

Estudio de los fenómenos patológicos observados en 80 casos fallecidos y autopsiados, menores de 11 años en el Hospital de Neurología entre febrero de 1962 a julio de 1964

Por los Dres.:

J. RAFAEL ESTRADA,* HUMBERTO HERNÁNDEZ ZAYAS(**)
Y JOAQUÍN GALARRAGA(***)

INTRODUCCION

El propósito de este trabajo se dirige a obtener datos seguros sobre los procesos morbosos que han determinado la mortalidad infantil en nuestro Hospital. Estos datos reflejan desde luego una serie de facetas que pueden interesar tanto a pediatras, neurólogos, patólogos como higienistas y otros trabajadores de la salud. El valor estadístico que nuestros datos puedan significar depende del análisis en primera instancia de las características del Hospital en cuanto a sus relaciones con el cuadro patológico del país. Nuestro Servicio de Neuropediatria tiene carácter nacional ya que es el único en el país y por tanto recibe niños procedentes de todo el territorio. Desde luego, donde se hace más exclusivo nuestro Servicio es en el aspecto neuroquirúrgico ya que en otros aspectos de la neuropatología clínica muchos casos y algunos preferentemen-

te, son atendidos o derivados hacia los hospitales pediátricos generales. Estos hechos deben tenerse en cuenta ya que por ejemplo, todas las malformaciones graves del Sistema Nervioso aún de zonas apartadas del país llegan a nuestro Hospital; los traumatismos craneocerebrales importantes también son atendidos con exclusividad por nosotros y un gran número de lesiones expansivas —las sospechadas o diagnosticadas— también llegan al Hospital de Neurología desde todos los ámbitos del territorio. Sin embargo, muchos procesos inflamatorios, degenerativos, metabólicos y tóxicos son atendidos como dijimos anteriormente, por servicios de pediatría general.

Recientemente en el Hospital William Soler hay un Servicio dedicado exclusivamente a la patología neuropediátrica.

Nuestro Servicio de Neuropediatria egresa mensualmente un promedio de 35 a 40 niños menores de 11 años, lo cual ha significado un total de 1,117 en el período de 30 meses que analiza este trabajo. De éstos, 1014 (90%) fueron egresados vivos; 85 fallecieron por causas no traumáticas (7.5%) y 18 falle-

(*) Neuropatólogo y Director del Hospital de Neurología.

(**) Neurocirujano, actualmente en el Servicio de Neurología y Neurocirugía del Hospital Provincial de Santiago de Cuba.

(***) Neuropatólogo del Hospital de Neurología.

cieron por traumatismo (2.5%). En estas cifras incluimos, desde luego, los fallecimientos ocurridos en las primeras 24 horas de ingresados. (Ver Cuadro No. 1.)

Si estos datos se comparan con el nú-

mero total de egresados (de todas las edades) durante ese mismo período, (que alcanza la cifra de 2,204), se aprecia que los niños constituyen el 50% de nuestros casos egresados y el 40% de nuestros fallecimientos.

RELACION DE EGRESADOS VIVOS Y FALLECIDOS

—Niños menores de 11 años

Egresados	1,117	
Egresados vivos	1,014	(90%)
Egresados fallecidos(*)	103	
Por traumatismo	18	(2.5%)
No traumáticos	85	(7.5%)

—Total de Egresados de todas las edades en el mismo período de tiempo (30 meses) . . . 2,204

(*) Se incluyen los de menos de 24 horas de ingresados.

CUADRO No. 1

Material y método:

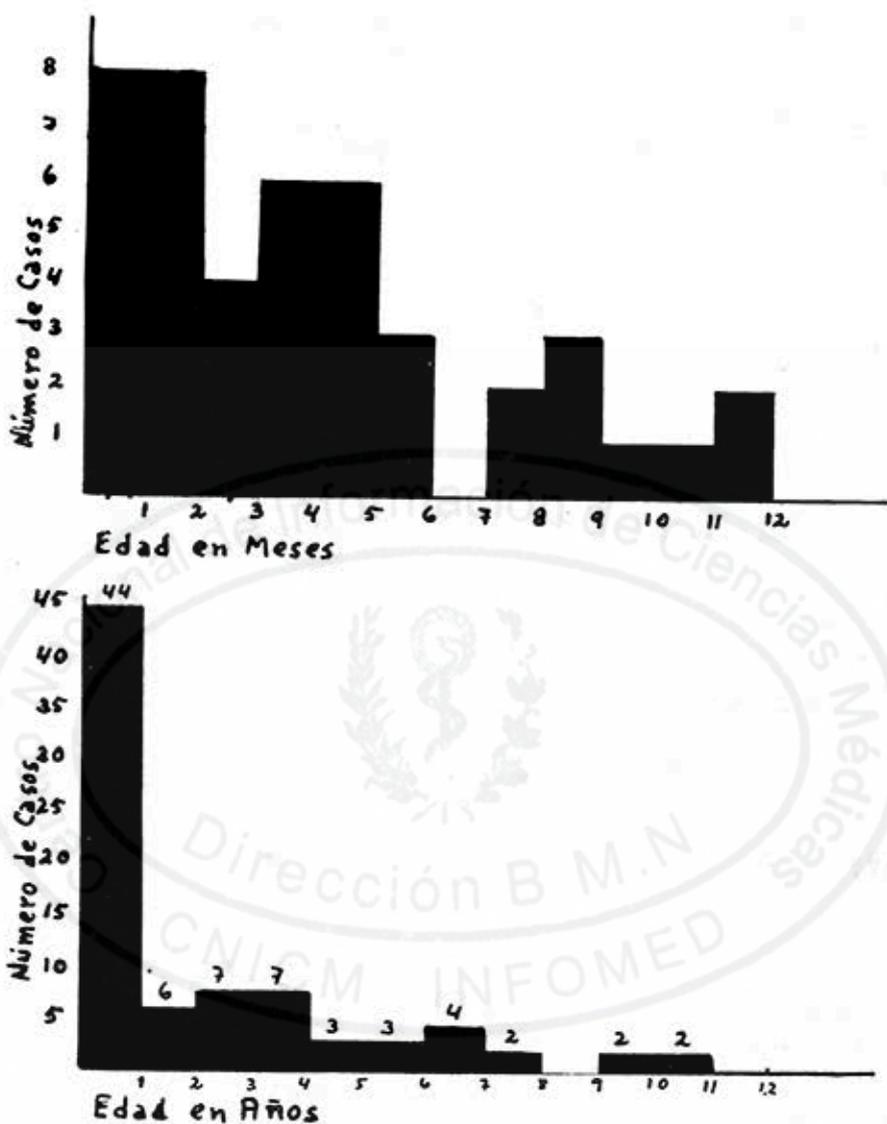
El material de este trabajo está representado por 80 protocolos de autopsias de menores de once años, fallecidos en el Hospital de Neurología desde su fundación en Febrero de 1962 hasta Julio inclusive del año actual (1964).

Si excluimos 4 casos fallecidos por traumatismos, el material analizado corresponde a un 90% de los menores de 11 años fallecidos en el Hospital durante ese período, excluyendo desde luego los casos traumatizados de los cuales realizamos estudio patológico solamente en cuatro de un total de 18, por razones de orden legal bien conocidas.

Los datos que hemos considerado de interés para este estudio, comprenden los siguientes aspectos:

I. Aspectos generales:

1. Edad, sexo y raza.
2. Fenómeno etiológico básico o primario.
3. Fenómeno etiológico secundario, pero importante en el mecanismo de la muerte.
4. Localización topográfica de la patología básica.
5. Tiempo de evolución clínica. (Desde el comienzo de los primeros síntomas hasta el fallecimiento.)
6. La terapéutica quirúrgica como factor.
7. Factores iatrogénicos.
8. Mecanismo más probable de la muerte.



CUADRO No. 2

II. Aspectos particulares de los fenómenos etiológicos básicos y secundarios más importantes.

a) Las malformaciones del sistema nervioso.

b) Las neoplasias del sistema nervioso.

c) Los procesos inflamatorios del sistema nervioso.

d) Los procesos vasculares del sistema nervioso.

	3m	6m	9m	1a	2a	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Malformaciones	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲
Neoplasias	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
P.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Infecciones	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	
S.	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	
P.														
Vasculares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Edades

CUADRO No. 3

I. Aspectos generales:

1. Edad, sexo y raza:

Las edades en nuestros casos se resumen en el Cuadro No. 2 donde se agrupan primero en meses y después en años. Así, puede verse que en el primer año se encuentran poco más del 50% de los casos (44) y dentro del primer año, casi el 50% en los tres primeros meses (20).

Estudiando la edad en función de los grandes fenómenos etiológicos (Cuadro No. 3) encontramos que las malformaciones provocaron la muerte en el primer año de vida con más frecuencia que ninguna otra causa (27). Solamente en dos casos la malformación fue causa importante de la muerte después del primer año de edad.

Los tumores fueron causa de muerte más frecuentemente entre los niños mayores de un año y menores de cinco, donde se agruparon 13 de los 24 casos. En el primer año 4 casos, y 7 entre

5 y 11 años. En dos de los casos el fallecimiento se produjo antes del tercer mes y por el tamaño y características de los tumores puede presumirse un comienzo intrauterino.

Los procesos inflamatorios primarios en su gran mayoría ocurrieron en los primeros tres años (9 de 12).

Los procesos inflamatorios secundarios ocurrieron en un gran porcentaje en el primer año (15 de 18) y como veremos más adelante este fenómeno estuvo en relación con el tipo de patología primaria en que ocurrieron preferentemente, casos con mielomeningoceles.

Los procesos vasculares primarios constituyen un grupo muy reducido en nuestra casuística (3 casos) y todos ocurrieron en el primer año de la vida; mientras que los procesos vasculares secundarios, más comunes en nuestros casos (15 casos) aparecen repartidos en todas las edades.

No hemos considerado la distribución de los casos de trauma-

Nº de Autopsias estudiadas 80

Fenómenos etiológicos básicos o primarios y secundarios.

—Malformaciones del S. Nervioso Central	28 casos	(35%)
—Neoplasias del Sistema Nervioso	24 ..	(30%)
—Procesos inflamatorios primarios	12 ..	(15%)
—Procesos inflamatorios secundarios	17 ..	(21%)
—Procesos vasculares primarios	3 ..	(3.7%)
—Procesos vasculares secundarios	15 ..	(18%)
—Traumatismos*	4 ..	(3.7%)
—Procesos degenerativos, metabólicos y nutricionales	0.0 ..	
—Miscelánea	6 ..	(7.5%)

* Deben agregarse 14 casos no autopsiados en el Hospital.

CUADRO No. 4

tismos ya que solamente estudiamos un promedio muy reducido del total (menos del 20%).

En cuanto a otros aspectos de interés en relación con la edad serán analizados en particular cuando abordemos los capítulos correspondientes.

La raza y el sexo no constituyeron un aspecto de interés a considerar en esta casuística, ni en lo general ni en lo particular.

2. Fenómeno etiológico básico o primario.

Hemos entendido como tal, el carácter fundamental del proceso patológico que determinó la enfermedad y fue agente importante en la causa de la muerte. Los agrupamos en 8 grandes capítulos que de acuerdo con el índice de frecuencia en nuestros casos son: (Ver cuadro No. 4).

Tiempo de evolución clínica en relación con el tipo de patología básica

Grupo A (1 a 10 días de Evolución)	Malformaciones	(4)
14 casos infecciosos	Infecciones	(4)
	Traumatismos	(3)
Grupo B (11 a 30 días de Evolución)	Malformaciones	(5)
15 casos	Infecciones	(4)
Grupo C (1 a 6 meses de Evolución)	Malformaciones	(16)
36 casos	Neoplasias	(15)
Grupo D (Más de 6 meses de Evolución)	Tumores	(6)
15 casos	Malformaciones	(4)
	Infecciones	(2)

CUADRO No. 5

a) Malformaciones del sistema nervioso: 28 casos (35%).

Todas fueron malformaciones del tipo morfocinético, a menudo múltiples y complejas; 26 de las cuales se mostraron clínicamente con diferentes grados de macrocefalia y 15 con distintos grados de mielomeningoceles y malformación de Arnold-Chiari.

Como datos importantes para comparar señalaremos que en el mismo período de tiempo fueron egresados vivos 111 ni-

ños con hidrocefalias por diferentes causas congénitas no tumorales, de las cuales 45 fueron operados por diferentes procedimientos quirúrgicos, que han sido analizados en otro trabajo por uno de nosotros. También han sido egresados vivos 44 niños con mielomeningoceles de los cuales 30 han sido tratados quirúrgicamente, y 14 con encefalocelos. Todos estos datos nos brindan la siguiente información:

—El 17% de los niños egresados (vivos y fallecidos) tenían malformaciones del sistema nervioso.

—El 16% de los niños egresados vivos tenían malformaciones del sistema nervioso.

—El 35% de los niños egresados fallecidos tenían malformaciones del sistema nervioso.

—El 2.5% de los niños egresados (vivos y fallecidos) fallecieron por malformaciones del sistema nervioso.

b) Neoplasias primarias del sistema nervioso: 24 casos (30 por ciento).

El número de casos egresados vivos durante el mismo período fue de 35 casos muchos de los cuales seguramente ya han fallecido pero no tenemos datos completos que ofrecer a este respecto. Comparando estas cifras con el número de egresados totales y el de egresados vivos, obtenemos la siguiente información:

—El 5.2% de los niños egresados (vivos y fallecidos) tenían neoplasias del sistema nervioso.

—El 3.4% de los niños egresados vivos tenían neoplasias del sistema nervioso.

—El 30% de los niños egresados fallecidos tenían neoplasias del sistema nervioso.

—El 2.1% de los niños egresados (vivos y fallecidos) fallecieron por neoplasia del sistema nervioso.

c) Procesos inflamatorios primarios del sistema nervioso: 12 casos (15%).

d) Procesos vasculares primarios del sistema nervioso: 3 casos (3.7%).

En este grupo no hemos obtenido los datos correspondientes al total de egresados vivos; pero en general están escasos en ambos grupos que no constituye el grueso de la patología neuropediátrica que ingresa en nuestro Hospital.

e) Traumatismos craneoencefálicos y raquímedulares: 4 casos (5%).

Esta cifra no es importante ya que sólo expresa un aspecto parcial del fenómeno, el porcentaje relativo a nuestras autopsias; pero como la gran mayoría de nuestros fallecidos por traumas son enviados al Departamento de Medicina Legal donde son autopsiados; si bien no tenemos los datos completos de los protocolos, si sabemos que en total fallecieron 18 niños con diversos tipos de traumatismos, lo cual constituye el 17% de los egresados fallecidos; aunque sólo el 1.6% del total de egresados (vivos y fallecidos). No se incluyen en este estudio los casos con lesiones cerebrales crónicas secundarias a traumatismos del parto.

f) Procesos degenerativos del sistema nervioso: 0.0%.

No encontramos casos cuya patología primaria correspondiera a algunos de los procesos llamados degenerativos o heredodegenerativos del siste-

ma nervioso. Tampoco hemos obtenido los datos correspondientes en el total de egresados aunque en general conocemos que no forman un capítulo importante en el número de ingresados del Hospital.

- g) Procesos metabólicos y nutricionales del sistema nervioso: 0.0%.

No encontramos casos de esta patología en nuestros fallecidos.

- h) Miscelánea: 6 casos (7.5%).

Bajo este epígrafe hemos incluido:

2 niños de 7 meses y 4 años de edad, operados por craneostenosis por sinostosis precoz de la sutura sagital; el primero de ellos falleció por anemia aguda por sangramiento postquirúrgico y el otro por un proceso sobregado probablemente tóxico con severa degeneración hepática.

2 niños de 2½ meses y 4 años de edad con "Status epilepticus" irreversible sin alteraciones encefálicas macro o microscópicas ostensibles para nosotros.

1 niño de 1½ años con un proceso toxoinfeccioso sobregado sin lesiones cerebrales ostensibles.

1 niño de 4 meses con gastroenteritis aguda sin lesiones cerebrales.

3. Fenómeno etiológico secundario pero importante en el mecanismo de la muerte.

Bajo este título hemos agrupado una serie de fenómenos pa-

tológicos encontrados, con cierta frecuencia, tanto espontáneo como provocados, y que contribuyeron, a veces decisivamente, a la muerte.

Estos fenómenos fueron de dos tipos: infecciones bacterianas, secundarias a la manipulación quirúrgica (operaciones, curaciones, o punciones) o espontáneas como en el caso de mielomeningoceles ulcerados; y accidentes vasculares hemorrágicos u oclusivos, también espontáneos o secundarios a las diferentes manipulaciones quirúrgicas a que son sometidos algunos de estos casos. Ver cuadro No. 4.

Infecciones secundarias: 17 casos (21%).

Más adelante cuando abordemos el aspecto particular de las infecciones, analizaremos en detalle estos casos; señalaremos ahora que son un total de 17 casos, de los cuales 13 ocurrieron en casos con malformaciones, 9 de los cuales presentaban mielomeningoceles ulcerados infectados a su ingreso. Cuatro eran casos de neoplasias recién operadas.

Accidentes vasculares: 15 casos (18%).

En la mitad de estos casos el accidente vascular fue espontáneo y por lo tanto relacionado directamente con el proceso patológico mismo: 3 sangramientos intratumorales, 3 hematomas por traumatismo accidental u obstétrico, 1 sangramiento intraventricular espontáneo en hidrocefalia obstructiva. En los restantes 8 casos la lesión vascular (hemorrágica en 7 y trombótica en 1)

estuvo en relación con algún tipo de manipulación clínicoquirúrgica.

4. *Localización topográfica de la patología básica.*

Los aspectos más importantes de la neuropatología se estudian en los capítulos particulares, ahora sólo abordaremos cuestiones muy generales de la localización fundamental.

	Casos
Leptomeninge	2
Meningoencefálica	9
Estructuras supratentoriales	40
Estructuras infratentoriales	41

5. *Tiempo de evolución clínica:*

(Abarca el período transcurrido entre la aparición de los primeros síntomas de la enfermedad y el fallecimiento).

El tiempo de evolución clínica abarca períodos de horas hasta de 3½ años. Lo hemos dividido en cuatro grupos (ver Cuadro No. 5). Grupo A de 1 a 10 días de evolución en el cual entran 14 casos, predominando las infecciones, malformaciones y traumatismos. El grupo B de 11 a 30 días de evolución, con 15 casos, predominando las malformaciones y las infecciones. El grupo C, de 1 a 6 meses comprende 36 casos y es el más numeroso, y con predominio marcado de las malformaciones y tumores. El grupo D con tiempo de evolución mayor de 6 meses, comprende 15 casos con predominio de tumores y malformaciones.

6. *La terapéutica quirúrgica como factor:* Se ha señalado reiteradamente una alta mortalidad en la neurocirugía y en especial para la neurocirugía pediátrica. En el pensamiento de muchos médicos, tanto las operaciones terapéuticas como las realizadas para fines diagnósticos, tienen un alto índice de peligrosidad y de probable aceleración del proceso patológico.

Teniendo nuestro Hospital un alto promedio de procesos neuroquirúrgicos infantiles, hemos querido investigar este factor, como una medida, en cierto modo, de la eficiencia, no solo técnica sino también en el manejo clínico y la indicación quirúrgica. Veamos los datos obtenidos.

148 Casos operados (operaciones mayores) en el total de egresados vivos y fallecidos	13.4%
110 Casos operados (operaciones mayores) en los egresados vivos	10 %
38 Casos operados (operaciones mayores) en los egresados muertos	47 %
38 Casos operados (operaciones mayores) en el total de egresados que fallecieron .	3.4%

Como puede deducirse de estos datos, fueron objeto de operaciones mayores sobre el sistema nervioso central un 13.4% de los casos egresados; un 10% egresados vivos y solo un 3.4% fallecieron.

Estudiando el tiempo de supervivencia postoperatoria en los casos fallecidos encontramos:

En los primeros 5 días fallecieron	21 casos
Entre los 6 y 30 días posteriores	8 casos
En más de un mes des- pués de la operación	9 casos

Considerando que solo puedan señalarse dentro de las posibilidades de mortalidad operatoria aquellos fallecidos en los primeros 5 días después de la operación; el índice de letalidad quirúrgica es aún más bajo.

7. *Factores iatrogénicos:* A pesar del uso frecuente de la angiografía no hemos tenido, en niños, accidente alguno.

Una de las investigaciones radiológicas especiales más discutidas por su potencial efecto iatrogénico es la iodoventriculografía.

En once de nuestros 80 casos autopsiados se había realizado esta investigación, sin que en ninguno pudiera atribuirse directamente como causa de muerte. En dos casos se comprobó una meningitis purulenta que pudiera relacionarse con el procedimiento como vehículo de infección.

En ningún caso se encontró reacciones meníngeas o ventriculares subagudas y granulomatosas, a pesar de que el tiempo transcurrido entre la investigación y la muerte, en gran número de casos era de más de 20 días.

8. *Mecanismos de la muerte:* El mecanismo de la muerte es un fenómeno muy complejo en el que

intervienen muchos factores, muchos de los cuales pasan inadvertidos aun para el análisis del patólogo. Hemos tratado de clasificar nuestros casos atendiendo a los fenómenos patológicos finales que influyeron importante-mente en la fase final del proceso, es evidente que muchos casos podrían agruparse en más de una categoría.

	Casos
A. Hipertensión intracra- neal con hernia cere- belosa y compresión bulbar	41
B. Complicaciones infec- ciosas secundarias . . .	16
C. Complicaciones respi- ratorias importantes. .	12
D. Status convulsivo irre- versible	6
E. Complicaciones hemo- rrágicas secundarias . .	5
F. Anemia intensa	2
G. Colapso ventricular ce- rebral	2
H. Deshidratación	1
I. Complicación renal (Glomérulonefritis) . .	1

Errores diagnósticos: De los 80 casos, se realizó un diagnóstico clínico correcto en 60 casos, en 16 el diagnóstico patológico no estuvo de acuerdo con el clínico y en 4 no se llegó a un diagnóstico clínico o anatómico definido. Vamos a mostrar, comparativamente, el diagnóstico clínico y el patológico (autopsia) principal de cada uno de los 16 casos.

Caso No.	Diagnóstico clínico	Diagnóstico patológico (Autopsia)
2	Hemorragia subaracnoidea indeterminada.	Malformación vascular arteriovenosa del cerebelo. Hemorragia intracerebrosa y subaracnoidea.
12	Meningoencefalitis de dudosa etiología.	Sarcoma difuso leptomeníngeo.
13	Hidrocefalia congénita no comunicante.	Ependimoma Grado III del IV Ventrículo.
22	Hidrocefalia secundaria a hematoma subdural traumático.	Hidrocefalia interna secundaria a leptomeningitis y ventriculitis hemisiderótica.
26	Hidrocefalia interna comunicante.	Meningitis subaguda a predominio basal.
28	Mongolismo.	Sífilis congénita gomosa.
37	Hidrocefalia congénita con probable obstrucción del acueducto.	Malformación congénita del acueducto y ventrículos laterales.
40	Tumor talámico o meningoencefalitis T. B.	Astrocitoma Grado I. del bulbo.
42	Cráneoestenosis.	Agenesia del cuerpo calloso y cráneoestenosis por sinostosis sagital.
43	Hidrocefalia interna congénita.	Hidroencéfalo displasia.
53	Hematoma intracraneal post-traumático (30 minutos en el Hospital)	Astrocitoma Grado II de la protuberancia.
59	Hidrocefalia congénita comunicante.	Papiloma coroideo del III ventrículo.
61	Traumatismo craneoencefálico.	Meningoencefalitis aguda probablemente viral.
71	Hematoma subdural supratentorial (Exploración quirúrgica negativa).	Hematoma subdural infratentorial por traumatismo obstétrico.
72	Hidrocefalia congénita con malformación de Arnold-Chiari.	Meningitis subaguda con hidrocefalia secundaria.
78	No diagnóstico clínico definido.	Gastroenteritis aguda con deshidratación.

II. Aspectos particulares de los fenómenos etiológicos básicos y secundarios más importantes.

a) Malformaciones del sistema nervioso central.

	Casos
— Como fenómeno patológico básico	28
— Con macrocefalia	26
— Como fenómeno patológico secundario	1
— Edades: ver el cuadro No. 3.	
— Clasificación patológica por orden de frecuencia observada:	

	Casos
— Mielomeningocele con malformación de Arnold Chiari e hidrocefalia interna	15
— Meningoencefalocele	2
— Agenesia o atresia de los orificios de Luschka y Magendi	2
— Hidroencefalodisplasia	2
— Malformación de Arnold-Chiari con hidrocefalia interna	1
— Malformación vascular arteriovenosa	1
— Malformación del acueducto y ventrículos laterales	1
— Agenesia del cuerpo calloso y craneostenosis	1
— Agenesia del cerebelo	1
— Atresia del acueducto de Silvio	1
— Malformación del manto cortical con agenesia del	

agujero de Monro y del acueducto de Silvio 1

— Hidrocefalia interna comunicante congénita 1

Como puede apreciarse poco más de la mitad de los casos corresponden al mismo complejo patológico: raquisquisis importante con mielomeningocele, malformación de Arnold-Chiari e hidrocefalia interna y por esta razón vamos a analizar en detalle las características de estos casos.

— Tiempo de evolución clínica . 6 días a 120 días (promedio de 51 días).

— Fueron operados 8 casos de los 15 fallecidos 53%

— Fueron operados 30 casos de 44 egresados vivos con mielomeningoceles 68%

— 9 casos de los 15 mostraron severas infecciones secundarias en relación con el mielomeningocele ulcerado. En estos 9 casos, estudiamos el promedio de edad al ingreso y al morir para compararlo con los casos no infectados y de esta manera tratar de inferir la importancia del tratamiento precoz hospitalario en la evitación de las infecciones, con los siguientes resultados:

Edad al ingreso:

25 días en casos infectados.
19 días en no infectados.

Edad al morir:

50 días en casos infectados.
52 días en no infectados.

De esto deducimos que las diferencias en tiempo entre ambos

grupos no son significativas e inclusive que la infección no parece haber influenciado decisivamente en el tiempo de evolución de estos casos.

Las características neuropatológicas de estos casos fueron:

1. Malformación típica del cerebelo . . . 15 casos
2. Hidrocefalia interna 15 casos
 - Ligera 00 casos
 - Moderada 05 casos
 - Marcada 10 casos
3. Atresia o estenosis marcada del acueducto de Silvio . . . 13 casos
4. Microgiria generalizada 13 casos

En tres casos encontramos malformaciones medulares en los segmentos por encima de la zona de raquisquis con mielomeningoceles; pero no todos los casos fueron pesquisados en este sentido.

Una observación importante que se desprende del estudio de este capítulo y que está de acuerdo con trabajos similares es que la gran mayoría, por no afirmar que todos, los casos con severas raquisquis con mielomeningoceles tienen severas malformaciones encefalomedulares a todo lo largo del neuroeje por lo que no puede esperarse ningún resultado del tratamiento quirúrgico de la malformación espinal o cualquiera otra que se considere aisladamente.

b) *Neoplasias del Sistema Nervioso:*

- Como fenómeno primitivo o básico . . . 24 casos
- No se observan casos metastásicos.

Edad:

Menores de 1 año	3 casos
1 a 2 años	5 "
2 a 4 años	8 "
Mayores de 4 años	8 "

Grado de malignidad:

Grado I	5 casos
" II	9 "
" III	5 "
" IV	5 "

Clasificación histológica:

Astrocitomas	9 casos
Ependimomas	6 "
Meduloblastomas	2 "
Teratomas	2 "
Cráneoфарингиoma	1 "
Papiloma corioideo	1 "
Linfoma	1 "
Sarcoma Leptomeníngeo	1 "
Indeterminado	1 "

Localizaciones: (En algunos casos el tumor ocupaba más de una región.)

Fosa supratentorial (6 casos)	Frontales 2	III Ventrículo 3
	Región Pineal 1	
Fosa posterior (16 casos)	Cerebelo 6	IV Ventrículo 4
	Bulbo 4	Protuberancia 4
	Mesocéfalo 1	Extracerebral difuso 1
Canal Medular (2 casos)		

- Fueron operados 15 de los 24 casos; en 6 casos se operó tratando de extirpar el tumor y en 9 casos solamente con fines paliativos.
- En 9 de estos 15 casos ocurrieron fenómenos patológicos secundarios a la manipulación

quirúrgica que influenciaron directamente en el mecanismo de la muerte: 4 hemorragias en la zona operatoria, 4 infecciones secundarias piógenas y un infarto por oclusión vascular.

—Sin embargo a pesar de estos datos, señalando que durante el mismo período han sido egresados vivos 15 niños operados de tumores similares, puede concluirse que la mortalidad operatoria intrahospitalaria es bastante baja en este grupo de tumores cerebrales.

La supervivencia total de los casos operados, es decir el tiempo de evolución fue de 260 días promedio y en los casos no operados de 118. Desde luego esto no quiere decir que la operación haya prolongado la vida ya que el tiempo de supervivencia post-operatoria promedio fue de 33 días y en más de 10 de ellos de menos de 5 días. De estos datos se desprende que la operación no influye grandemente en el tiempo de evolución de estos casos aunque este aspecto del problema requiere un análisis más profundo, sobre todo con datos de la supervivencia en los egresados vivos.

Se hizo una correlación entre el tiempo de evolución clínica y el grado de malignidad del tumor, encontrándose que:

—Para los tumores de I y II grado el promedio de evolución clínica fue de 10 meses (14 casos).

—Para los tumores de III y IV grado el promedio de evolu-

ción clínica fue de 5 meses (10 casos).

Creemos que independientemente del factor localización, muy similar para todos (fosa posterior), este dato tiene significación estadística.

—Otra correlación tomando como parámetros el tamaño alcanzado por el tumor y el grado de malignidad, mostró que los tumores de grupo I y II de malignidad (baja malignidad) alcanzaron un promedio de 175 cm.³ (el resultado de multiplicar sus tres diámetros en centímetros), mientras que los del grupo III y IV (de alta malignidad) alcanzaron un promedio de 113 cm.³. Esta diferencia en tamaño-promedio entre ambos grupos parece señalar; que más que la masa total del tumor es importante su velocidad de crecimiento en los efectos secundarios ejercidos sobre la función nerviosa.

Se hizo una correlación entre el tiempo de evolución clínica de estos casos y el tamaño del tumor encontrado dando resultado que no existe proporción directa entre estos dos parámetros.

En este grupo de 24 neoplasias, 5 casos fueron diagnosticados incorrectamente (20%) desde el punto de vista clínico.

El caso No. 12 de 1 año de edad fue diagnosticado como "meningoencefalitis dudosa" y resultó un *sarcoma difuso lento-meningeo*.

El caso No. 13 de 2 meses de edad fue diagnosticado como "hidrocefalia interna no comunican-

te" y resultó ser un *ependioma grado III del IV ventrículo*.

El caso No. 40 de 4 años fue diagnosticado de "Tumor talámico o meningoencefalitis T.B." y resultó ser un *astrocitoma grado I del bulbo*.

El caso No. 53 de 5 años fue diagnosticado como "hematoma intracraneal postraumático" y resultó ser un *astrocitoma grado II de la protuberancia*. (Este caso estuvo ingresado solamente 30 minutos, falleciendo).

El caso No. 59 de 8 meses fue diagnosticado como "hidrocefalia congénita comunicante" y resultó tener un *papiloma coloroideo del III ventrículo*.

c) *Procesos inflamatorios del sistema nervioso.*

1. *Procesos inflamatorios primarios . . . 12 casos*

Edades:

Menores de 1 año	4 casos
1 a 2 años	3 "
2 a 4 años	2 "
Mayores de 4 años	3 "

Clasificación patológica:

—Meningitis purulenta	3 casos
—Meningoencefalitis probablemente viral	3 "
—Absceso cerebral	1 "
—Sífilis congénita	1 "
—Indeterminada	4 "

Llama la atención la ausencia de casos de meningoencefalitis

tuberculosa en esta serie, habiéndose registrado 7 casos en 120 autopsias de mayores de once años durante el mismo período de tiempo.

Se realizó estudio bacteriológico del L.C.R. en 4 casos siendo positivo en sólo 2: se aisló un neumococo en uno de los casos de meningitis purulenta y un bacilo corto Gran negativo probablemente contaminante, en el caso de sífilis congénita.

El tiempo de evolución osciló entre 2 y 90 días con un promedio de 26 y 6 días.

El caso señalado como "sífilis congénita" presentó clínicamente las características de un "mongolismo", observándose en el estudio patológico una meningoencefalitis granulomatosa con formación de múltiples lesiones semejantes a gomas sifilíticas.

Este caso había sido estudiado su L.C.R. en 4 ocasiones durante los últimos 2 meses con resultados muy variables: 47, 5, 2.5 y 5 células respectivamente y 45 mgr, 19 mgr, 34 mgr y 36 mgr de proteínas respectivamente y una sola reacción de Eagle en el último examen, con resultados negativos.

El diagnóstico clínico fue incorrecto en 4 casos (33%) cuyas características particulares son las siguientes:

El caso No. 26 de 3 meses de edad fue diagnosticado como hidrocefalia congénita interna comunicante" y resultó una "meningitis a predominio basal indeterminada" cuyo L. C. R. mostró 185 células (Poli 15%,

Linfocitos 85%) y 144 mgr de proteínas.

El caso No. 28 de 3 años de edad fue diagnosticado como "mongolismo" y la autopsia mostró una meningoencefalitis granulomatosa probablemente sifilítica.

El caso No. 61 de 10 años de edad fue considerado como un "traumatismo craneocerebral" y explorado en tal sentido; resultando una severa "meningoencefalitis aguda probablemente viral". No se hizo estudio del L. C. R., estuvo solamente 6 horas en el Hospital.

El caso No. 72 de 4 meses de edad fue diagnosticado como una "hidrocefalia interna congénita comunicante con malformación de Arnold-Chiari", resultando una *Meningitis subaguda difusa* cuyos L. C. R. mostraron: 15, 5 y $2\frac{1}{2}$ células y 20, 144 y 115 mgrs. de proteínas respectivamente.

2. *Procesos inflamatorios secundarios.*

—Ocurrieron en 17 casos y todas fueron meningitis purulentas con ventriculitis, etc.

—El estudio bacteriológico del L. C. R. se realizó en 12 casos con resultados positivos en 9 y negativos en 3.

—Los gérmenes encontrados fueron:

- Colibacilo en 4 casos
- Estafilococo albus coagulosa positiva. 1 ..
- Estafilococo coag. neg. 2 ..
- Píocianico 1 ..
- Acrobacter 1 ..

Estas infecciones secundarias ocurrieron en 13 casos con malformaciones del sistema nervioso y 9 de los cuales tenían mielomeningoceles ulcerados.

Los otros 4 casos fueron operados por tumores. Examinando las relaciones temporales de estos casos, encontramos que 10 de ellas ocurrieron entre junio y diciembre de 1963, es decir en un período de 7 meses, mientras las restantes 6 ocurrieron más esporádicamente en 24 meses.

Estos nos permitió encontrar algunas deficiencias en el manejo de la antisepsia a todos los niveles y desarrollar un programa tendiente a la profilaxis.

d) *Procesos vasculares del sistema nervioso.*

1. *Procesos vasculares primarios:*

Se observaron solamente 3 casos por lo cual vamos a presentar los hechos más sobresalientes de cada caso.

—Caso No. 22 de $1\frac{1}{2}$ mes de edad, encontramos: Hemorragia neonatal intraventricular y subaracnoidea con leptomeningitis y ventriculitis hemosiderótica. Hidrocefalia interna secundaria.

—Caso No. 62 de 6 meses de edad: Hemorragia neonatal intraventricular y subaracnoidea con hemosiderosis. Hidrocefalia interna secundaria. Prematuro.

—Caso No. 30 de 7 meses de edad: Trombosis de los senos y venas corticales en cardiopatía congénita cianótica.

2. *Procesos vasculares secundarios:*

Ya fueron analizados anteriormente en el capítulo 1-3.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El estudio patológico de nuestros casos fallecidos no permite generalizaciones en relación con el cuadro nosográfico infantil del país debido al carácter especializado de nuestro Hospital.

Dentro de la Patología Neurológica Infantil, los datos aportados por este estudio son interesantes en muchos aspectos parciales y sirven para señalar el mejor camino a seguir en el enfoque de nuestros problemas neuropediátricos aunque, tampoco permiten generalizaciones debido a que la muestra nosográfica de los casos egresados fallecidos expresa realmente un aspecto muy parcial de la patología infantil neurológica.

Sin embargo, el hecho de tratarse de un análisis de los fallecimientos, ostenta el valor representativo de nuestros problemas más graves y nos sirve para orientar nuestro trabajo y buscar mejores soluciones.

A continuación haremos un resumen de los aspectos más importantes, que pueden considerarse conclusiones del trabajo.

- Que poco más del 50% de nuestros fallecimientos en menores de 11 años ocurren en el primer año de la vida y a ello contribuyen dos causas entre las tres más frecuentes: Las malformaciones y las infecciones.
- Que la tercera gran causa de muerte, las neoplasias, ocurren más frecuentemente entre 1 y 5 años de edad.

Malformaciones: Primera causa de muerte neurológica 3 veces más frecuente que las neoplasias e igual mortalidad.

—Necesidad de estudiar las condiciones patogenéticas en que ocurren las malformaciones y en particular el tipo de Arnold-Chiari.

Historia familiar. Condiciones de salud de los padres. Procedencia. Nutrición. Exposición a agentes físicos o virales. Desarrollo de la gestación, procedimientos anticonceptivos.

Neoplasias: Segunda causa de muerte neurológica.

- Se confirma que son más frecuentes los astrocitomas que los meduloblastomas.
- Se confirma la frecuencia de tumores en el tronco cerebral.
- Que el grado de malignidad no es el factor más importante.
- Que es considerable el predominio de localización infratentorial.
- Que la mortalidad operatoria intrahospitalaria es mucho más baja de lo que se supone; pero la ausencia de datos importantes sobre el seguimiento de los egresados vivos no permite una evaluación de la terapéutica quirúrgica.
- Que la mortalidad quirúrgica está relacionada, con cierta frecuencia, a lesiones vasculares hemorrágicas provocadas por la manipulación quirúrgica misma o los desplazamientos del tronco y otras estructuras al abrir la cavidad craneana.
- Que no se encontró una relación importante entre el tiempo de evolución clínica y el tamaño alcanzado por el tumor.

Investigar: { tiempo de evolución clínica
Correlación { malignidad.
 { tamaño - malignidad.

- Que a pesar de una abundante experiencia en el diagnóstico de los tumores del S. N. y del uso frecuente y eficiente de todos los recursos neurorradiológicos; tenemos un 20% de error diagnóstico en esta corta serie; aún cuando es justo señalar que entre estos errores hay dos casos de tumores de probable comienzo intrauterino y un sarcoma difuso leptomeníngeo de muy difícil diagnóstico clínico.
 - Inflamaciones del S. N.*: tercera causa de muerte neurológica, si se consideran las infecciones primarias, ya que si sumamos las infecciones secundarias al grupo total alcanzaría la categoría de primera causa de muerte neurológica.
 - Una tercera parte son piogénicas; otra tercera parte, inflamaciones subagudas no granulomatosa y la otra tercera parte probablemente virales.
 - Llamó la atención la ausencia de meningoencefalitis T. B.
 - Necesidad de un pensamiento epidemiológico en el neurólogo; investigando el ambiente condiciones de aparición, etc., de estos casos.
 - Necesidad de crear las condiciones para el estudio virológico: estudio de aglutinaciones, etc.
 - Un alto promedio de errores diagnósticos (33%) probablemente exagerados por lo corto de la serie.
 - La alta frecuencia de procesos inflamatorios piógenos secundarios se debe a los factores predominantes:
 - a) Gran frecuencia de lesiones abiertas ulceradas de inevitable contaminación: Mielomeningoceles.
 - b) Manipulaciones quirúrgicas muy frecuentes en los casos con malformaciones y tumores de fosa posterior: punciones lumbares repetidas, punciones ventriculares, yodoventrículo y neumoventriculografías, etc.
- La severidad en las medidas de asepsia y antisepsia disminuyen con seguridad esta incidencia.

CASUÍSTICA

MALFORMACIONES

CASO No.	H. C.	AUTOPSIA No.	DIAGNOSTICO FUNDAMENTAL
1	377	4	Mielomeningocele —Arnold-Chiari.— Hidrocefalia.
2	913	5	Malformación vascular.
7	2102	22	Mielomeningo —Arnold-Chiari.— Hidrocefalia.
9	2684	29	Agnesia de Luchka y Magendie.
10	2373	31	Arnold-Chiari —Hidrocefalia.
14	2709	63	Arnold-Chiari —Mielomeningocele.
18	4761	73	Mielomeningocele Arnold-Chiari.
21	4294	80	Agnesia Luchka y Magendie.
28	5416	94	Mongolismo.
31	5743	98	Mielomeningocele Arnold-Chiari.
37	6223	119	Malformación de Acueducto y Ventriculos laterales.
42	5700	129	Cráneoostenosis —Malformación cráneoencefálica.
43	6933	131	Hidro-encéfalo displasia.
46	7874	139	Mielomeningocele —Arnold-Chiari —Hidrocefalia.
48	6808	145	Agnesia del cerebelo —Hidrocefalia.
49	8346	146	Mielomeningocele —Arnold-Chiari —Hidrocefalia.
50	8394	148	Atresia del acueducto —Hidrocefalia.
52	7571	154	Mielomeningocele —Arnold-Chiari —Hidrocefalia.
54	5047	161	Malformación mantocortical.
56	8296	165	Hidroencefalodisplasia.
63	9751	185	Mielomeningocele —Arnold-Chiari.
64	8196	188	Meningoencefalocele occipital.
67	10325	198	Mielomeningocele —Arnold-Chiari —Hidrocefalia.
70	5025	114	Mielomeningocele —Arnold-Chiari.
74	7349	135	Hidrocefalia comunicante.
75	7747	143	Mielomeningocele —Arnold-Chiari —Hidrocefalia.
76	7798	144	Mielomeningocele —Arnold-Chiari —Hidrocefalia.
77	8559	153	Mielomeningocele —Arnold-Chiari —Hidrocefalia.
79	8730	166	Mielomeningocele —Arnold-Chiari —Hidrocefalia.
80	10962	192	Encefalocele occipital.

NEOPLASIAS

CASO No.	H. C.	AUTOPSIA No.	DIAGNOSTICO FUNDAMENTAL
3	959	7	Astrocitoma II Protuberancia.
4	898	8	Astrocitoma II Protuberancia.
11	3432	43	Meduloblastoma vermis superior.
12	3659	49	Sarcoma Leptomeningeo.
13	3519	48	Ependimoma III —(IV ventrículo).
15	2428	64	Cráneoofaringioma.
17	4617	71	Astrocitoma I bulbo.
24	2963	33	Astrocitoma III cerebelo.
25	1755	34	Teratoma pineal.
29	5637	96	Ependimoma III —tercer ventrículo.
32	5819	100	Linfoma maligno paravertebral y epidural.
33	5968	102	Ependimoma II —4to. ventrículo.
35	4274	111	Ependimoma II —4to. ventrículo.
36	6346	112	Astrocitoma IV frontal derecho.
40	6453	123	Astrocitoma I —bulbo.
41	3464	128	Ependimoma III —4to. ventrículo.
44	7656	134	Astrocitoma II velo médula —lámina cuadrigeminal.
53	8823	156	Astrocitoma II —Protuberancia.
57	9103	170	Meduloblastoma cerebelo.
58	8226	171	Ependimoma II —4to. ventrículo.
59	6636	172	Papiloma coroideo tercer ventrículo.
66	10744	193	Astrocitoma I —cerebelo.
68	11586	199	Gloma IV —frontal derecho.
73	6892	130	Teratoma sacro-lumbar.

I N F L A M A T O R I A S

CASO No.	H. C.	AUTOPSIA No.	DIAGNOSTICO FUNDAMENTAL
5	1787	15	Abceso frontal.
8	2357	24	Tumefacción aguda del encéfalo.
19	4650	77	Ependinitis —Obstrucción del acueducto.
26	4984	86	Meningitis viral.
27	4341	90	Ependinitis obstrucción del acueducto.
28	5416	94	Sífilis —Coma —Meningitis.
31	4420	104	Meningoencefalitis viral.
51	8862	152	Meningoencefalitis viral.
55	8995	163	Meningoencefalitis purulenta.
61	9710	177	Meningoencefalitis viral.
65	10780	190	Meningoencefalitis sub-aguda.
72	6365	127	Meningitis purulenta.

V A S C U L A R E S

CASO No.	H. C.	AUTOPSIA No.	DIAGNOSTICO FUNDAMENTAL
30	5684	97	Cardiopatía congénita —Trombosis de venas y senos.
22	5119	82	Ependinitis y meningitis hemosiderótica.
62	9229	183	Ependinitis y meningitis hemosiderótica.

T R A U M A T I C O S

CASO No.	H. C.	AUTOPSIA No.	DIAGNOSTICO FUNDAMENTAL
6	2043	20	Hematoma epidural —contusión y edema.
16	4501	68	Contusión con necrosis del cerebelo y tronco.
23	5226	83	Hemorragia intracraneal por fórceps.
71	6054	103	Hematoma subdural fosa posterior trauma obstétrico.

M I S C E L A N E A S

CASO No.	H. C.	AUTOPSIA No.	DIAGNOSTICO FUNDAMENTAL
38	6703	121	Edema y congestión cerebral —Status convulsivo.
39	6820	122	Toxi-infección.
15	7698	138	Cráneoostenosis. Edema cerebral.
17	7809	140	Status convulsivo.
60	8614	176	Cráneoostenosis. Hemorragia epidural post-operatoria.
78	9004	164	Gastroenteritis.

SUMMARY

A detailed pathological data about 80 consecutive autopsies belonging to patients under eleven years of age, at the Neurological Hospital of Havana, during a period of 36 months is analyzed. The Hospital have 35 beds for Neuro-pediatrics.

A little more than 50% of deads under the eleven years of age, occurs in the first year of life. The more frequent causes of mortality were: Malfor-

mations of the Central Nervous System, Infections and Neoplasms. This last, usually kills between one and five years of age, the others usually during the first.

Central Nervous System Malformations was the first in frequency, 35% (28 cases), 15 of them were myelomeningocele with Arnold-Chiari malformation and hydrocephalus.

Neoplasms of the C. N. S. were the 30% (24 cases).

- Astrocytomas were more frequent than medulloblastomas.
- Brainstem tumors were striking commons.
- The grade of malignancy was not a significant factor in the mortality rate.
- Infratentorial location was predominant.
- “The intrahospitalary chirurgical mortality” was low as compared with the non-fatal cases.
- The dead, in the neurosurgical treated cases, was often related with hemorrhagic vascular lesions and brainstem distortion because posterior fossa acute descompression.
- A correlation between the duration of clinical evolution and the size of the tumor mass was not significant.

Infections of the C.N.S. were the third cause of our neurological death in this serie, considering together primary and secondary infections (15% and 21% respectively). As secondary, we considered infected myelomeningoceles, post-operative infections and post-ventriculostomy infections.

In general, the infections were: pyogenics in one third, probably viral in another third and sub-acute non-granulomatous in the rest.

These are not cases of tuberculous meningoencephalitis in this serie.

The authors made many critical discussions encouraging a best understanding of the ethiological and pathological bases of the more frequent neuropediatrics problems in Cuba, Specially about those who Kill frequently.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—*Jackson, I. J. and Thompson, R. K.:* Pediatric Neurosurgery. C. C. Thomas. 1959.
- 2.—*Ford, F. R.:* Diseases of the Nervous System in Infancy Childhood and Adolescence. C. C. Thomas. 1948.
- 3.—*Heuyer, G., Feld, M., Gruner, J.:* Malformations Congenitales Du-Cerveau. Masson. 1959.
- 4.—*Klein, M. C.:* L'Hydrocephalie du Nourrisson Masson. 1958.
- 5.—*Anastasio, J. V.:* Tumores intracraneales en la Infancia. Ed. Paz Montalvo, Madrid. 1960.
- 6.—*Crothers, B.:* Disorders of the Nervous System in Childhood. Appleton, 1926.
- 7.—*Gareiso, A. y Escardó, F.:* Neuropediatría. El Ateneo. 1956.
- 8.—*Bailey, P., Buchaman, D. and Bucy, P.:* Intracranial tumours of infancy and Childhood. Chicago Press. 1939.