificadas.

Además de su valor como clasificación científica, este cuadro establece un sistema de nomenclatura bastante satisfactorio para todas las variedades de tumores cerebrales primarios. Cada estado de desarrollo celular da nombre a aquel tumor en el cual el elemento celular dominante se encuentra en dicho estado de desarrollo o diferenciación.

Además, la situación del tumor en dicho cuadro y el conocimiento de los principios que rigen el crecimiento de estos tumores explican las formas celulares que se encuentran asociadas con la célula dominante tipo, lo mismo que la presencia de formas celulares en varios estados de diferenciación.

Esto parece confirmar la idea de que los tumores cerebrales representan un proceso dinámico en el cual las células, desviadas en su crecimiento, intentan llegar a un estado dado de desarrollo, equivalente, digamos así, al que las células normales llegarían en un cerebro que se desarrolla normalmente. De acuerdo con esto, un tumor se denomina *neuro-epitelioma* si está constituido principalmente de células indiferenciadas del neuro-ectodermo colocadas en capa y con tendencia a formar estructuras de apariencia quística que semejan el tubo neuro-epitelial primitivo. Un tumor de esta clase mostrará probablemente elementos indiferenciados, más o menos esparcidos, tales como espongioblastos y neuroblastos que sugieren la bipotencialidad y la dirección de diferenciación de las células que comprenden la masa del tumor.

Ahora bien, como este es un proceso dinámico, la apariencia de las células puede variar un poco según la edad del tumor. Globus (12) ha mostrado que la actual fórmula celular de los tumores del grupo Glia (y probablemente la de todos los tumores cerebrales primarios) es en parte una expresión de su edad. Esta prueba la funda en los estudios hechos en varios casos en los cuales se obtuvieron biopsias consecutivas con algún intervalo.

Globus notó que el carácter de un tumor dado del grupo Glia cambiaba, y que este cambio se traducía en un aumento de malignidad; esto es, la célula dominante tipo era sucesivamente menos diferenciada. Así, el conjunto celular de un tumor parecía variar de acuerdo con la edad.



Estos hallazgos de Globus indican también que el análisis histológico del material obtenido por biopsia no es otra cosa que una indicación de la fase de evolución en que se encontraba dicho tumor en el momento de la biopsia. Por lo demás, el diagnóstico histológico en este caso no debe ser considerado como expresión de la edad del tumor en general, pues puede indicar solamente el estado de evolución de una *región particular del tumor*.

Como el *espongioblasto* y el *neuroblasto* tienen relativamente el mismo nivel de diferenciación dentro de sus respectivas divisiones del neuro ectodermo primitivo, puede pensarse que cada uno de ellos es capaz de dar origen a tumores con caracteres comunes a ambos. Esto ha sido comprobado por Globus en recientes estudios (13,14). El neuroblastoma y el espongioblastoma son muy ricos en células, muy proliferantes, y de crecimiento rápido. El primero es capaz de dar metástasis, y el segundo de multiplicidad en sus centros de crecimiento. Histológicamente, aun cuando hay una clara diferencia en el tipo y tamaño de la célula, ambos muestran formaciones en roseta, amontonamiento de grupos celulares y elementos neuro-epiteliales indiferenciados a menudo piriformes.

Por otra parte como tanto el neuroblasto como el espongioblasto derivan de una célula "madre" común —la célula neuro-epitelial indiferencia—, no es raro encontrar tumores mixtos, compuestos de elementos gliales y neurales. En efecto: coloraciones con Nissl de tumores esencialmente espongioblásticos, generalmente descubren elementos neurales primitivos esparcidos. Igualmente el neuroblastoma muestra cierto número de formas espongioblásticas. Estos tumores reciben su nombre histogenético de la célula tipo dominante.

Sin embargo, si se encuentran elementos gliales y neurales en proporción más o menos igual, o si cada uno forma parte importante de la estructura del tumor, el nombre que éste reciba debe indicar que el dominio es compartido entre los dos tipos celulares.

Globus demostró no solamente la existencia de este tipo de tumores, (15) sino también la existencia de los mismos en diferentes estados de diferenciación histogenética.

Pocos tumores de esta clase habían sido descritos anteriormente, y habían recibido gran variedad de nombres debido probablemente a que no había sido reconocido el verdadero carácter del tumor. Globus demostró el origen histogenético de estos tumores y su parentesco y comprobó que eran mucho más frecuentes de lo que se había pensado; los agrupó y asignó a estos grupos los correspondientes nombres histogenéticos de *neuro-espongioblastoma* y *glio-neuroma*. Llamó la atención sobre el hecho de que él mismo había dejado pasar varios glio-neuromas debido a que no habían sido co-

loreados los cortes por el método de Nissl, y cree que muchos tumores previamente clasificados como espongiblastomas, si se examinaran con la técnica de Nissl resultarían neuro-espongiblastomas.

Observó la presencia en dichos tumores de agrupaciones perivasculares de ciertas formas celulares primitivas, a menudo de carácter neuronal, que consideró como centros alimenticios o germinales del tumor, y llamó la atención hacia el parecido entre estas acumulaciones perivasculares y las que se encuentran en el cerebro fetal (14,16).

En el neuro-espongiblastoma señaló la presencia de espongiblastos y neuroblastos atípicos en agrupaciones semejantes a nidos, que recuerdan algunas veces las histiotopías y heterotopías en la tubero-esclerosis, y ha demostrado la frecuente asociación de neuro-espongiblastoma ya sea con la forma desarrollada o con la abortiva de la tubero-esclerosis. La coexistencia de estos dos tipos de condiciones blastoméricas (neuro-espongiblastoma y tubero-esclerosis) le sugirieron (adelantándose a Bielschowsky (17) (\*) la probabilidad de que este tipo de tumor era algo más que una acentuación local de las potencias neoplásicas que son inherentes a los elementos celulares característicos de la tubero-esclerosis (18, 19, 20). Esto constituye una prueba evidente del carácter blastomérico (tumor potencial) de la tubero-esclerosis.

A esta forma tumoral indicada, asociada a nódulos independientes (aparentes o microscópicos) de tubero-esclerosis, lo mismo que a las formas difusas del neuro-espongiblastoma ha querido darles el nombre de *neuro-espongiblastosis difusa* y ha reunido de esta manera, bajo un solo nombre explicativo, varios procesos similares aclarando así su parentesco histogenético.

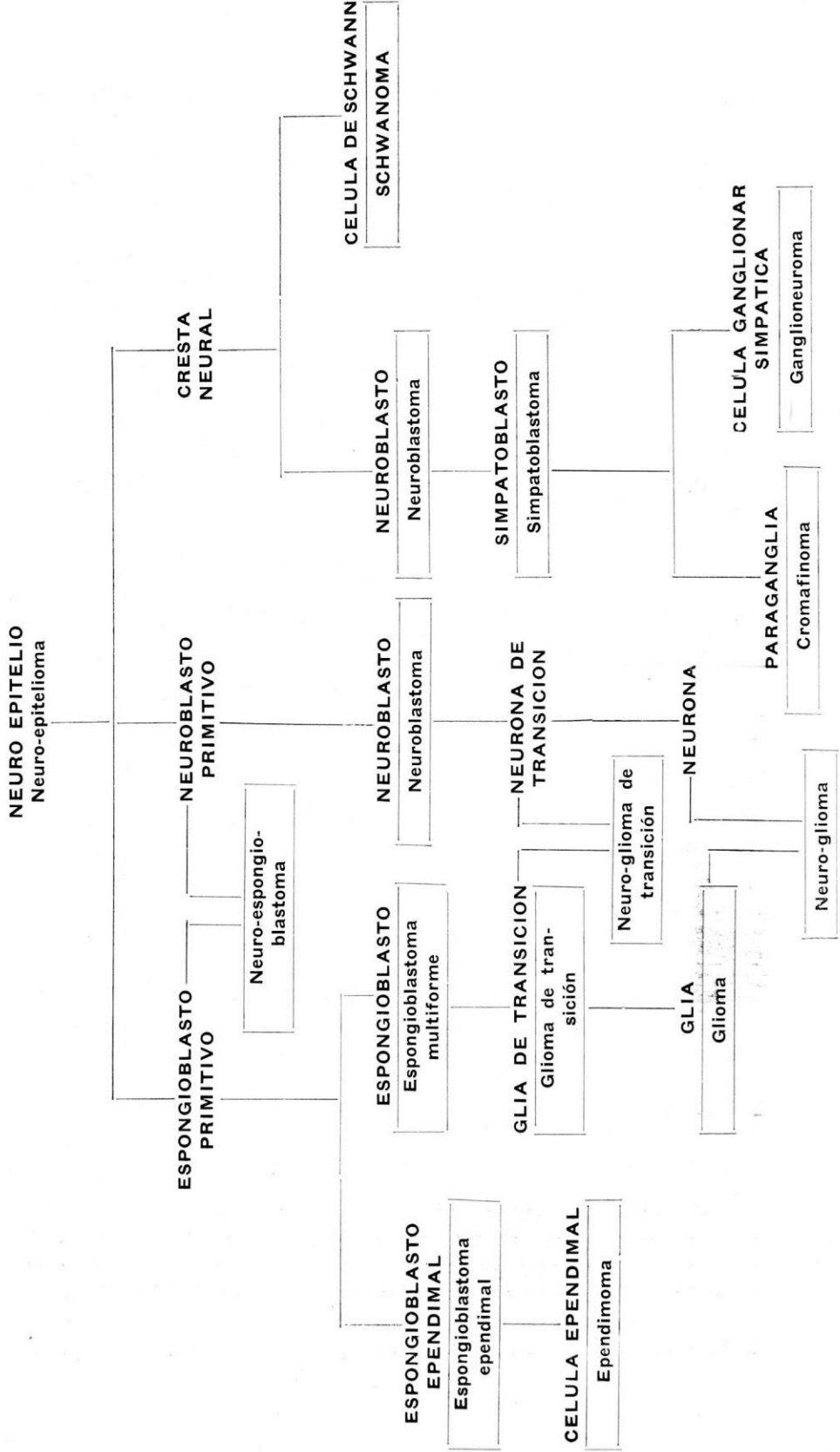
La manera de clasificar un tumor por el tipo celular específico reside en el conocimiento de los diversos estados de la histogénesis. La falta de conocimientos acerca del sendero que sigue el espongiblasto en su diferenciación hacia los tres tipos de glía madura (astrocito, célula ependimal, oligodendroglía), y más aún, la falta de tumores en los cuales dichos estados críticos hayan sido identificados, impide la clasificación de ciertos estados de los tumores cuyos elementos celulares se encuentren en dicho sendero de transición.

Sin embargo, Levin (21) trabajando en el laboratorio de Globus, señaló la presencia de tumores de elemento glial dominante en los

---

(\*) Bielschowsky, sin embargo, consideraba la tubero-esclerosis como constituida por glía atípica únicamente, al paso que Globus demostró que las células atípicas eran a menudo una mezcla de células gliales y neurales, o elementos híbridos de glío-neurona.

Esquema de los estados histo-genéticos en el desarrollo (maduración) de los elementos neurales, gliales y endodermiales del sistema nervioso, con indicación de sus relaciones con los diferentes neoplasmas que derivan del neuro-ectodermo.



cuales se encuentra no un simple dominio de diferenciación, sino un despliegue, en zonas ampliamente separadas, de modelos y formas celulares que varían desde los tipos primitivos hasta los maduros evidenciando la multiplicidad de los centros germinales o focos de proliferación de dichos tumores. Otro carácter de estos tumores es la proliferación endotelial dentro de sus vasos sanguíneos, lo que ocasiona a menudo la completa oclusión del vaso. En ocasiones los vasos sanguíneos presentan apariencia angiomatosa. Tales tumores no llenan los requisitos para un diagnóstico de espongioblastoma, ni se pueden clasificar entre los gliomas bien diferenciados (astrocítico, ependimal u oligodendrocítico). Por lo tanto este tipo de tumor ha sido llamado por Globus *glioma transicional* o *glioma de transición*, término que recuerda la constitución histogenética del mismo.

Biopsias de estos tumores pueden ocasionalmente incluir sólo un área en la cual se encuentren únicamente células diferenciadas de un mismo tipo, p. ej. astrocitos lo cual llevaría a hacer un diagnóstico optimista de astrocitoma, que realmente no merece en vista de la probable existencia de focos celulares menos diferenciados y por lo tanto más malignos. Los cambios vasculares de este grupo de tumores no han podido entenderse.

Nuevos casos estudiados más recientemente (22) indican que existe igualmente neuroglioma de transición, esto es, tumores en los cuales la células gliales y neurales comparten el dominio y en los cuales el nivel dominante de diferenciación para cada tipo se encuentra entre los elementos primitivos y los maduros.

Existe otro grupo de tumores del grupo glia que pueden mostrar variación en el nivel de diferenciación celular de un sitio a otro del mismo tumor. Estos son ependimomas, en los cuales los elementos celulares pueden abarcar toda la escala de la diferenciación y presentarse desde hileras de células indiferenciadas, hasta el más alto grado de diferenciación celular mostrando la constitución de los plejos coroides. La falta de información respecto a la manera como se diferencian las células ependimales del neuro-epitelio nos impide el que podamos conocer los estados intermedios entre estos niveles.

Habiendo aplicado el principio histogenético con tanto éxito a los gliomas, hasta entonces tan mal clasificados, Globus procedió a aplicarlo a la clasificación de otros tumores intracraneales poco entendidos. Relacionó de esta manera la apariencia histológica de algunos tumores del mesoencéfalo al cuadro histológico similar visto en series cronológicas de glándula pineal desde la más temprana

vida fetal hasta la completa madurez de la edad adulta. Esto hizo posible reconocer los *pinealomas* (24, 25, 26) (\*).

Desde un punto de vista similar y gracias a los datos suministrados por la filogénesis estudió los tumores de las meninges y desarrolló una clasificación muy útil de los *meningiomas* (27). Estos dos grupos serán descritos más tarde.

Los tumores del cerebelo han sido recientemente estudiados desde el mismo punto de vista, con el resultado de diferenciar un tumor tipo histogénicamente bien determinado el granuloblastoma del grupo del "meduloblastoma". Este último término ha sido aplicado de una manera general y sin cuidado a un gran grupo de tumores cerebrales primarios infratectorios. Lo cual parecería indicar una célula madre, el "meduloblasto", para todo el sistema nervioso central, cuando el nombre aceptado para dicho elemento celular es el de célula neuro-epitelial. "Meduloblasto" y "medulo-blastoma" nos parecen pues términos innecesarios y confusos.

El término granulo-blastoma se refiere a un tumor (a) de la capa externa del cerebelo fetal, capa cuyas características de desarrollo y colocación celular simula muy de cerca el tejido tumoral, (b) de la capa granular interna, muchas de cuyas células se derivan de la capa granular externa (29). El granulo-blasto parece ser un tipo particular de célula aberrante indiferenciada derivada de la célula neuro-epitelial. Que sea igualmente bi-potencial, o puramente neuronal sólo lo podrán aclarar estudios posteriores.

Como corolario a lo expuesto podemos concluir que la teoría de Conheim sobre el origen de los tumores a expensas de restos embrionarios, es del todo aceptable para los tumores cerebrales primarios derivados del neuro-ectodermo por tres hechos principales:

1. La apariencia histológica (tipo y forma) de las células dominantes de estos tumores, conduce por sí misma a una clasificación de los tumores basada en esta teoría.

2. La evidencia de que los centros germinales de blastómeros son parte esencial e integrante de estos tumores.

3. Solamente con esta base dinámica pueden entenderse las relaciones de estos tumores y puede ser apreciada su variada histología.

Estos tres hechos esenciales han sido establecidos por Globus en los últimos 22 años y hacen parte de su contribución a la neuropatología general y a la comprensión de los tumores cerebrales en particular.

---

(\*) Este grupo de tumores del mesencéfalo había recibido anteriormente una gran variedad de nombres, incluyendo: fibroma, psamoma, psamomosarcoma, sarcoma, glioma, gliosarcoma, carcinoma, adenoma, adenosarcoma, neuroglioma y neuro-epitelioma, lo mismo que pinealoma y pinealoblastoma.

## PARTE SEGUNDA

*Historias clínicas y consideraciones generales.*Historia: 1.—*Neuro-epitelioma.*

Historia: (Admisión: N° 400803; P. M. 10156). Se trata de un hombre de 50 años que sufre hace varios años de dolores de cabeza que se presentan por lo menos una vez al mes. A la edad de 40 años, al ser examinado para un seguro de vida se encontró hipertensión arterial. Exceptuando dolores en la región lumbar derecha y en el muslo del mismo lado que datan de varios años, el enfermo gozaba de buena salud aparente hasta un poco antes de su ingreso al Hospital.

Entonces se observó que la mitad izquierda de la boca aparecía caída, que la saliva goteaba por esta extremidad de la boca y que la hendidura palpebral izquierda parecía más pequeña que la derecha. Una semana más tarde se presentaron fuertes dolores de cabeza, especialmente hacia el lado derecho de ésta. Al mismo tiempo el miembro superior izquierdo se hizo débil y torpe; la debilidad desapareció gradualmente pero la torpeza persistió. Al cabo de otra semana aparecieron trastornos mentales que fueron gradualmente progresando hasta pérdida completa del sentido de tiempo y lugar.

*Examen:* El paciente presenta aspecto pálido, apático e indiferente. Se encontraba confuso y desorientado, reía sin causa y contestaba algunas preguntas con las frases “¿por qué no?”, “¿entonces qué?”.

Al examen de la cabeza la región frontal derecha era muy sensible a la percusión y daba un sonido más mate que la izquierda. Se encontraba ligera rigidez de la nuca y signo de Kerning bilateral.

Al examen del fondo del ojo se encontró edema papilar bilateral, más marcado del lado izquierdo.

Pupilas pequeñas, desiguales, siendo mayor el tamaño de la izquierda con conservación de la reacción a la luz. El orificio palpebral izquierdo era mayor que el derecho. Existía tendencia a la desviación conjugada de los ojos hacia el lado derecho, con disminución en el movimiento conjugado hacia la izquierda.

Existía parálisis facial supranuclear del lado izquierdo.

El miembro superior izquierdo presentaba paresia y se mantenía flejado contra el pecho. Los movimientos voluntarios eran torpes de este lado. Los reflejos tendinosos profundos eran más activos en el brazo izquierdo que en el derecho.

Los reflejos patelares y del tendón de Aquiles en ambos lados eran iguales.

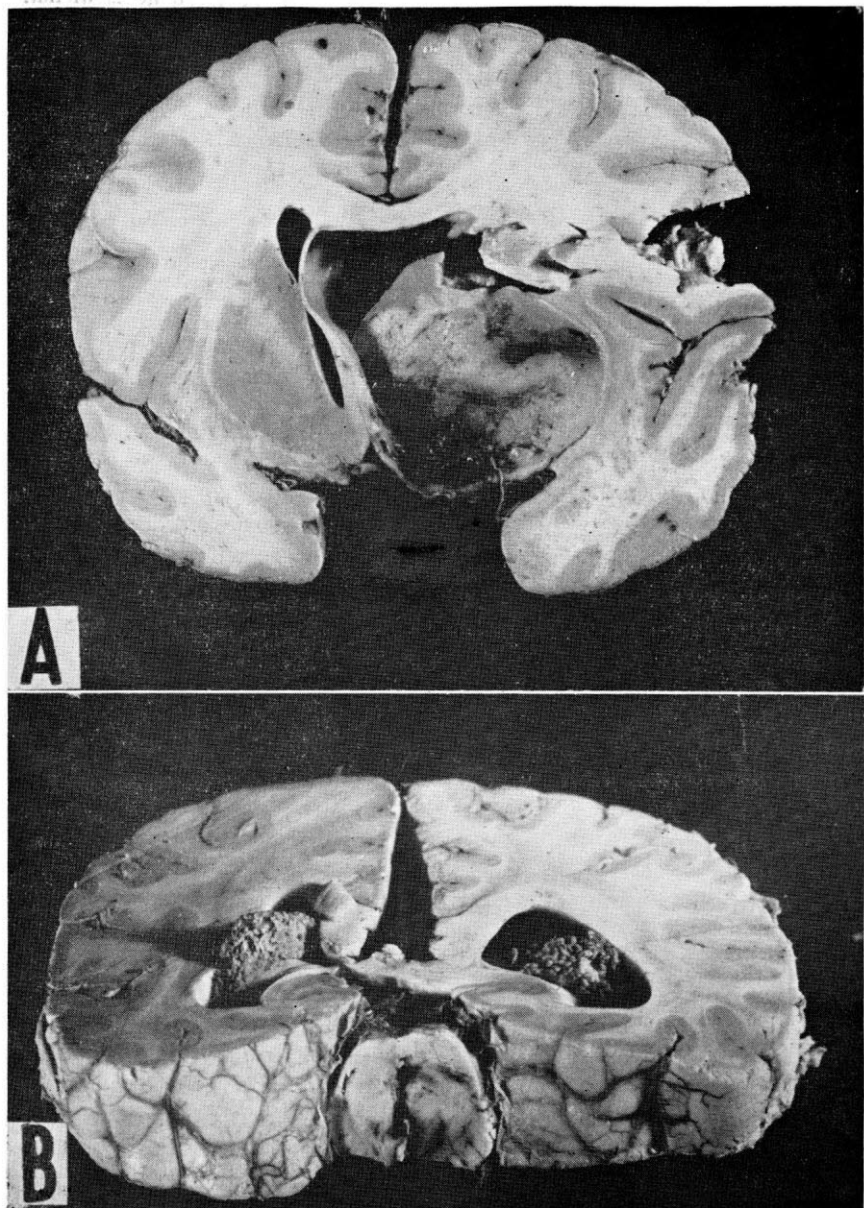


FIGURA Nº 1. Sección transversal del cerebro mostrando:

- a) El tumor ocupando casi por completo el cuerpo estriado y la cápsula interna del lado derecho.
- b) El tumor invadiendo el mesencéfalo en su porción derecha. Obsérvese en la región media y anterior de éste la zona de descoloración producida por la hemorragia.



En cuanto a la sensibilidad se encontró una notable disminución de la sensibilidad dolorosa en el lado izquierdo.

Presión arterial: sistólica 125, diastólica 78 mm. 62 pulsaciones por minuto.

#### *Exámenes de laboratorio.*

Líquido cefalo raquídeo: Presión inicial: 140 mm. de agua, aspecto claro; Globulinas; Wassermann negativo; 8 células por mm. (linfocitos); proteínas totales 77 mgs. %; cloruros (en NaCl) 705 mgs. %.

Examen químico de la sangre, numeración globular y fórmula leucocitaria, Wassermann en la sangre, y examen de orina no mostraron nada anormal.

*Curso de la enfermedad.* Se hizo diagnóstico de un tumor cerebral del hemisferio derecho con probable localización en el lóbulo fronto-parietal del mismo lado y se pensó en una lesión primaria de naturaleza espongioblástica.

En la tarde del primer día de permanencia en el Hospital un nuevo examen mostró que el reflejo cremasteriano izquierdo había desaparecido y que el reflejo cutáneo abdominal izquierdo estaba disminuído. Los cambios sensoriales del lado izquierdo incluían el sentido de vibración. Al día siguiente apareció una mancha hemorrágica en el disco óptico izquierdo.

El tercer día de hospitalización se efectuó una craniotomía exploradora, y se encontró en el lóbulo frontal derecho un quiste que quística estaba formada por tejido tumoral de apariencia grisosa y no se encontraba una zona de demarcación clara con el resto del tejido nervioso vecino. Se quitó hasta donde fué posible este tejido contenía alrededor de 30 cc. de un líquido amarillento. La pared tumoral.

Después de la operación el paciente presentó hemiplegia izquierda que persistió durante dos semanas sin ningún cambio aparente, al cabo de las cuales el paciente empezó a mostrarse progresivamente aletargado. Nueve días después presentó convulsiones del lado izquierdo y cayó en estupor muriendo al día siguiente, tres semanas y media después de la operación.

*Datos de la autopsia-Cerebro-Aspecto.* — Se encontró la cavidad post-operatoria que medía 3 cmts. de diámetro en el lóbulo parietal del hemisferio cerebral derecho, la cual comunicaba con el ventrículo lateral.

Al seccionar el cerebro se encontró un tumor que se proyectaba dentro del ventrículo lateral derecho principalmente dentro del cuerno frontal. El tumor ocupaba casi por completo la región del

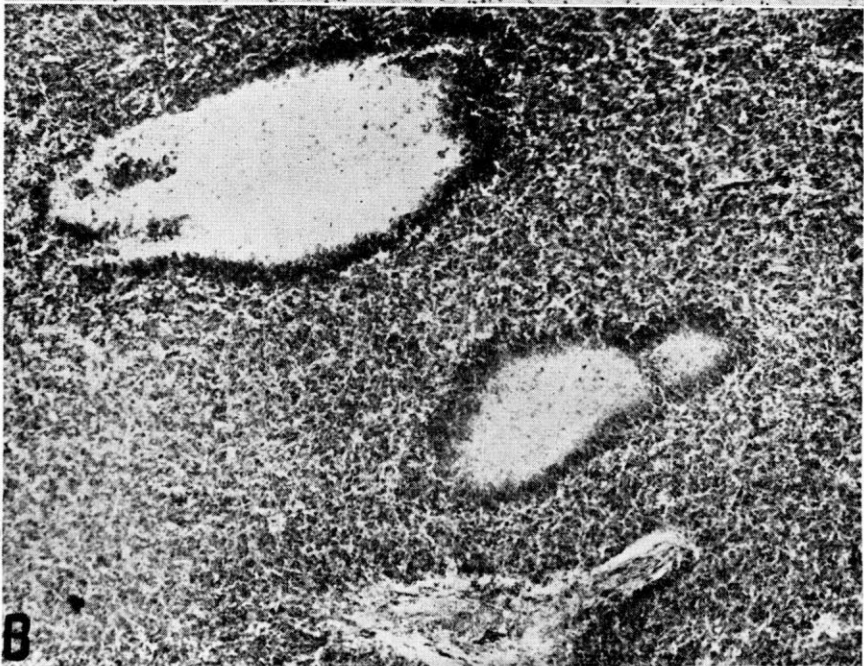
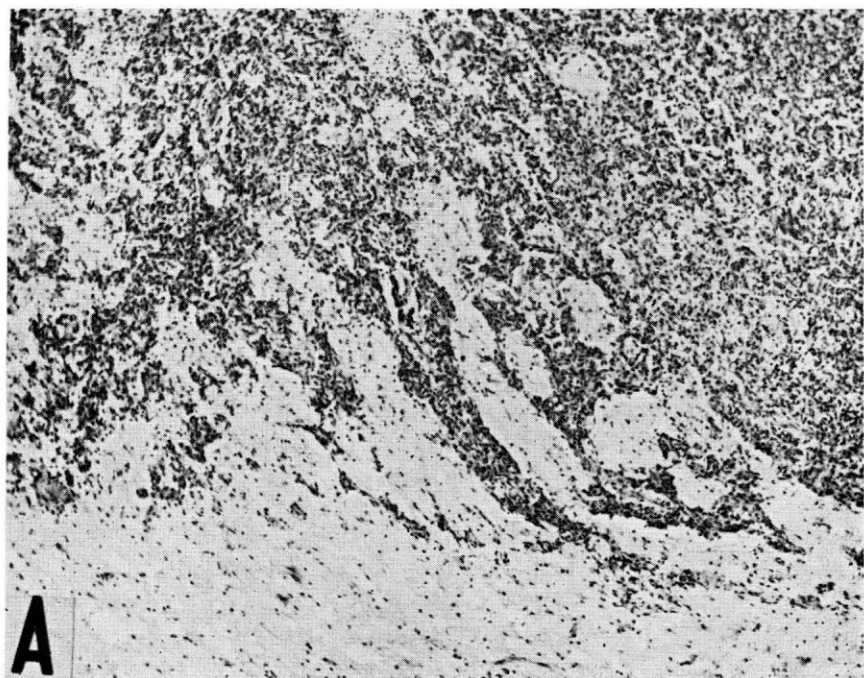


FIGURA N° 2.—Microfotografía mostrando:

- a) Tejido tumoral invadiendo el tejido cerebral adyacente (hematoxilina-eosina 90 X).
- b) Tejido tumoral presentando la estructura de quiste ependimario. (Nissl 87 X).

cuerpo estriado y de la cápsula interna del lado derecho, siendo limitado lateralmente por esta misma cápsula (Fig. 1 A).

El tumor medía 3 cms. en el plano horizontal y 3,5 en el vertical. En su extremidad inferior se continuaba más o menos con una zona amarillenta de decoloración de la región hipotalámica. De esta región se ensanchaba nuevamente en una masa redondeada que ocupaba el tegmentum derecho del mesencéfalo. En este punto se encontró claramente una zona de hemorragia que ocupaba las partes media y ventral del mesencéfalo (Fig. 1 B). Esta extravasación estaba limitada por la porción posterior de la protuberancia.

*Examen microscópico.* — Los cortes del tumor tratados con hematoxilina eosina presentan abundancia celular y proliferación vascular marcada. En la periferia del tumor, prolongaciones en forma de dedo muestran la manera como el tumor invade el tejido cerebral vecino (Fig. 2 A). En algunas zonas se encuentran estructuras que semejan quistes endocistales (Fig. 2 B). Las células del tumor en ocasiones se presentan formando como puños de camisa alrededor de los vasos sanguíneos dentro de la masa del tumor (Fig. 3 A). Dentro de estas formaciones y en toda la masa del tumor se encuentran numerosas células nerviosas en distintos grados de diferenciación (Fig. 3 B). La mayoría de ellas redondas u ovales que contienen abundante substancia de Nissl intensamente teñida en un protoplasma escaso, con un núcleo pálido y que muestran un nucleolo intensamente coloreado (Fig. 4 A). Dichas células se encuentran también en nidos (Fig. 4 B), o rodeando pequeños vasos (Fig. 4 C). Se encontraban también numerosas células gigantes multinucleadas, algunas de las cuales eran de carácter neural (Fig. 4 D). Figuras mitóticas se observan ocasionalmente. Un corte del mesencéfalo coloreado con hematoxilina eosina muestra una zona de hemorragia muy clara debajo del acueducto. (Esta extravasación tiene como origen probable la hipertensión intracraneal).

#### *Consideraciones generales.*

*Clínicas.* — Estos tumores pertenecen clínicamente al grupo de "tumores cerebrales agudos", el cual incluye el espongioblastoma y el neuro-espongioblastoma. (Ver casos 3 y 4).

*Patológicas-Aspecto.* — Como el espongioblastoma y el neuro-espongioblastoma, el neuro-epitelioma es un tumor grande y extenso a pesar de presentar una historia corta. Es igualmente vascular, contiene áreas quísticas, e infiltra el tejido cerebral vecino.

*Microscópicas.* — Histológicamente el neuro-epitelioma semeja al neuro-espongioblastoma, con la excepción de que el nivel de diferenciación permanece más bajo, y está caracterizado por quis-

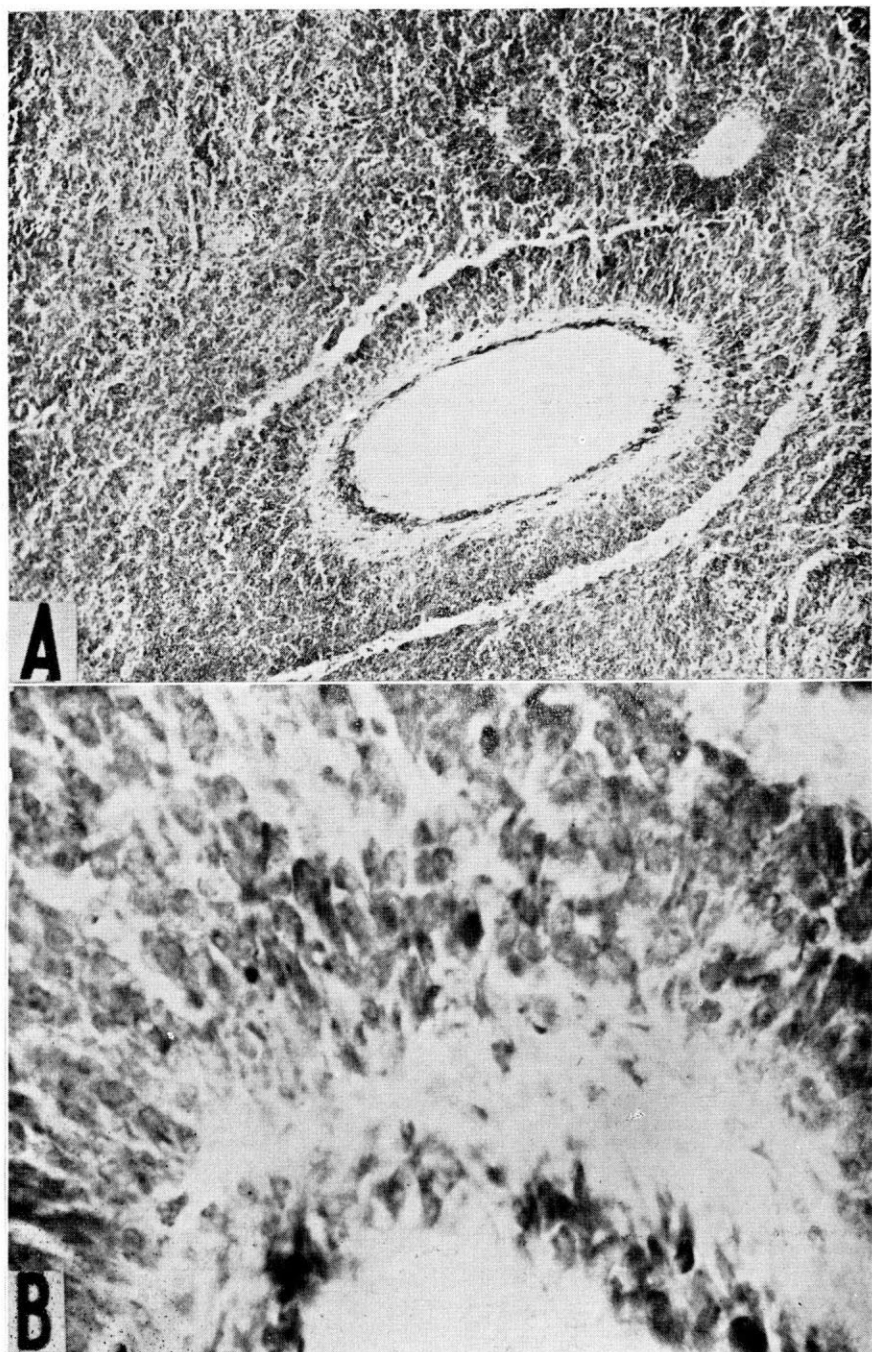


FIGURA N<sup>o</sup> 3.—Microfotografía mostrando:

- a) Tejido tumoral con células neoplásicas agrupadas alrededor de los vasos sanguíneos. (Nissl 90 X).
- b) Pequeñas células nerviosas reconocidas por su coloración oscura entre las células tumorales alrededor de los vasos sanguíneos que se ven en a. (Nissl 515 X).

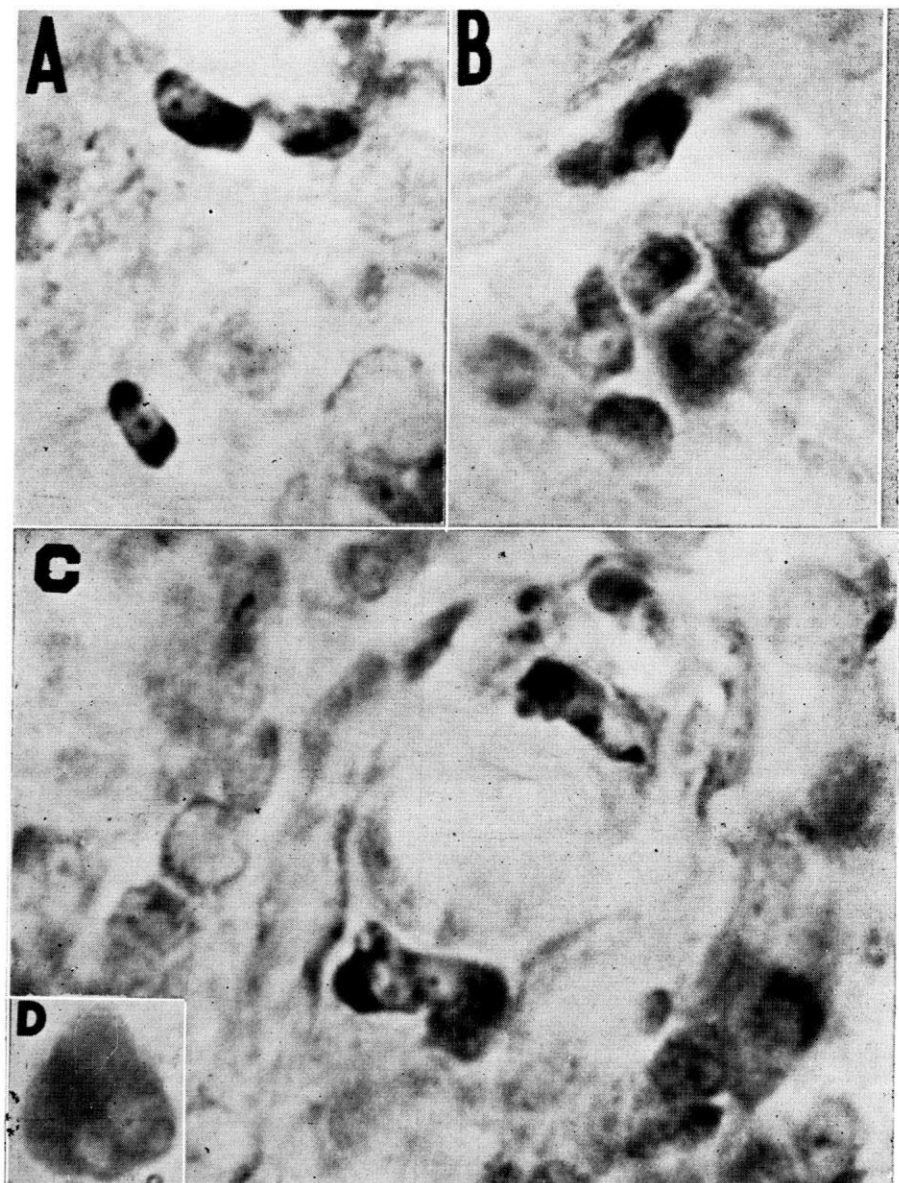


FIGURA N° 4.—Microfotografía mostrando células nerviosas bien desarrolladas en el tejido tumoral:

- a) Células aisladas con citoplasma intensamente coloreado, núcleo claro y nucleolo bien definido (Nissl 1375 X).
- b) Nido de células nerviosas con sustancia tigróide bien desarrollada (Nissl 1450 X).
- c) Células nerviosas rodeando un pequeño vaso sanguíneo (Nissl 1375 X).
- d) Células que contienen varios núcleos. Algunos con nucleolo (Nissl, aceite inmers, 1500 X).



tes compuestos de células neuro-epiteliales indiferenciadas. La presencia de neuroblastos y espongiblastos (y de células más maduras de ambas series) indica la bipotencialidad y la dirección de diferenciación de la célula tipo dominante.

Historia: 2.—*Espongioblastoma multiforme.*

*Historia* (\*). Se trata de una mujer de 29 años dedicada a los oficios domésticos. Ingresó al Hospital Montefiore el 4 de agosto de 1917.

La enferma sufría de constipación y dolores de cabeza, que se acentuaban durante el período menstrual y que en ocasiones se acompañaban de vómito. Tres semanas antes de su admisión en el Hospital, cuando tomaba un baño en el mar, fué arrojada por las olas sufriendo un golpe en la cabeza. A consecuencia de éste experimentó cefalea frontal, pero no de mayor intensidad que las anteriores. No presentó hemorragia por la nariz, la boca o los oídos, y no hubo perturbaciones motoras, sensoriales o de la personalidad.

Cinco días después de la caída experimentó repentinamente debilidad en el brazo y la pierna izquierdos. Esta debilidad fué progresiva y sugirió un diagnóstico de poliomiелitis aguda. Se presentó fuerte vómito y los dolores de cabeza se hicieron más intensos y se localizaron en la región frontal, al mismo tiempo que la enferma tendía a caer en estupor.

*Examen.* La enferma se encontraba somnolienta y apática y contestaba el interrogatorio lentamente y con monosílabos. Se quejaba de dolor en la nuca y existía ligera rigidez del cuello. La pupila derecha era más grande que la izquierda, pero ambas reaccionaban a la luz y a la acomodación. El examen de fondo de ojo mostró edema de la pupila en ambos lados. Se presentó paresia facial supranuclear del lado izquierdo. Tanto el miembro superior como el inferior del lado izquierdo eran espásticos. Los reflejos tendinosos profundos estaban en general aumentados, aun cuando más activos del lado izquierdo.

Del lado izquierdo también, se encontraba Babinski positivo y marcado clonus del pie. Los reflejos abdominales estaban ausentes del lado izquierdo. La sensibilidad al tacto y a la presión profunda no existía en las extremidades izquierdas, y el sentido estereognóstico estaba perdido en la mano izquierda. El dolor parecía mejor apreciado del lado izquierdo.

---

(\*) Primer caso de espongioblastoma, publicado como tal por Globus en 1918 (1).

*Exámenes de laboratorio.*

Líquido cerebro-espinal de color y presión normal. Aspecto claro. Numeración celular normal, globulinas ligeramente aumentadas. Wassermann negativo tanto en la sangre como en el líquido.

*Datos de la autopsia. Cerebro-Aspecto.* — El hemisferio cerebral derecho presentaba un curioso aspecto (Fig. 5). Una gran ma-

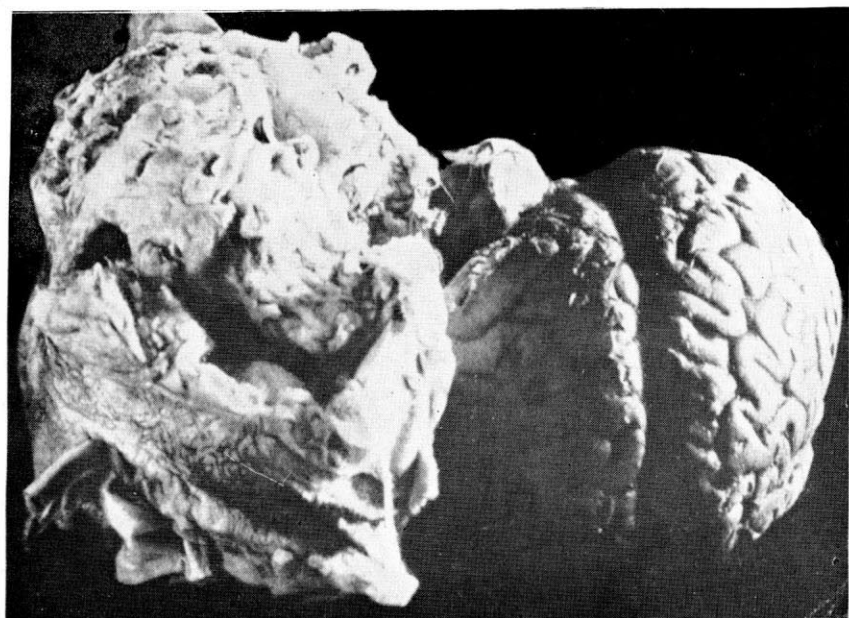


FIGURA Nº 5.—Apariencia del tumor mostrando el tamaño alcanzado en corto tiempo.

sa, 17 cms. de largo, 14 de ancho y 10 de espesor, estaba unida por un ancho pedículo a la substancia del hemisferio cerebral derecho, reemplazando su superficie dorso-lateral sobre un área que cubría la mayor parte de los lóbulos frontal, parietal y temporal. El pedículo estaba formado por una masa de tejido suave pero frágil, hemorrágico y en extremo necrótico. Cuando esta masa era retirada hacia un lado, dejaba ver una gran cavidad que comunicaba con el ventrículo lateral. La masa principal, la que estaba sostenida por el pedículo, se encontraba rodeada por una cápsula de tejido blanco, debajo de la cual se encontraba substancia neoplásica necrótica y vascular. Excepción hecha de la masa, el tamaño de los hemisferios derecho e izquierdo era normal. El hemisferio izquierdo mostraba solamente un aplanamiento de las circunvoluciones.



*Examen microscópico.* — El tipo de célula dominante era piriforme, con núcleo vesicular lleno de gránulos intensamente coloreados. Estas células tenían cierta semejanza con las células características del neuro-blastoma (fig. 6). Muchas de ellas daban prolongamientos que al ponerse en contacto con las células contiguas daban lugar a un retículo. Se encontraron también en gran número células redondas con variable cantidad de protoplasma. El soporte de estas células era una substancia bastante homogénea que en parte presentaba aspecto granular o reticular y tomaba la apariencia de syncytium. Células irregulares en sus contornos generales, con una extremidad gruesa y una base redondeada, se encontraron a menudo agrupadas alrededor de los vasos sanguíneos, en ocasiones con una estructura de apariencia quística, (Fig. 7), o rodeando una zona de necrosis (Fig. 8). Las células se encontraban alineadas, por decir así, en ángulo recto a la pared del vaso o de la zona rodeada.

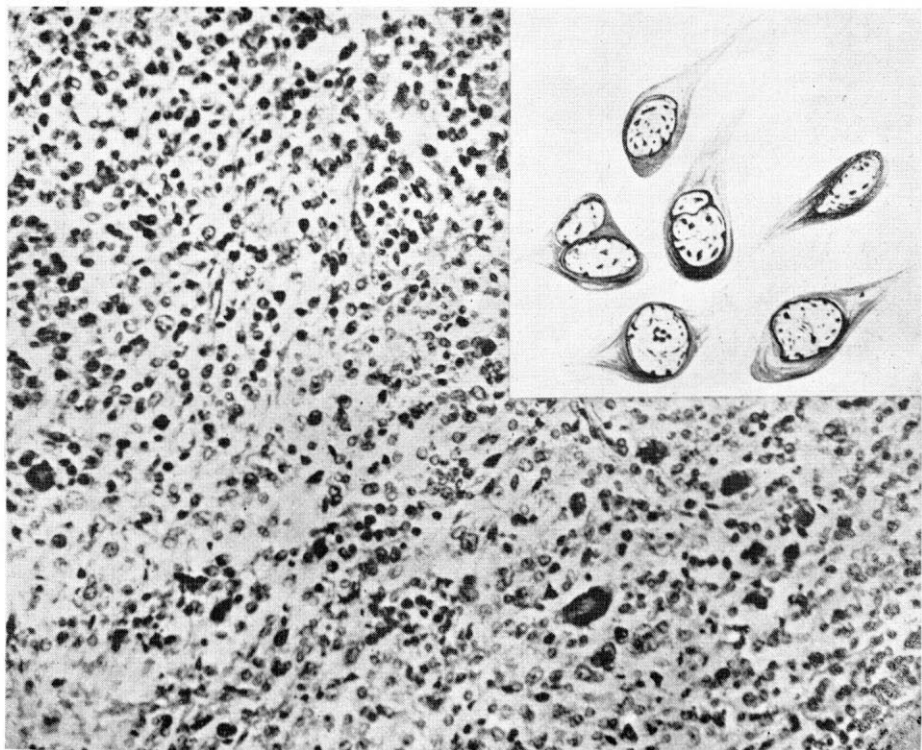


FIGURA Nº 6.—Sección del tejido tumoral que muestra pequeñas células indiferenciadas y ocasionalmente células gigantes multinucleadas. En el ángulo se encuentra un dibujo de cámara lúcida mostrando diferentes tipos de células piriformes indiferenciadas (hematoxilina eosina).

Numerosas células gigantes se encontraban esparcidas en toda la masa del tumor, de tamaño, forma y contenido nuclear variable (Fig. 9). Algunas eran relativamente pequeñas y contenían un núcleo único y bien teñido, pero la mayoría eran grandes y contenían de 6 a 8 núcleos bien formados y bien definidos. En algunas de estas células los núcleos se encontraban agrupados en un polo de la célula, en otras en ambos polos y en algunas maduras, núcleos independientes se colocaban en forma de anillo en la periferia de la célula.

La mayoría de estas células gigantes presentaban núcleos similares en el centro de la célula amontonados unos sobre otros. El protoplasma de estas células gigantes variaba en cantidad y forma (redondo, oval, etc.) y en algunas emitía un prolongamiento en el polo estrecho de la célula. Fibras extracelulares de tejido glial se veían solamente en sitios aislados.

*Resumen.* El carácter histológico sobresaliente de este tumor

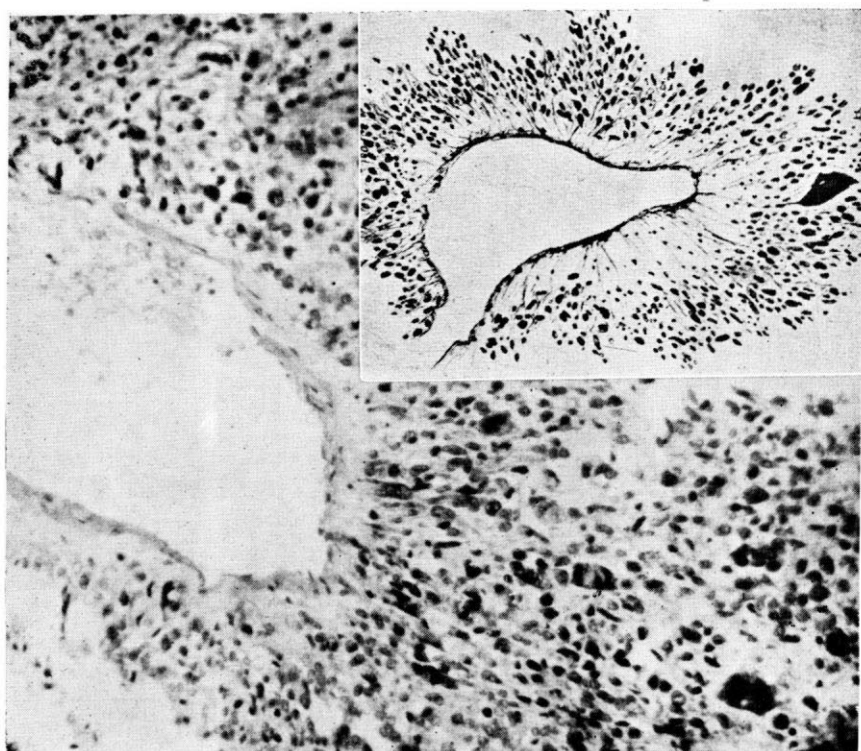


FIGURA N<sup>o</sup> 7.—Sección del tumor mostrando la disposición radiada de las células alrededor de un quiste. En el ángulo se encuentra un dibujo de cámara lúcida mostrando esta disposición actiforme en forma más clara (hematoxilina eosina).

era la presencia de gran número de células indiferenciadas del neuro-ectodermo, células gigantes (espongioblastos atípicos) esparcidas, la presencia de espongioblastos con marcada tendencia a proliferar, y las formaciones alveolares, en roseta y con apariencia de quistes endociliares.

#### *Consideraciones generales.*

*Clinicas.* El comienzo agudo, casi súbito, el rápido desarrollo y progresión de los signos y síntomas y la brevedad de su duración, su terminación por muerte, son típicos del cuadro clínico de este tumor cerebral. Al comienzo es muy difícil hacer el diagnóstico de tumor cerebral, y en el presente caso el diagnóstico que se consideró primero como más probable fué el de un proceso inflamatorio difuso (poliomielitis aguda). Otros casos puede presentar cuadros clínicos atípicos y simular enfermedades vasculares del cerebro. El diagnóstico precoz es por lo tanto esencialmente difícil y a menudo

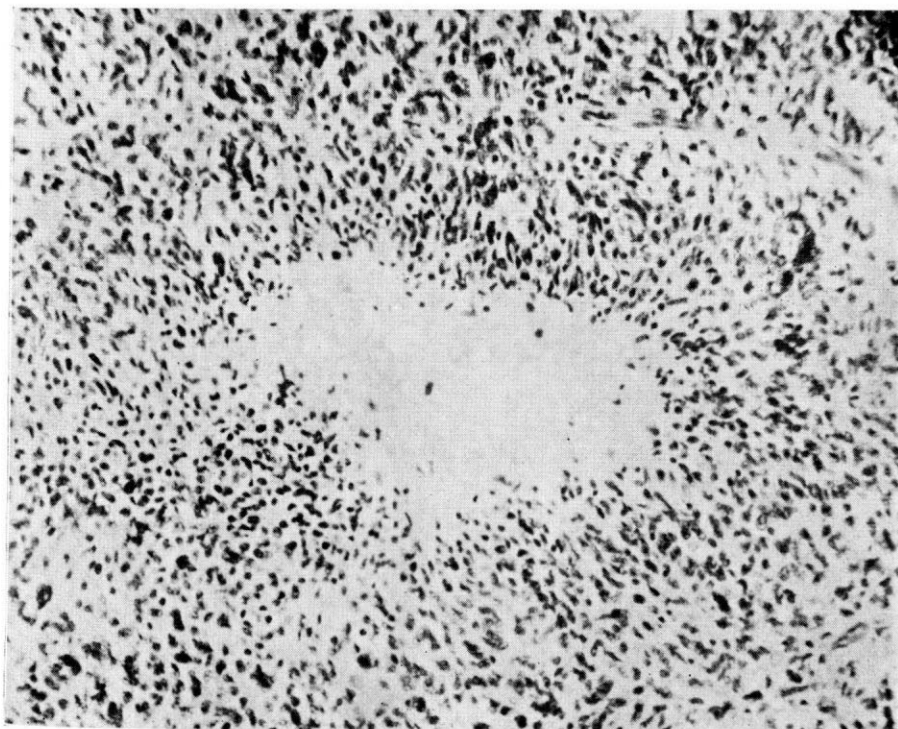


FIGURA N° 8.—Sección del tumor mostrando células en palizada alrededor de un centro necrótico (hematoxilina eosina. Microfotografía 200 X).

imposible. El diagnóstico puede complicarse aún más por la presencia al mismo tiempo de tubero-esclerosis (una forma difusa de neuro-espongioblastosis).

*Patológicas. Aspecto.* — Comúnmente se encuentra vascularización intensa y extensas zonas de necrosis (indicio de las propiedades notoriamente destructivas de este tumor), conjuntamente con grandes focos hemorrágicos y cambios degenerativos quísticos, lo mismo que una zona de edema bien marcada en los tejidos vecinos. Estos cambios, sin embargo, no se presentan todos en cada caso. El tejido del tumor tiende a tomar aspecto granuloso y a invadir los tejidos vecinos.

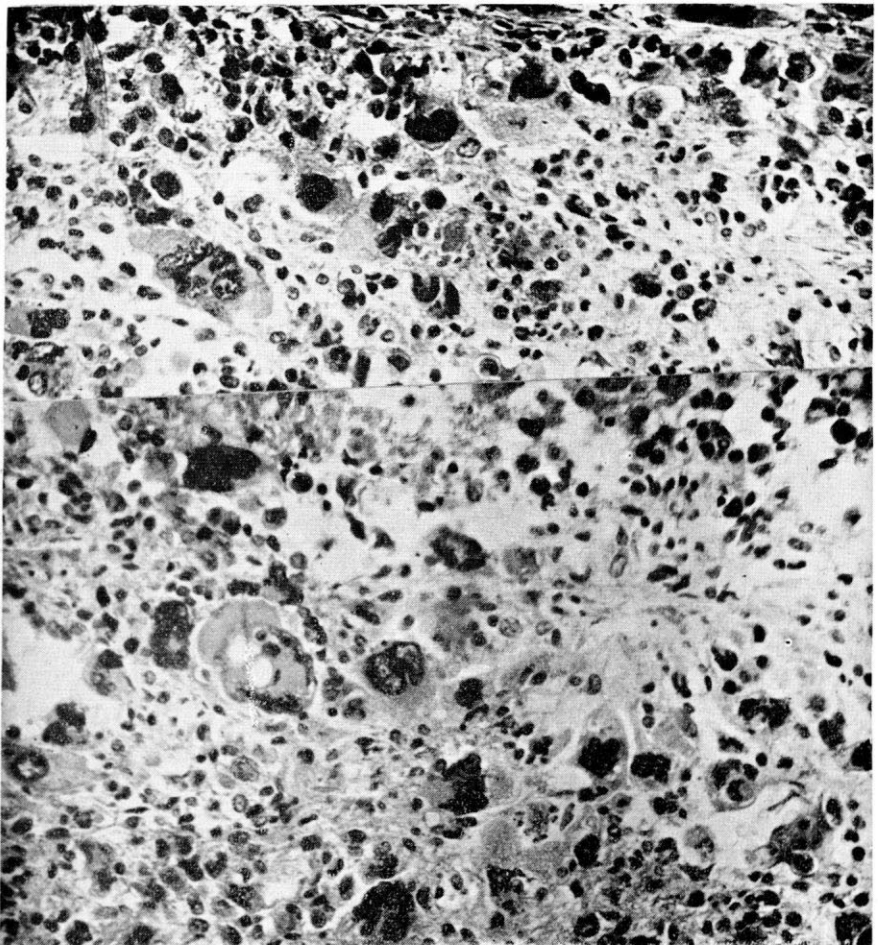


FIGURA N° 9.—Secciones del tumor mostrando diferentes tipos de células gigantes multinucleadas (hematoxilina eosina. Microfotografía 250 X).

La presencia de focos múltiples de crecimiento, puede confirmar el diagnóstico de espongioblastoma.

Según la hipótesis de Bielschowsky, que Globus acepta, estos centros son la expresión de múltiples centros primarios originados por la misma causa o causas. Que el espongioblastoma, al contrario del neuroblastoma, no de metástasis con facilidad puede ser debido al hecho que en tanto que los neuroblastos son células potencialmente migratorias y por lo tanto con la propiedad inherente de dar metástasis, la tendencia migratoria de los espongioblastos está limitada en el curso de su desarrollo por su morfología especial.

*Microscópicas.* La agrupación peculiar rudimentaria de las células del tumor es típica. Pueden agruparse radialmente en estructuras de apariencia quística, en formaciones alveolares o de roseta, las primeras dando apariencia de tejido glandular, o en nidos o también en palizadas. Ocasionalmente algunas partes del tumor pueden no mostrar fibras gliales extracelulares, lo que puede ser de valor para distinguirlos de los gliomas comunes. Las células gigantes son comunes y aparentemente representan una forma altamente atípica de espongioblasto no maduro. Las células piriformes son también significativas, probablemente espongioblastos unipolares. Las otras células mononucleadas indiferenciadas son menos específicas. Las células gigantes, las piriformes y algunas células estrelladas pueden ser consideradas como formas de transición de los espongioblastos. Las divisiones amitóticas son frecuentes, especialmente en las células gigantes. Las figuras mitóticas se ven también ocasionalmente.

### Historia 3.—*Granuloblastoma.*—*Lóbulo cerebeloso izquierdo.*

*Historia.* (Admisión: 434483; P. M. 11043). Se trata de un niño de 12 años que fué admitido en el Hospital el 6 de enero de 1939.

A la edad de 6 meses sufrió neumonía y fiebre tifoidea. Posteriormente presentó las enfermedades propias de la infancia sin secuelas aparentes.

El 3 de diciembre de 1938, jugando, cayó y sufrió un golpe en la cabeza. No se quejó inmediatamente, pero al día siguiente se quejó de ligero dolor de cabeza que pasó y durante cinco días no presentó ningún síntoma y asistió a la escuela, sufriendo nuevamente un accidente al recibir un golpe con una bola de nieve sobre el ojo derecho que le ocasionó una pequeña laceración en la epidermis. Dos días después presentó fuerte cefalea en la parte posterior de la cabeza, y vómito, que persistió durante cuatro días por lo cual fué hospitalizado.

Al examen a su ingreso en el hospital se encontró somnoliento

y apático, la pupila izquierda ligeramente mayor que la derecha. Al examen de fondo de ojo se encontraron las venas dilatadas. Signo de Kernig positivo.

Los datos del examen de líquido cefalo-raquídeo fueron normales.

Se hizo diagnóstico de hematoma subdural, pero no se confirmó después de trepanación bilateral.

Dos semanas después se practicó una ventriculografía, que mostró una marcada dilatación de los ventrículos laterales y del tercer ventrículo, lo que indicaba una obstrucción en la circulación del líquido céfalo-raquídeo a la altura del acueducto, por lo cual se pensó en un tumor localizado en la fosa posterior.

El mismo día le fué practicada una craniotomía sub-occipital. La aspiración a través de la duramadre del lóbulo cerebeloso izquierdo dió una pequeña cantidad de líquido xantocrómico mezclado con sangre y fragmentos de tejido nervioso. El examen microscópico de estos tejidos dice que se trata de tejido neoplásico posiblemente "meduloblastoma".

El post-operatorio del paciente fué bueno, cesó el vómito y fué alimentado con el tubo de Levin.

Una semana después de la operación el niño fué trasladado al servicio de Roentgen-terapia en el hospital Mount Sinai.

*Examen.* El examen en esta fecha mostraba lo siguiente: Enflaquecimiento extremo. Excepción hecha de un ligero grito que emitía con frecuencia, permanecía quieto en la cama. No contestaba las preguntas que se le hacían, pero miraba vagamente hacia adelante. Ocasionalmente aparecían movimientos voluntarios en el brazo derecho y muy pocos o ninguno en el izquierdo. Las extremidades inferiores permanecían flejadas y en abducción. Pupilas iguales y dilatadas con reacción a la luz. El examen de fondo de ojo mostró turbios los márgenes de ambos discos y distensión de las venas. Marcada atrofia muscular de las extremidades y del tronco. El brazo izquierdo mostraba una marcada hipotonía. Todos los reflejos profundo estaban disminuídos. Los reflejos abdominales activos de ambos lados. La excitación con un alfiler provocaba contracturas musculares.

*Curso.* Se hicieron 2 sesiones de rayos X y por punción ventricular se extrajo un líquido xantocrómico. Dos días más tarde se presentó una bradipnea repentinamente (14 resp.) y el niño murió tres días más tarde, es decir, un mes después del comienzo de los síntomas.

*Datos de la autopsia. Cerebro-Aspecto.* Los hemisferios cerebrales mostraban evidencia de aumento en la presión intracraneal. El hemisferio cerebeloso izquierdo se encontró más blando y más gran-



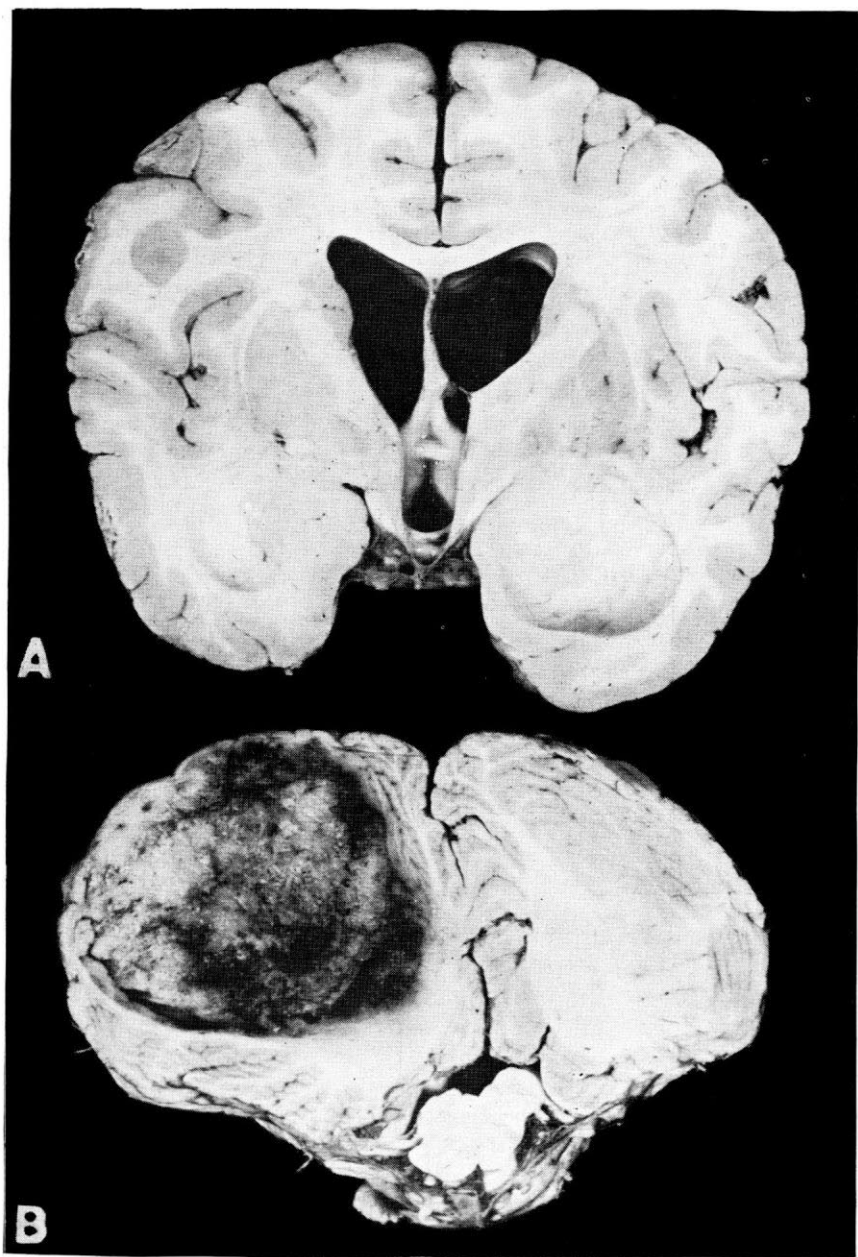


FIGURA Nº 10.

- a) Sección transversal del cerebro que muestra una marcada hidrocefalia interna.
- b) Tumor que ocupa la mayoría del hemisferio cerebeloso izquierdo.



de que el derecho. Su superficie dorsal había perdido su aspecto normal, y en la superficie ventral había una zona de hemorragia circular de unos 4 cms. de diámetro, que correspondía a la perforación de la dura-madre en esta región. Al corte se encontró una marcada hidrocefalia interna (Fig. 10 A). Esta era bilateralmente simétrica y afectaba por igual los ventrículos con excepción del cuarto, que se encontraba reducido de tamaño y desviado hacia la derecha. El hemisferio cerebeloso izquierdo se encontró ocupado por la mayor parte de una gran masa tumoral (Fig. 10 B). Esta medía 5 cms. en su mayor diámetro y se extendía hacia la superficie del hemisferio cerebeloso donde se hacía aparente a través de las meninges engrosadas y decoloradas que cubren la parte dorsal del lóbulo posterior. Al corte la superficie del tumor era grisosa cerca a la periferia, volviéndose gradualmente rojiza hacia el centro.

*Examen microscópico.* Tumor rico en células y vasos sanguíneos. Su estructura era más fácil de reconocer en las partes vecinas al corte cerebeloso que se encontraba intacto. Aquí las células asumiendo una disposición en banda contorneaban la superficie exterior de la capa molecular y se extendían entre los surcos, a lo largo de la pia-madre que se encontraba infiltrada por el tumor y fusionada con él (Fig. 11 A). La capa molecular en dichas regiones contenía también células tumorales solas o agrupadas, generalmente en la proximidad de los vasos sanguíneos.

Su mayor concentración se encontraba en la periferia de la capa molecular dejando libres las capas celulares de Purkinje y granulosa (Fig. 11 B). Esta distribución parece sugerir que aquí las células del tumor se encontraban en el estado inicial de inmigración hacia el interior.

Más hacia el centro las células del tumor por su agrupación daban la apariencia de un mosaico (Fig. 12 A), como si el tejido del tumor consistiera de unidades algo irregulares pero más o menos individuales. Cada "unidad" tenía en su centro un vaso seccionado de través o longitudinalmente, rodeado de una capa apretada de células que a su vez se encontraba rodeada por una capa más ancha de células menos densamente apretadas. En algunas partes hasta tres capas perivasculares se podían apreciar (Fig. 12 B), simulando el aspecto que se ve en el desarrollo del cerebelo fetal. Las células de la capa más interna eran grandes y estaban representadas por núcleos grandes, redondos, bien teñidos no siendo prácticamente visible el protoplasma. En las zonas próximas y más enrarecidas las células contenían un núcleo menos teñido y un protoplasma claro. Este último, cuando era visible, se encontraba alargado y de contornos irregulares. Entre estas había algunas células semejantes a los "granos", que diferían por ser más grandes y de núcleo hiper-

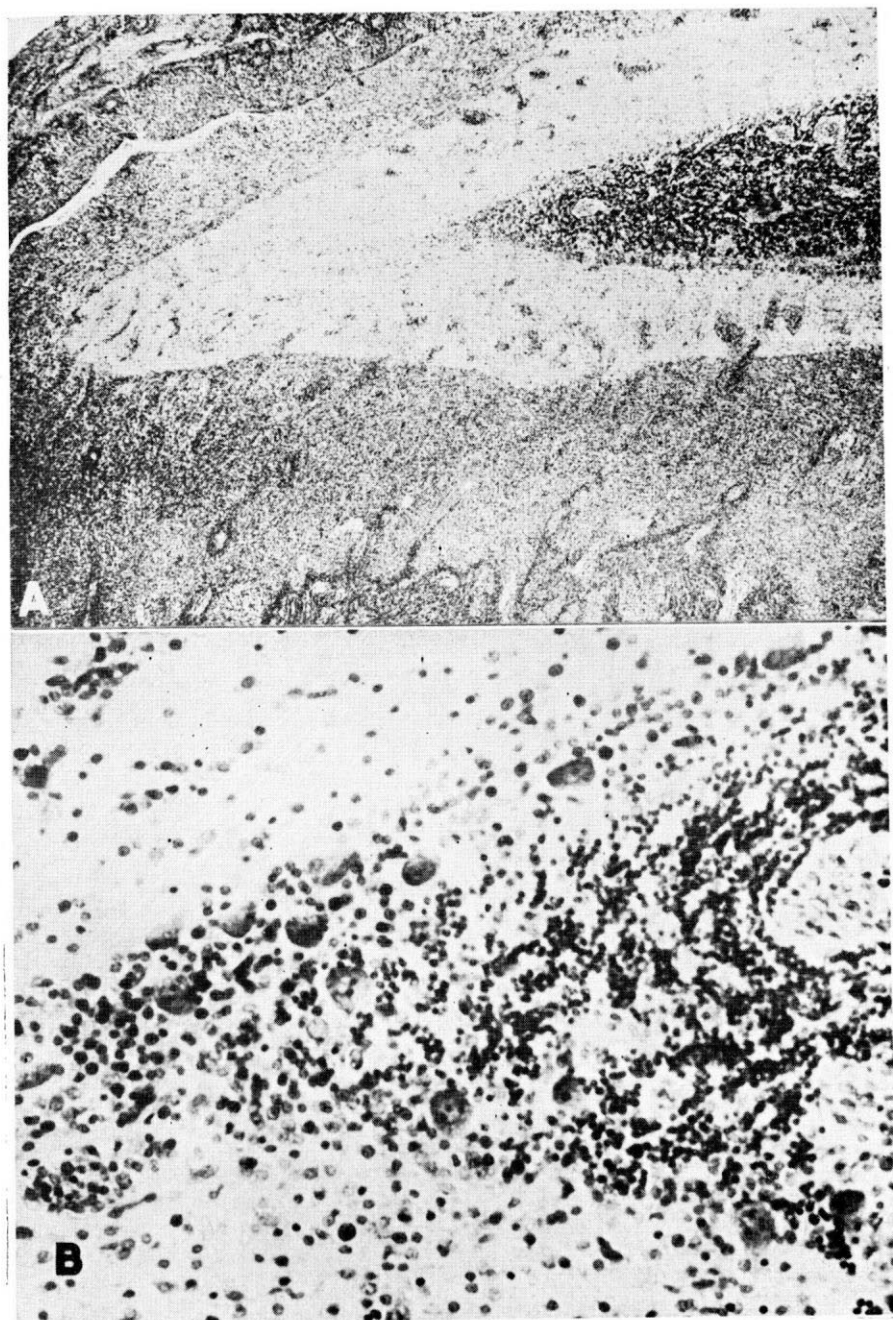


FIGURA Nº 11

- a) Sección del cerebelo mostrando tejido neoplásico que bordea e invade una lámina aparentemente bien conservada (Nissl microfotografía X 48).
- b) Ampliación de a) mostrando las capas de células de Purkinje y granulares en estado normal (microfotografía X 310).

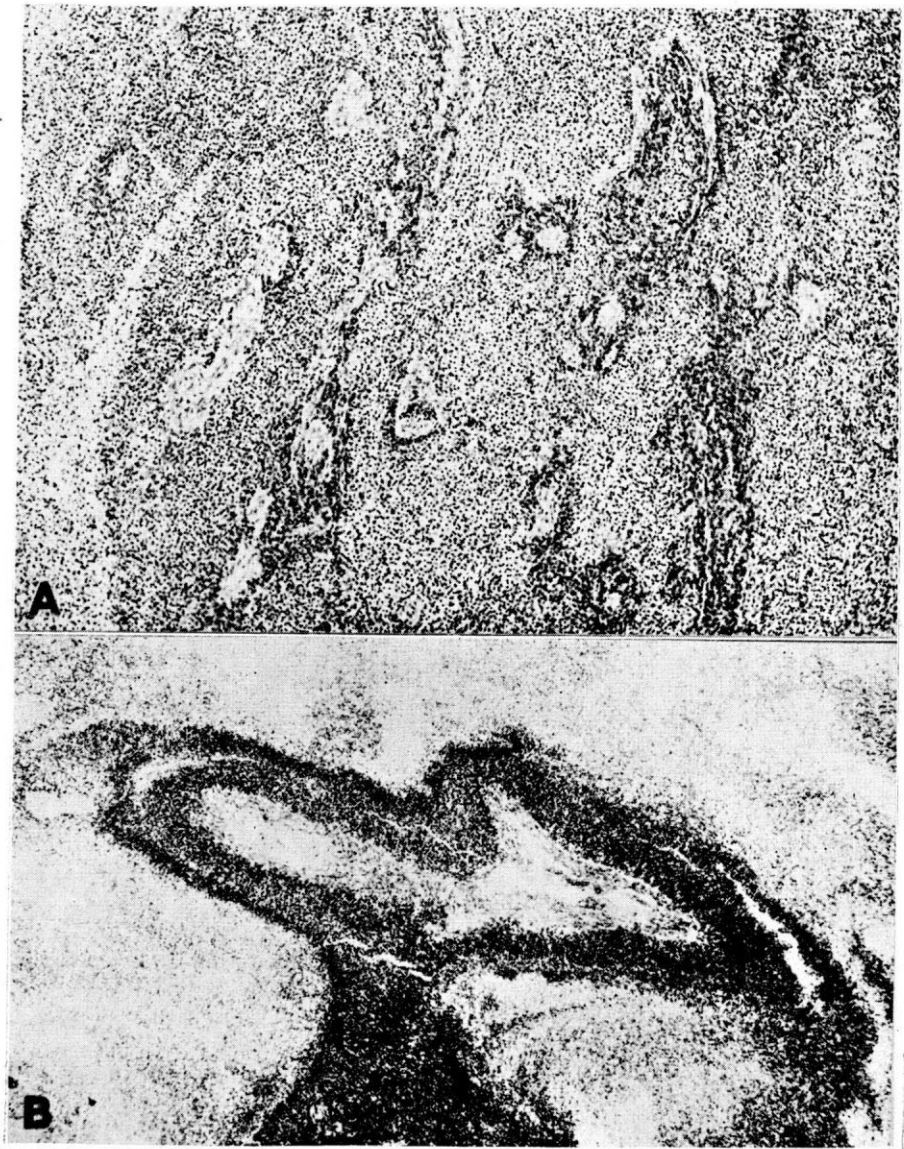


FIGURA N° 12

- a) Sección de las capas centrales del tumor mostrando los caracteres en mosaico (Nissl microfotografía X 100).
- b) Vaso sanguíneo en el tumor mostrando tres capas perivasculares de células neoplásicas (Weill Microfotografía X 48).

cromático. Se encontraban también algunas células multinucleadas y células unipolares con un gran núcleo vesicular. En varias partes del tumor se encontraban abundantes figuras mitóticas.

En una preparación según el método de Bielschowsky se notaron células semejantes a los neuro-blastos uni y bipolares.

Cortes teñidos con la modificación de Globus al método de Hortega, mostraron células que sugieren el espongioblasto bipolar.

### *Consideraciones generales.*

*Clínicas.* Pocas y limitadas son las consideraciones generales que se pueden sacar de los granulo-blastomas, porque son pocos los casos que hasta ahora han sido relatados como tales. Estos se han limitado al cerebelo y los cuadros clínicos han sido los de lesión cerebelosa. Aparentemente los granulo-blastomas pueden presentarse a cualquiera edad y su curso fatal dura de dos a tres meses. En un caso los síntomas comenzaron diez meses antes de la muerte.

*Patológicas. Aspecto.* Al corte, estos tumores pueden mostrar el color herrumbroso que a menudo ha sido considerado típico del "meduloblastoma". El tejido del tumor es frágil y a menudo gelatinoso. Como otros tumores primarios derivados del neuro-ectodermo, estos tumores son infiltrantes y por lo tanto se benefician poco por la cirugía.

*Examen microscópico.* La colocación celular en el granuloblastoma es más significativa para la identificación del tumor, que las células aisladas. El tumor tiende a perdonar los contornos de las laminillas, proliferando más densamente a lo largo de sus superficies, separándolas más que destruyéndolas. Sin embargo, entre más maligno sea el tumor es tanto más destructivo (entre menos diferenciada se encuentre la célula dominante tipo).

### *Historia 4.—Neuro-espongioblastoma*

*Historia:* (Admisión: 269948; P. M. 5469). Una joven de 16 años cuya historia es la siguiente:

Un hermano murió en la infancia de "convulsiones" y una hermana murió de "fiebre cerebral" a la edad de dos años y medio. Además de las enfermedades propias de la infancia, la paciente sufrió convulsiones durante el período de la dentición.

Desde dos años antes de su ingreso al Hospital se quejaba de "calambres" en las piernas. Siete meses antes de su ingreso se presentó una cefalea frontal persistente y notó que la visión se le hacía borrosa. Después de un corto período de mejoría la cefalea se hizo progresivamente más aguda y se vió obligada a abandonar el traba-

jo. Dos meses antes de su ingreso notaron que inclinaba la cabeza hacia atrás y giraba hacia la derecha al caminar.

*Examen:* Las pupilas reaccionaban normalmente a la luz y a la acomodación, y los campos visuales se encontraban normales. Existía exoftalmia bilateral, lo mismo que edema papilar más marcado en el ojo izquierdo. Los reflejos de la córnea estaban disminuidos, y se observó paresia facial izquierda de tipo central. Los reflejos superficiales y profundos se encontraron iguales y normales. Hipotonía en ambas extremidades superiores. Al caminar, la cabeza estaba inclinada, con la barbilla dirigida hacia la derecha. Erupción sebácea difusa de la cara. Intelectualmente la paciente era un poco retardada.

*Datos de laboratorio.* Sangre, orina y exámenes serológicos fueron negativos. Las radiografías del cráneo señalaban aumento de la presión intracraneal.

*Curso.* Se pensó en una lesión expansiva de la fosa posterior, y en vista de los ataques convulsivos, del retardo mental, y de las lesiones de la piel se hizo diagnóstico de tubero-esclerosis. En el examen de fondo de ojo se encontró una mancha cerca a un vaso sanguíneo en el fondo del ojo izquierdo lo cual se consideró como muy interesante en favor de la tubero-esclerosis.

La joven regresó a su casa donde permaneció cerca de nueve meses sin variación en su estado. En los últimos tres meses experimentó ceguera progresiva, vértigo, vómitos periódicos, síntomas que la hicieron ingresar nuevamente al Hospital.

*Examen.* Se encontró sensibilidad a la percusión en la región fronto-parietal izquierda. Pupilas dilatadas, siendo la izquierda prácticamente fija y la derecha perezosa a la luz. Existía Babinski claramente positivo del lado derecho. La visión se había reducido mucho y la marcha era incierta.

*Curso.* Se practicó una ventriculografía. Varias horas después la enferma entró en estado comatoso y con marcada cianosis, muriendo al día siguiente.

*Datos de la autopsia. Cerebro. Aspecto.* El cerebro mostraba huellas de hipertensión intracraneal. La palpación revelaba numerosas áreas de la corteza duras y nodulares. Se encontró un tumor en la región del tálamo derecho, reemplazando casi completamente los dos tercios anteriores de esta estructura del mismo lado (Fig. 13). El tumor era de color carmelita rojizo, medía 2.5 cmts. en su diámetro antero-posterior y se extendía hacia abajo comprimiendo el tercer ventrículo. Una masa similar, pero más pequeña se encontró en la porción media del tálamo izquierdo y una tercera, más pequeña aún en el pulvinar del mismo lado, proyectándose en el cuerpo del ventrículo lateral izquierdo. La corteza cerebral se en-



contraba en partes excesivamente adelgazada. Las cavidades ventriculares, incluyendo todas las prolongaciones de los ventrículos laterales se encontraron distendidas y llenas de líquido sanguinolento. El tercer ventrículo en su porción posterior se encontraba reducido a una hendidura por la presión de los tumores opuestos. Por debajo de la porción subtalámica, el tercer ventrículo conservaba

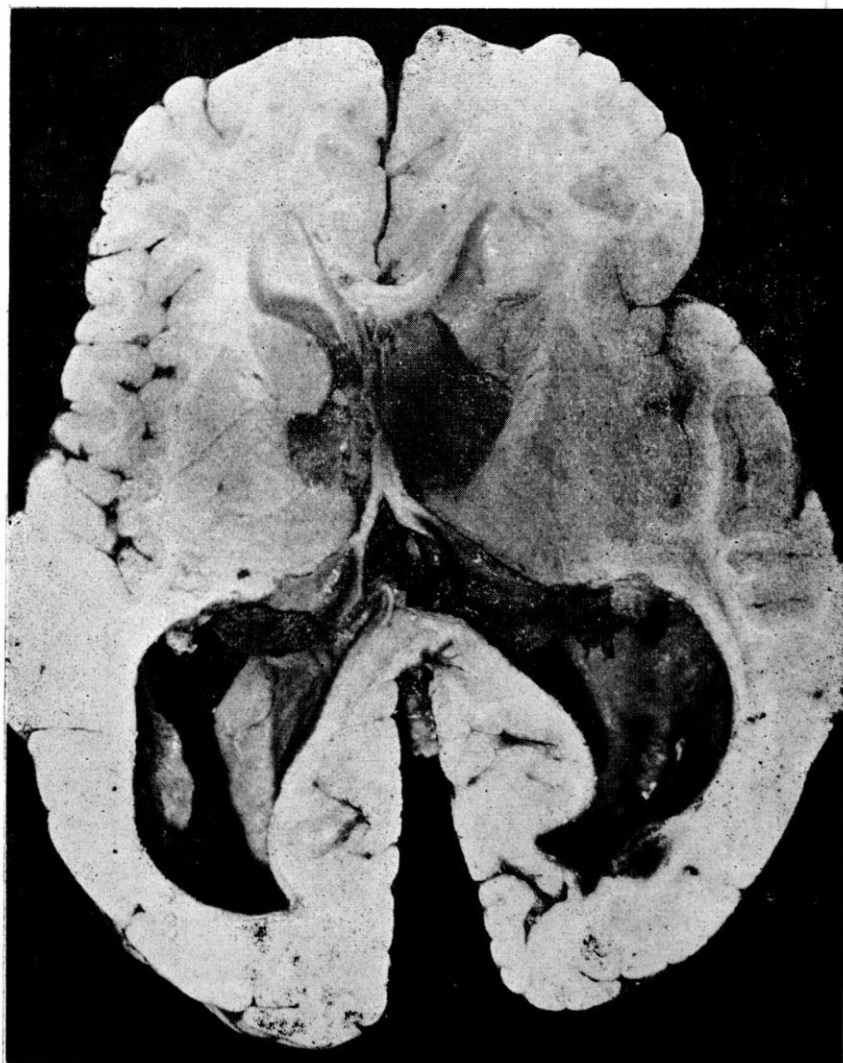


FIGURA N° 13.—Sección longitudinal del cerebro mostrando signos de marcada hidrocefalia interna y la localización del tumor.

sus dimensiones normales, lo mismo que el acueducto de Silvio y el cuarto ventrículo.

*Examen microscópico.* Los cortes a través del tumor presentaban un aspecto histológico característico. Las células neoplásicas se encuentran dispuestas en forma de nidos, separadas por fibras de mielina (Figs. 14 y 15 A). Entre las células del tumor se encontraban numerosas células gigantes, algunas de ellas de carácter neuronal, que se hacía manifiesto en coloraciones por el método de Nissl (Figs. 15 B y C). Las alteraciones de los hemisferios cerebrales eran típicas de tubero-esclerosis. El engrosamiento de la capa tangencial (Fig. 16), y los nódulos tuberosos con colecciones de espongiblastos y neuroblastos atípicos eran bastante notorios (Fig. 17 A y B).

#### *Consideraciones generales.*

*Clínicas.* El neuro-espongiblastoma se caracteriza por un comienzo a menudo súbito, no raramente con pérdida transitoria del conocimiento sin convulsiones. En el curso de su evolución se pre-

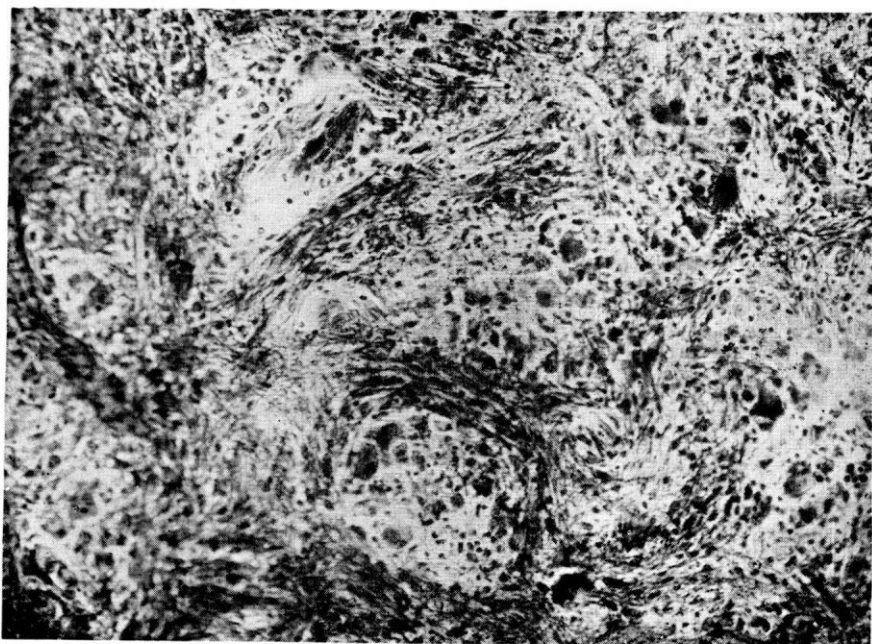


FIGURA N° 14.—Estructura histológica general del tumor mostrando la disposición en forma de nidos de los elementos celulares indiferenciados. (Hortega. Carbonato de plata, modificación de Globus microfoto X 165).



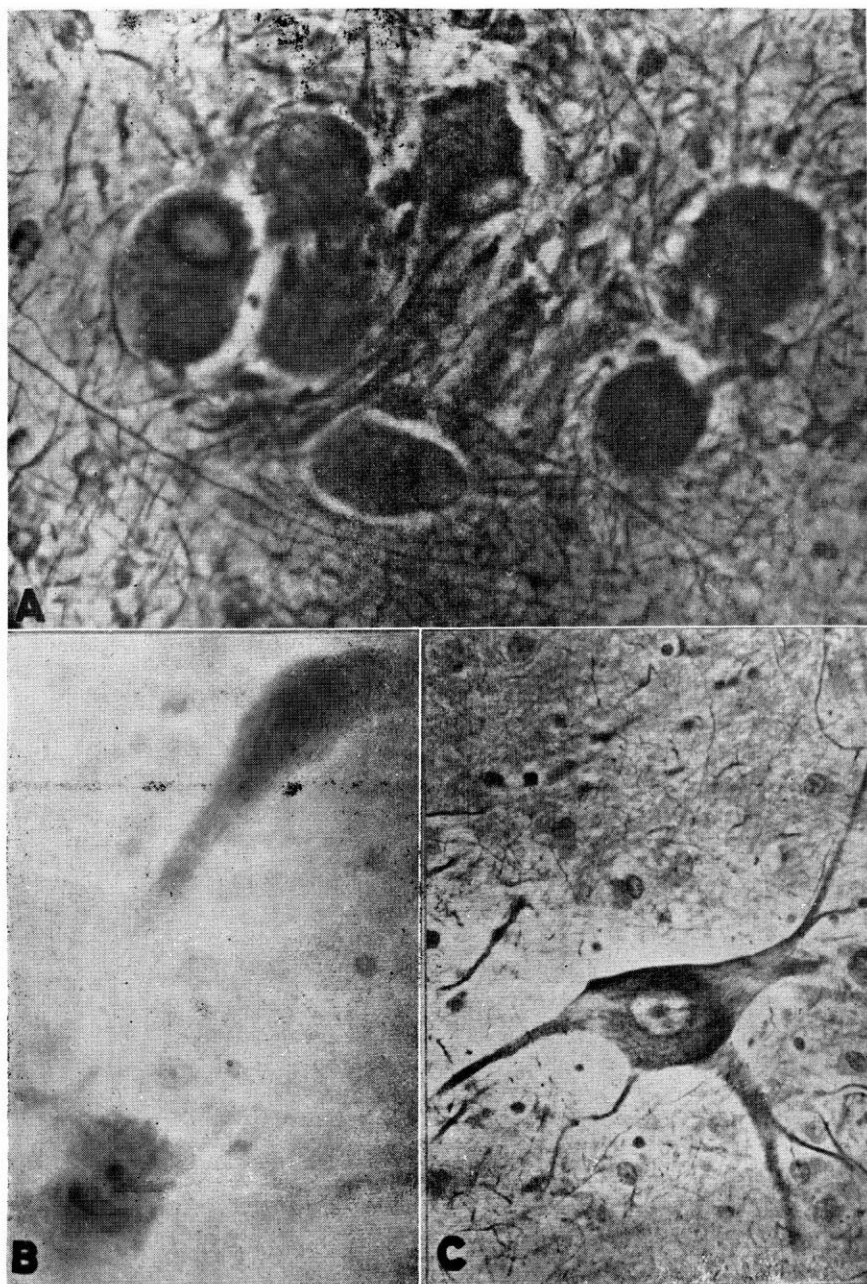


FIGURA Nº 15

- a) Células nerviosas indiferenciadas de tamaño mayor que lo normal, en forma de nido, rodeadas por elementos de neuroglia, (Coloración de Hortega modificada por Globrs. Carbonato de plata. Microfoto X 260).
- b) Célula nerviosa de un grado de diferenciación mayor (Nissl).
- c) Célula nerviosa bien formada de gran tamaño (Bielschowsky).



FIGURA N° 16.—Gliosis en forma de brocha sobre la periferia de un nódulo de tubero esclerosis (microfoto X 200).

sentan ataques convulsivos a menudo de tipo Jacksoniano, y una rápida desintegración intelectual. En este aspecto se parece al neuroglioma (ver caso 6), contrastando en la rápida progresión ininterrumpida de los síntomas y signos, pues el neuro-espongioblastoma es el tumor maligno por excelencia. Sin embargo se pueden presentar formas de transición en este tumor. En tales casos no puede hacerse una distinción clara. Además, lesiones diseminadas fuera de las grandes masas neoplásicas pueden presentarse tanto en el neuro-espongioblastoma como en el espongioblastoma, lo cual produce cierta confusión en las manifestaciones clínicas.

*Patológicas. Aspecto.* El neuro-espongioblastoma se presenta comúnmente asociado con formas ya completamente desarrolladas o ya abortivas de tubero-esclerosis. Tienen una marcada predilección por localizarse en la región estrio-talámica. El tejido del tumor es frágil, de superficie granulosa y se distingue más fácilmente que el neuroglioma de tejidos cerebrales normales vecinos.

*Microscópicas.* Histológicamente las células de la masa princi-

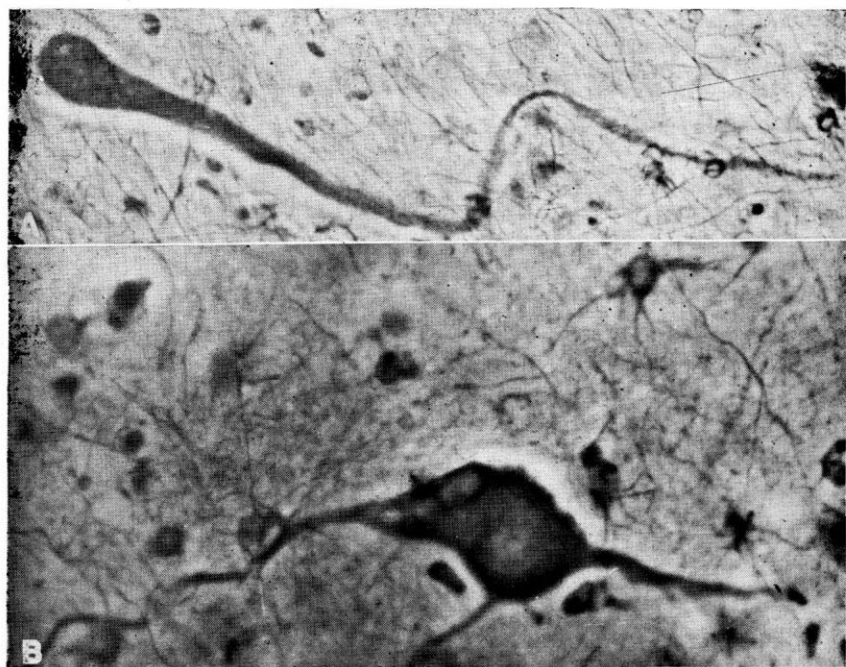


FIGURA N° 17

a) Célula nerviosa de gran tamaño. (Coloración de Hortega modificada por Globus, carbonato de plata).

b) Célula nerviosa gigante multinucleada (microfoto X 500).

pal del tumor se colocan en forma de nidos de neuroblastos y espongioblastos. Los vasos sanguíneos pueden encontrarse envueltos por elementos celulares no maduros, recordando la estructura del cerebro fetal. Ambos tipos de células se encuentran en número variable y en distintos grados de desarrollo. Se encuentran también células gigantes multinucleadas de ambos tipos que generalmente se encuentran en igual proporción, lo que sugirió el nombre de neuro-espongioblastoma para este tumor. El hecho de que el tumor se asocie con lesiones típicas de tubero-esclerosis sugiere la probabilidad de que este tumor no sea sino una acentuación local de las potencias neoplásicas inherentes a los elementos celulares de la tubero esclerosis.

En algunos casos de neuro-espongioblastoma en los cuales ni la historia clínica, ni el examen, ni el aspecto del cerebro revelen la presencia de tubero-esclerosis, un cuidadoso estudio microscópico mostrará probablemente lesiones microscópicas difusas y aisladas consistentes en espongioblastos y neuroblastos deformados y que no se han desarrollado, colocados lado a lado, lo cual constituye una forma difusa de neuro-espongioblastosis.

#### Historia 5.—*Glioma de transición.*

*Historia.* (Admisión 342759; P. M. 8415). Se trata de una mujer de 6 años, cuya salud era relativamente buena hasta dos meses antes de su ingreso en el Hospital, cuando comenzó a presentar estados vertiginosos, que llegaron a ser tan severos y frecuentes que la redujeron al lecho. Llegó a ser incapaz de nombrar objetos comunes y a menudo confundía uno de sus hijos con el otro. Dos semanas antes de su ingreso al hospital se notó que arrastraba la pierna derecha, y a la mañana siguiente toda la mitad derecha del cuerpo se encontró paralizada. Existía disartria completa e incontinencia de orina. A las 24 horas se encontraba en estado comatoso.

*Examen.* El abdomen de la enferma se encontraba distendido, había hipertrofia cardíaca con desviación de la punta hacia la izquierda. Desviación conjugada de los ojos hacia la izquierda. Los músculos de las extremidades derechas y de la mitad derecha del tronco estaban considerablemente hipotónicos. El reflejo patelar derecho estaba muy exagerado y el signo de Babinski era francamente positivo.

*Datos de laboratorio.* El líquido céfalo-raquídeo presentaba: Tensión: 190 mm. de agua. 18. células por mm. (14 linfocitos y 4 polinucleares) y 54 mgrs. % de proteínas.

*Curso.* La enferma murió al día siguiente de su ingreso sin salir del estado de estupor.

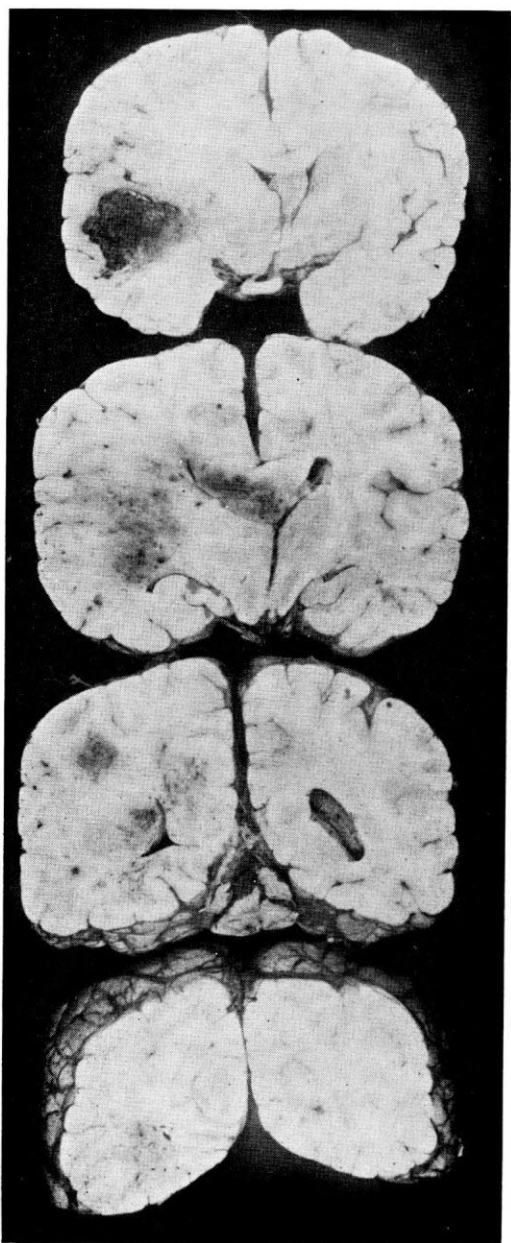


FIGURA N° 18.—Secciones transversales del cerebro mostrando la extensión del tumor y la invasión del septum pelucidum.

*Datos de la autopsia. Cerebro. Aspecto.* El hemisferio cerebral izquierdo se encontró más grande que el derecho, y la mayor parte del cerebro, especialmente el lóbulo temporal izquierdo, más blanda que lo normal. Todas las circunvoluciones estaban aplanadas.

En el lóbulo parietal izquierdo se encontró una prominencia anormalmente dura. Al seccionar el cerebro se vió que esta prominencia cubría una masa que se extendía desde la rodilla del cuerpo calloso y se insinuaba unos 2 cms. en el polo occipital (Fig. 18). Existía además una masa en el septum pelúcidum que se ensanchaba a medida que se extendía hacia atrás hasta fusionarse con la masa anterior. El lado izquierdo del cuerpo calloso y los núcleos grises de este lado se encontraban invadidos, y rodeados por una zona edematosa. El ventrículo izquierdo se hallaba reducido a una hendidura, y el derecho estaba dilatado. Ambos se encontraban desviados hacia la derecha.

*Examen microscópico.* Las células neoplásicas no muestran variación notable en su aspecto ni en su colocación (Fig. 19 A). En algunos campos los núcleos se encuentran bastante paralelos a su eje principal para dar la apariencia de palizadas. Existía una gran vascularización con hiperplasia uniforme del endotelio de los pequeños vasos. En varios lugares los vasos se habían ramificado y anastomosado dando un aspecto casi angiomaso. Hemorragia y necrosis extendidas bastante y en algunas zonas existía una gran destrucción celular. La mayor parte del tumor estaba compuesta de células redondas o francamente alargadas, agrupadas en paquetes y con protoplasma variable.

Métodos especiales de coloración mostraron el origen glial de estas células y su diferente estado de diferenciación, desde el espongioblasto bipolar hasta formas multipolares semejantes al astrocito (Fig. 19 B). El cuerpo de las células medía de 10 a 20 micras, y poseían de 5 a 10 procesos cortos, delgados, mal desarrollados. Figuras mitóticas se encontraban en número moderado en todo el tumor, y algunas células gigantes de aspecto sincitial que contenían de 4 a 7 núcleos.

#### *Consideraciones generales.*

*Clínicas.* Aun cuando no se ha estudiado estadísticamente un número suficiente de estos tumores, se puede concluir que tienen un curso moderadamente rápido y que afectan más a menudo a personas entre 40 y 60 años. Las manifestaciones clínicas no son peculiares del tipo del tumor, sino más bien del sitio de la localización.

*Patológicas. Aspecto.* Estos tumores son infiltrantes. Los cortes del tumor muestran que el mecanismo de crecimiento es el de



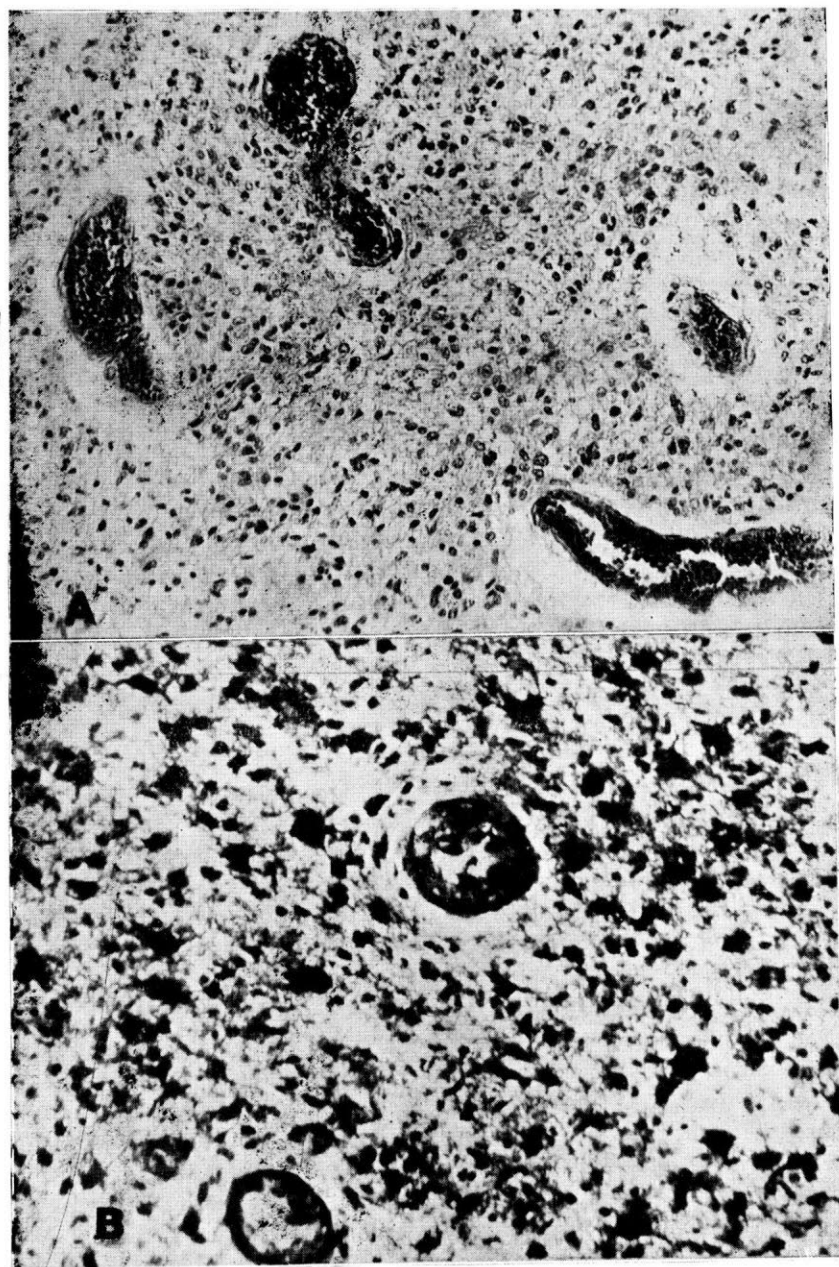


FIGURA Nº 19

- a) Aspecto microscópico de la mayor parte del tumor (hematoxilina eosina. Microfoto X 200).
- b) Astroglia en un marcado grado de diferenciación. (Coloración de Cajal modificada por Globus. Oro sublimado. Microfoto X 340).

reemplazamiento, a pesar de existir hipertensión intracraneal y aumento del hemisferio. La consistencia de estos tumores es blanda, pero la palpación a través de las capas que los cubren transmiten la sensación de uno o más nódulos duros. Un hecho notable de estos tumores es su tamaño. En un grupo de 9 de estos tumores, el más pequeño ocupaba casi por entero los núcleos grises de un hemisferio. Siendo su crecimiento algo más lento que el de los espongionblastomas, son en general más grandes y están rodeados por zonas semejantes y quizá más extensas de desorganización y de gliosis de reacción. Son notablemente vasculares y muestran predilección por las extravasaciones.

*Microscópicas.* Estos tumores son moderadamente celulares. Esparcidas en todo el tumor se encuentran zonas extensas de necrosis y hemorragia, generalmente rodeadas por agrupaciones de células granulosas. Aun cuando los gliomas de transición son ricamente vasculares, esta vascularización varía de una región a otra. Los vasos mismos tienen un aspecto especial, con aspecto sinusoidal y con hiperplasia del endotelio que en ocasiones llega a producir la oclusión del vaso.

Muy significativa es la considerable variación que se nota a menudo en la apariencia microscópica de los cortes hechos en diferentes sitios del mismo tumor, hecho, que apoya la idea de múltiples centros germinales en los tumores cerebrales primarios. Sin embargo en el glioma de transición existe una constante uniformidad en la morfología celular. Las células que lo forman son generalmente las mismas y su colocación y aspecto muestran el grado de diferenciación sin necesidad de recurrir a coloraciones especiales. La naturaleza blastomérica de las células se reconoce a menudo mejor por su colocación y profusión que por su forma individual.

Con las técnicas de impregnación por oro y plata se pueden identificar células en todos los grados de diferenciación, desde las formas que semejan el espongionblasto apolar hasta las que sugieren astrocitos maduros. Las formas indiferenciadas que recuerdan el espongionblasto uni o bipolar y aquellas con tres o más procesos ocupan casi totalmente las áreas en las cuales se pueden encontrar un arreglo celular especial. Las células gliales neoplásicas muestran gran pleomorfismo y son de tamaño variable, pero esta variación del tamaño no es tan marcada como en las del espongionblastoma. Se encuentran células gigantes multinucleadas, pero generalmente poseen poco protoplasma y su aspecto es diferente al de las células gigantes tan comunes en el espongionblastoma multiforme.

Estos tumores, histológicamente, parecen ocupar una posición en la escala de la diferenciación celular más próxima al espongionblastoma que el astrocitoma, cuando se juzgan solamente sobre

las bases del dominio celular. Pero ninguno de estos tumores es uniformemente indiferenciado, y algunos muestran áreas que pueden por sí solas considerarse como compuestas por células relativamente maduras.

*Resumen.* El glioma de transición es un tumor compuesto de neuroglia, con áreas mal definidas entre las cuales existe diferencia en el grado de diferenciación celular. Representan por lo tanto una transición no completa de las formas indiferenciadas y por lo tanto malignas de tumor gliógeno, hacia las formas más diferenciadas y por lo tanto benignas.

#### Historia 6.—*Neuro-glioma* (\*).

*Historia.* (Admisión 347335; P. M. 8580). Se trata de un hombre de 28 años, que gozaba de buena salud hasta dos semanas antes de su entrada en el Hospital, cuando aparecieron algunos desórdenes mentales: pérdida de la memoria, lentitud del pensamiento, etc.

Este estado continuó durante una semana al cabo de la cual presentó vómito y poco después estado confusional marcado. Visto por un médico, éste consideró que se trataba de una psicosis. El mismo día se le encontró bañándose vestido y los días siguientes se caracterizaron por una desintegración mental completa.

*Examen.* Al examinarlo se encontró paresia facial izquierda de tipo central. Los reflejos se encontraron normales, y no había alteraciones sensoriales. Durante el examen alternaban períodos de aparente tranquilidad y de marcada confusión. Al ordenarle escribir su nombre escribió algunas palabras sin sentido en francés.

Presión arterial: sistólica: 120 mm., diastólica 90 mm.; 86 pulsaciones por minuto.

*Datos de laboratorio.* Wassermann y examen de líquido céfalo-raquídeo dieron resultado negativo.

*Curso de la enfermedad.* Se pensó en la existencia de un tumor cerebral posiblemente localizado en el lóbulo frontal derecho. Los trastornos de la palabra que había presentado no discordaban con la localización, pues se sabía que era zurdo. Al día siguiente de su ingreso se practicó una punción lumbar encontrándose el líquido a una tensión de 180 mm. de agua.

Dos horas y media después de la punción lumbar el paciente presentó una serie de veinte ataques epileptiformes llevando al pa-

---

(\*) El término neuroglia se usa comunmente para los elemento gliales. Como el término neuro-glioma no deja entender que tanto elementos neurales como gliales se encuentren presentes en el tumor, es preferible usar el término glio-neuroma que evita esta confusión.

ciente a un estado estuporoso. Cada convulsión estaba caracterizado por una fase tónica que duraba de 10 a 15 segundos, seguida de convulsiones clónicas, más marcadas del lado izquierdo. Al mismo tiempo había desviación de los ojos hacia la derecha. Durante los ataques convulsivos los reflejos eran más activos del lado izquierdo.

A pesar de ser evidente el estado casi agónico del paciente se intentó una intervención quirúrgica. Se practicó una trepanación subtemporal del lado derecho, por la cual se aspiró líquido céfaloráquideo sanguinolento. La muerte sobrevino varias horas después.

*Datos de la autopsia. Cerebro. Aspecto.* El cerebro se encontró edematoso. La zona frontal derecha aparecía algo más pálida, en tanto que la izquierda se encontraba congestionada. En la circunvolución superior del lóbulo frontal izquierdo se encontró una zona indurada, la que más tarde resultó ser el sitio de un gran tumor infiltrante. Al corte del cerebro se encontró una gran desproporción en el tamaño de los dos hemisferios, siendo más grande el izquierdo sobre todo en la región frontal. El aumento de tamaño parecía debido a aumento de la substancia blanca (Fig. 20 A). El límite entre las dos substancias no se notaba, pues la substancia gris había perdido su color característico. En la región de la circunvolución superior del lóbulo frontal izquierdo a la altura de la rodilla del cuerpo calloso se encontró una zona excavada de forma circular que medía unos tres cms. de diámetro. En la línea media e inferior a esta zona se encontró una pequeña área de reblandecimiento, y más al centro a la altura del gyrus singulae se encontró otra zona de reblandecimiento. Estas tres zonas de reblandecimiento parecían marcar los límites de una área irregularmente nodular de mayor consistencia; parecían corresponder a los límites del tumor, que tenía su polo posterior a la altura de la rodilla del cuerpo calloso.

*Examen microscópico.* Los cortes hechos en varias partes del tumor diferían un poco en lo que se refiere al dominio de los elementos celulares. En algunos sitios las neuromas (células ganglionares) eran muy numerosas (Fig. 20 B). Mostraban una avanzada diferenciación y se encontraban distribuidas regularmente sobre un fondo de elementos gliales poco teñidos pero bastante numerosos. En otros sitios los elementos gliales ocupaban el campo con exclusión de las neuronas. Los elementos gliales (Fig. 21 A) alcanzaban completo desarrollo, pero por la delgadez de sus procesos y por la pequeñez de sus cuerpos tenían la apariencia "liliputiense" de las estructuras gliales que se ven en el cerebro del niño. En algunas zonas estos islotes gliales asumían el aspecto de una densa red (Fig. 21 B). Si una de estas zonas hubiera sido aspirada a través de la aguja y enviada para su estudio microscópico, el diagnóstico hubiera sido astrocitoma, diagnóstico que se justificaba pero que era desacerta-

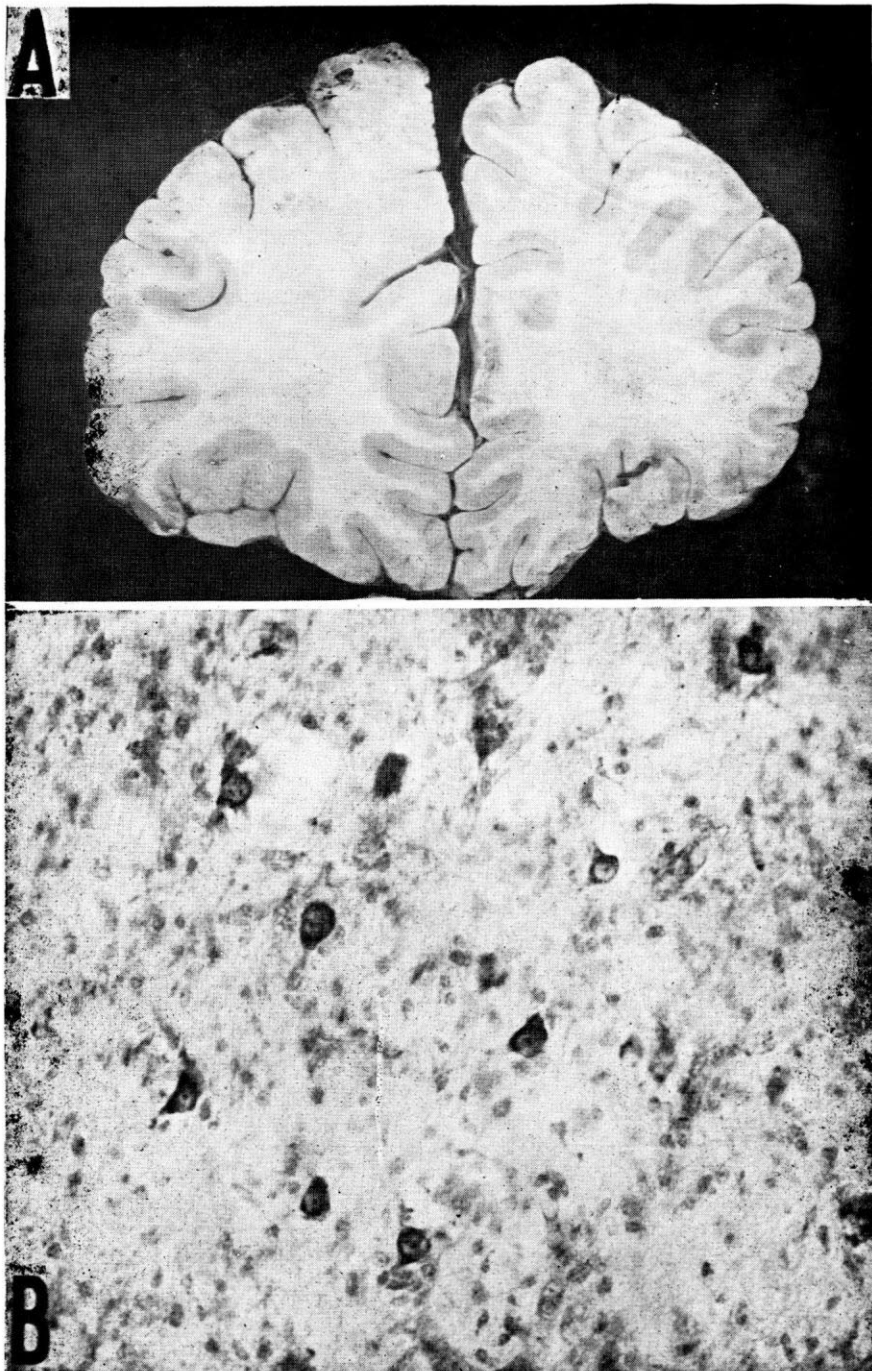


FIGURA N° 20

a) Sección transversal del cerebro mostrando la hipertrofia del hemisferio izquierdo y la pequeña cavidad quística en la circunvolución superior izquierda del lóbulo frontal.

b) Aspecto histológico del tumor mostrando gran cantidad de células nerviosas maduras entre los elementos gliales débilmente teñidos. (Nissl. Microfoto X 200).

do. En otras partes del tumor se notaban grupos de células formando pequeños nidos alrededor de los vasos sanguíneos. Estas células presentaban un gran parecido con los espongioblastos indiferenciados y pueden considerarse como centros alimenticios del tumor (Fig. 21 C.) Nuevamente áreas de densas "cicatrices gliales" se encontraron alrededor de pequeñas lesiones de apariencia quística (Fig. 22 B). Estas últimas eran a veces suficientemente grandes para ser notadas a simple vista, y en algunas ocasiones se encontraban llenas de material mucoso. En áreas aisladas se veían fibras de mielina formando pequeñas corrientes irregulares (Fig. 22 C). En la periferia del tumor, en el punto de transición con la corteza aparentemente normal, se veían formas celulares anómalas (Fig. 22 A), que por el tamaño de sus cuerpos celulares, por la longitud

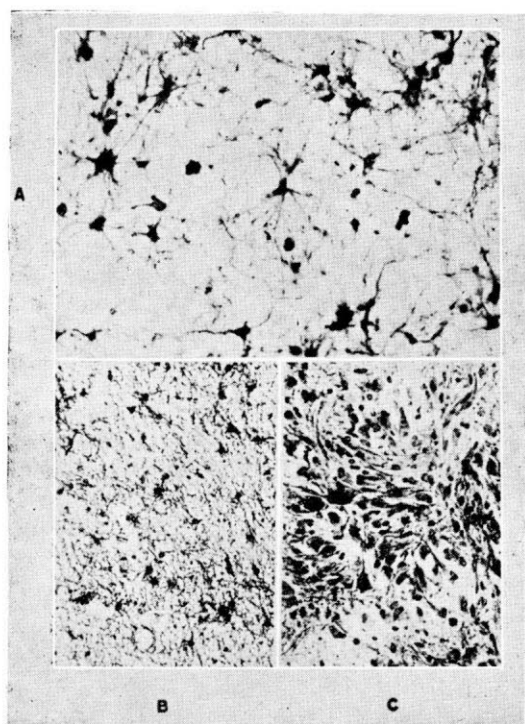


FIGURA N<sup>o</sup> 21

- a) Astrocitos en el centro del tumor mostrando delicados procesos. (Coloración Hortega modificada por Globus. Carbonato de plata. Microfoto X 375).
- b) Area de densa gliosis en el tumor (Coloración de Cajal modificada por Globus. Oro sublimado. Microfoto X 150).
- c) Grupo de neuroblastos y espongioblastos indiferenciados. (Bielschowsky. X 180).



de sus procesos y por la irregularidad en la formación nuclear se-  
mejaban las formas celulares de la tubero-esclerosis.

*Consideraciones generales.*

*Clínicas.* Un comienzo súbito con ataques convulsivos de tipo Jacksoniano, o por ataques recurrentes de "pequeño mal" ya que existían breves períodos de inconsciencia sin ataques convulsivos, o por un corto período de afasia suele ser característico. A menudo no existe antecedente de lesión nerviosa de ninguna naturaleza hasta que aparece o se manifiesta bruscamente la lesión final. Al principio no se encuentra aumento de presión intracraneal, y la encefalografía puede no mostrar alteración alguna en los ventrículos.

Los hechos que siguen al rápido comienzo no son menos típicos

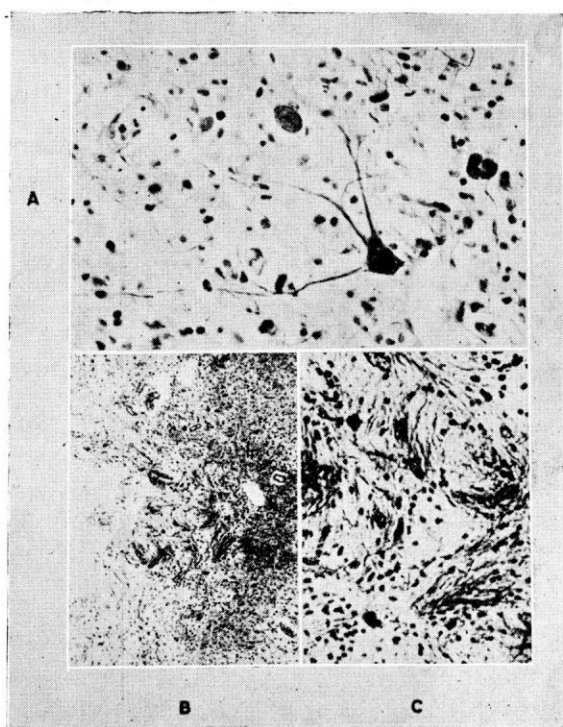


FIGURA Nº 22

- a) Células nerviosas de tipo monstruoso en el tejido neoplásico (Bielschowsky. Microfoto X 375).  
 b) Cavidad en forma de quiste rodeada por una densa zona de gliosis (Coloración Hortega modificada por Globus Carbonato de plata. Microfoto X 98).  
 c) Fibras de mielina atravesando el tumor (Spielmayer. Microfoto X 150).

que éste. Los ataques convulsivos tienden a presentarse con mayor frecuencia y son seguidos por depreciación intelectual y por la aparición de signos más discretos. La terminación se caracteriza por una brusca acentuación de los signos y síntomas y un rápido avance hacia el desenlace fatal.

A causa de la mayor madurez de los elementos celulares de este tumor, puede considerarse como no maligno, o relativamente benigno y puede ayudar, un poco más que otros tumores primarios menos diferenciados, al éxito de una intervención quirúrgica.

*Patológicos. Aspecto.* Los tumores de este tipo son mal limitados y parecen continuarse con la substancia cerebral normal. Con frecuencia el tumor se reconoce principalmente por el aumento del hemisferio que lo aloja, por el aumento de la consistencia y por su superficie suave blanda y de apariencia mucosa. No es raro que el tumor contenga uno o varios quistes llenos de substancia mucosa, o presente lesiones de aspecto quístico de tamaño y número variable que se pueden encontrar esparcidas por todo el tumor. El sistema ventricular responde a la presencia del tumor con deformidades y desplazamientos, de forma y modo variables a los que se encuentran en neoplasmas supra-tectorios de otra naturaleza. Así no es raro ver que el ventrículo del lado de la lesión se encuentra más grande y sin desviación.

Este tumor no muestra predilección por un hemisferio determinado, pero se encuentra con más frecuencia en el lóbulo frontal solamente o invadiendo los lóbulos adyacentes.

*Microscópicas.* Histológicamente estos tumores muestran una marcada uniformidad en el contenido y en la distribución celular. Existe gran número de células nerviosas bien desarrolladas distribuidas en masas bastante densas de células gliales igualmente bien desarrolladas. Las células nerviosas tienen como carácter especial el tamaño relativamente pequeño de su cuerpo (liliputiense), la parquedad de los procesos celulares para la mayoría de las células y la pequeña cantidad de substancia de Nissl. Los elementos gliales tienen también cuerpos celulares pequeños y procesos cortos y delicados. Presentan un notorio parecido a los elementos gliales del cerebro joven, y ocasionalmente las células se encuentran agrupadas alrededor de los vasos sanguíneos de una manera primitiva. Los vasos sanguíneos presentan también en ocasiones una apariencia embrionaria. Pueden encontrarse agrupaciones o nidos de células — centros germinales.

Elementos indiferenciados, tales como neuroblastos y espongioblastos se encuentran en pequeño número; igualmente escasas son las células gigantes.

Historia 7.—*Ependimoma*.

*Historia.* (Admisión: 406660; P. M. 10332). Se trata de una niña de 2 años de edad, cuya enfermedad se inició 2 meses antes de su ingreso al Hospital por vómito que se presentaba unas tres veces por semana. Un mes después de una infección de las vías respiratorias superiores la niña se volvió indiferente y somnolienta, y se le observó un temblor de la mano izquierda cuando intentaba alcanzar algún objeto.

*Examen.* La niña se encontraba bien nutrida pero apática e indiferente y lloraba cuando se la tocaba. Sin embargo contestaba bien y no parecían existir trastornos mentales. La región occipital del cráneo se encontraba prominente y daba un sonido timpánico a la percusión. Había edema de ambas papilas y un estrabismo externo intermitente del lado izquierdo. Ataxia y temblor intencional de la mano izquierda. Las extremidades derechas estaban hipotónicas

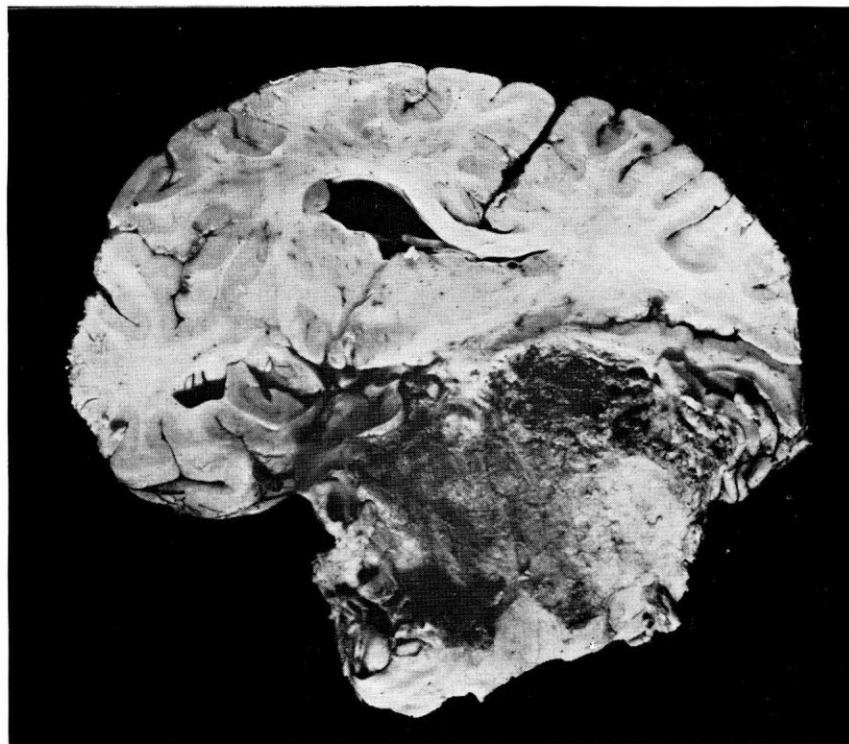


FIGURA N° 23.—Sección transversal del cerebro mostrando la desviación de los ventrículos y su aplanamiento.

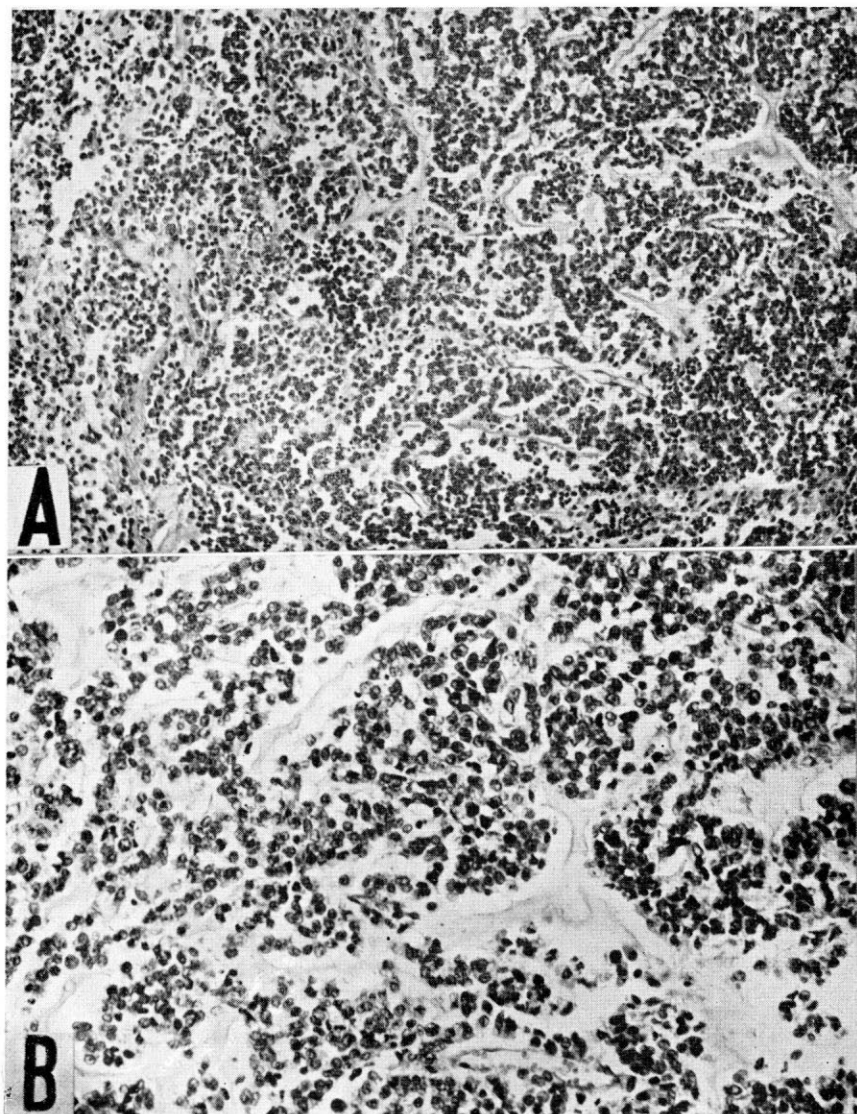


FIGURA N° 24

- a) Aspecto histológico del tumor en pequeño aumento (hematoxilina eosina).  
b) Gran aumento mostrando las células dispuestas en forma de acinos (hematoxilina eosina).

y paréticas y existía signo de Babinski positivo del lado derecho. Los reflejos abdominales ausentes.

*Curso de la enfermedad.* La ventriculografía mostró una marcada dilatación del tercer ventrículo y del ventrículo izquierdo, con desviación hacia este lado. La glándula pineal se encontraba desviada hacia abajo y atrás. Los tejidos obtenidos del interior de la aguja de la punción fueron descritos histológicamente como provenientes de la vecindad de un tumor primario de origen neuro-ectodérmico. La niña murió 3 días después en hiperpirexia.

*Datos de la autopsia. Cerebro. Aspecto.* Se encontró un tumor duro, de color amarillo parduzco que invadía las regiones occipital y parietal derechas y parte de la región temporal del mismo lado (Fig. 23). El ventrículo lateral izquierdo se encontraba dilatado y todo el sistema ventricular desviado hacia la izquierda. El diencéfalo y el mesencéfalo se hallaban comprimidos. La glándula pineal estaba intacta.

*Examen microscópico.* El tumor se hallaba compuesto de tejido densamente celular, con células de grandes núcleos de forma oval. Estas células se encontraban separadas en agrupaciones por tejido conectivo altamente vascular (Fig. 24 A). En algunas zonas las células tomaban una agrupación acinosa o papilar (Fig. 24 B). Se veían numerosas células granulosas.

No existía línea de demarcación entre el tejido del tumor y el tejido cerebral vecino. Las coloraciones con mucicarmín no mostraron la presencia de mucina, ni las preparaciones especiales para neuroglia dieron nueva luz sobre la naturaleza de este tumor.

### *Consideraciones generales.*

*Clínicas.* El ependimoma se halla más frecuentemente en los niños. Los signos meníngeos, y el líquido xantocrómico en un niño en el cual se haya sospechado un tumor cerebral, son hechos sugestivos en favor del ependimoma. Estos tumores frecuentemente muestran calcificación, y por lo tanto el examen por los rayos X puede ayudar al diagnóstico. Sólo rara vez invaden la substancia cerebral; y como por otros aspectos son más bien discretos y poco adheridos a la substancia cerebral, ofrecen una buena ocasión para las intervenciones quirúrgicas, aun cuando su localización en los recesos de las cavidades ventriculares hace la operación en extremo azarosa.

*Patológicas. Aspecto.* Estos tumores son blandos, granulosos y frágiles. Por su vascularidad, se producen extravasaciones que les dan el color amarillo pardusco. Tienden a situarse en los espacios ventriculares o en las fisuras cerebrales.

*Microscópicas.* En algunos casos es posible señalar el límite del

tejido normal con el del tumor. La disposición celular puede variar de densas masas sin agrupación particular, a agrupaciones papilares o alveolares que llegan a reproducir la estructura de los plexos coroides. A través de estas progresivas configuraciones, el tejido conectivo se va haciendo más aparente. "Blefaroplastos", pequeños gránulos que se dice están presentes en las células del ependimoma (30) a menudo no se pueden encontrar en las células del tumor, y actualmente no se consideran como específicas de este tumor, ya que se han descrito también en las células pineales y subependimales (31).

### REFERENCIAS

- (1) Globus, J. H., and Strauss, I.—Spongioblastoma with unusually rapid growth following decompression, *Bull. Neurol. Inst. New York* 1: 273, 1918.
- (2) Globus, J. H.—The nature and significance of giant cells in "spongioblastoma multiforme" and allied neuroectodermal tumors, *Am. Neurol. Ass. Proc.*, 1933; see also: *J. Nerv. & Ment. Dis.* 78:409, 1933.
- (3) Kaufman, E.—*Spezielle pathologische Anatomie*, Ed. 6, 1911.
- (4) Buckley, R. C.—Tissue culture studies of the glioblastoma multiforme, *Am. J. Path.* 5:469, 1929.
- (5) Roussy, G., Lhermitte, J., and Cornil, L.—*Essai de classification des tumeurs cerebrales*, *Ann. d'anat. path.* 1:333, 1924.
- (6) Globus, J. H., and Strauss, I.—Spongioblastoma multiforme, *Arch. Neurol. & Psychiat.* 14:139, 1925.
- (7) *Ibid.* Footnote: pg. 139.
- (8) Bailey, P., and Cushing, H.—Medulloblastoma cerebelli, *Arch. Neurol. & Psychiat.* 14:1921, 1925.
- (9) Ribbert, H.—Über das Spongioblastom und das Gliom, *Virchows Arch. f. path. Anat.* 225:195, 1918.
- (10) Bailey, P., and Cushing, H.—*The Tumors of the Glioma Group*, Philadelphia, J. B. Lippincott Company, 1926.
- (11) Kredel, F. E.—Intracranial tumors in tissue culture, *Arch. Sur., Cushing Sixtieth Birthday Volume*: 2008, 1929.
- (12) Globus, J. H.—Die Umwandlung gutartiger Gliome in bösartige Spongioblastome, *Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiat.* 134:325, 1931.
- (13) Elsberg, C. A., and Globus, J. H.—Tumors of the brain with acute onset and rapidly progressive course, *Arch. Neurol. & Psychiat.* 21:1044, 1929.
- (14) Globus, J. H.—Glioneuroma and spongioneuroblastoma, *Am. H. Cancer* 32:163, 1938.
- (15) Globus, J. H., Strauss, I., and Selinsky, H.—Das Neurospongioblastom, *Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiat.* 140:1, 1932.
- (16) Schwarz, H., Goolker, P., and Globus, J. H.—The normal histology of infants' brains, *Am. J. Dis. Child.* 43:889, 1932.



- (17) Bielschowsky, M.—Zur Histopathologie und Pathofenese der tuberosen Sklerose, *J. f. Psychol. u. Nuerol.* **30**:167, 1924.
- (18) Globus, J. H.—Malformation in the Central Nervous System; in: Penfield, W.: *Cytology and Cellular Pathology of the Nervous System*, New York, Paul B. Hoeber, Inc., iii:1150, 1932.
- (19) Globus, J. H.—Nerwinome central associe a une sclerose tubereuse (neurospongioblastose disseminee), *Rev. neurol.* **2**:1, July 1933.
- (20) Globus, J. H., and Selinsky, H.—Tuberous sclerosis in the infant, *Am. J. Dis. Child.* **50**:954, 1935.
- (21) Levin, G.—Some transitoinal gliomas, *Am. J. Cancer* **35**:22, 1939.
- (22) Clinical Neuropathological Conference, March 25, 1940, Transitional neuroglioma, *J. Mt. Sinai Hosp.* (to be published).
- (23) Weinstein, E. A.—Ependymomas arising from the ventricular lining and choroid plexus, *J. Mt. Sinai Hosp.* **5**:573, 1938.
- (24) Globus, J. H., and Silbert, S.—Pinealomas, *Arch. Neurol. & Psychiat.* **24**:937, 1931.
- (25) Globus, J. H.—Tumors of the quadrigeminal plate, *Arch. Ophthal.* **5**:418, 1931.
- (26) Globus, J. H.—Tumor of the brain with disturbance in temperature regulation, *Arch. Neurol. & Psychiat.* **25**:506, 1931.
- (27) Globus, J. H.—The meningeomas, *A. Research Nerv. & Ment. Dis., Proc.*, **16**:210, 1935.
- (28) Stevenson, S., and Echlin, F.—Nature and origin of some tumors of the cerebellum, Medulloblastoma, *Arch. Neurol. & Psychiat.* **31**:93, 1934.
- (29) Kershman, K.—The medulloblast and medulloblastoma—A study of human embryos, *Arch. Neurol. & Psychiat.* **40**:937, 1938.
- (30) Bailey, P.—A study of tumors arising from ependymal cells, *Arch. Neurol. & Psychiat.* **11**:1, 1924.
- (31) Kernohan, J. W., and Fletcher-Kernohan, E. M.—Ependymomas, *A. Nerv. & Ment. Dis., Proc.*, **16**:182, 1937.