TUBERCULOMAS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL EN UN HOSPITAL DE NIÑOS (1939-1949)

Por la Dra. ZOILA FUENTES ACEVEDO

Hospital Manuel Arriarán, Servicio de Neuropsiquiatría Infantil, Jefe: Dr. Juan Garafulic D.

Han sido seguramente los progresos alcanzados en Neurocirugía los que han determinado el interés creciente en estos últimos años por el diagnóstico precoz y el tratamiento de los tumores cerebrales.

A principios del año 1949, el Jefe del Servicio de Neuropsiquiatría, Dr. Juan Garafulic D., nos designó para estudiar los tumores cerebrales, tema que venía preocupándonos desde hace algún tiempo.

Nos referiremos en esta oportunidad a los tuberculomas, que en el total de neoformaciones del sistema nervioso encontradas por nosotros, dominan en una proporción de 8:1.

Bailey⁶, en un estudio sobre 100 casos de tumores cerebrales en niños por debajo de 15 años, anota que los tuberculomas intracraneos con síntomas de hipertensión, han llegado a ser muy raros en EE. UU. En nuestras observaciones podemos adelantar, que en el 15 % de ellas encontramos síntomas de hipertensión endocraneana.

La alta proporción de tuberculomas encontrados en nuestro medio, tendría su explicación en el hecho que Chile está viviendo en materia de tuberculosis, una curva epidemiológica similar a la que tuvieron los países sajones a mediados y fines del siglo pasado (Asenjo⁵, 1949).

Por otra parte, Cecil Wakely³¹, 1939, dice que la frecuencia del tuberculoma varía mucho según la localidad en que se ha hecho el estudio y agrega que estos granulomas son mucho más frecuentes en la infancia que en la edad adulta, en una relación de 4:1.

Nuestro trabajo se refiere a un estudio de todos los casos de tuberculomas comprobados en el Hospital de Niños Manuel Arriarán, desde el 1° de enero de 1939 al 31 de diciembre de 1949. Esta comprobación la tuvimos durante la intervención en los casos en que se consideró indicado el tratamiento quirúrgico, o en la autopsia cuando la gravedad del cuadro determinó la muerte del enfermo.

Por tratarse de un Hospital como el Arriarán, que tiene alrededor de 350 camas, que cuenta con todas las especialidades y que atiende a un vasto sector de la población de Santiago, nos ha parecido del más alto interés verificar la frecuencia de los tuberculomas en el total de los enfermos hospitalizados, lo que consignaremos en el cuadro N° 1.

En un total de 53,468 niños hospitalizados entre el 1° de enero de 1939 y el 31 de diciembre de 1949, fallecieron por diversas causas 6,823 niños; de entre éstos, por tuberculosis 641; 623 de ellos tenían una tuberculosis pulmonar, pleuropulmonar, etc.; otros presentaban, además, miliar, meningitis tuberculosa, etc., etc. En 73 de ellos se encontraron uno o varios tuberculomas. Hay que agregar a esto los que fueron trasladados al Instituto de Neurocirugía del Hospital Salvador, que son 12, y tendremos una cifra de 85 tuberculomas, que es lo que constituye nuestro material de trabajo. La comprobación histológica del tuberculoma la tuvimos en todos aquellos casos en que el examen macroscópico ofreció al anatómopatólogo la más leve duda sobre la naturaleza del blastoma.

Algunas de las observaciones de nuestra casuística, fueron iniciadas por nosotros desde el Consultorio Externo y seguidas durante toda su evolución en los diversos servicios del Hospital. El Profesor Asenjo y colaboradores, con la gentileza que es ya tradicional en ellos, nos dieron toda clase de facilidades para seguir la evolución de los enfermos tal de nuestros casos, claros antecedentes de contagio tuberculoso intra familiar. En el resto de ellos, no aparece consignado en la historia clínica el foco de infección, pero estamos seguros que insistiendo en la anamnesis éste se habría encontrado, como ocurrió en una de nuestras observaciones más interesantes (Obs. N° 44557), en que la madre nie-

Cuadro N° 1

Año	Total de niños hospitalizados	Niños fallecidos	Necropsias practicadas	Fallecidos por tbc.	Con tbc. pulmonar pleuropulmonar etc.	Con millar más o menos generalizada	Con meningitis tbc.	Tuberculomas
1939	4543**	856	546*	62	61	42	8	7
1940	4246	501	440	53	50	21	15	6
1941	4293	388	317	55	49	16	14	3
1942***	5855	812	673	31	31	10	10	1
1943	5089	666	519	71	67	38	32	14
1944	5011	650	445	54	54	25	33	2
1945	4950	644	517	57	57	29	22	5
1946	4838	653	531	68	68	53	23	11
1947	4900	665	535	51	51	34	26	7
1948	4778	626	513	89	86	53	51	13
1949	4965	562	435	50	49	25	30	4
Totales	53468	6823	5471	641	623	347	264	73

* Por diversas razones no se practicó autopsia en 1,352 de los fallecidos en el lapso 1939-1949.

** Datos proporcionados por el Servicio de Estadística del Hospital.

*** El año 1942 corresponde a la epidemia de meningitis meningocócica.

trasladados al Instituto de Neurocirugía con fines de tratamiento. Más aún, el Profesor Asenjo, autoridad indiscutible en problemas de Neurocirugía, nos ha guiado con sus valiosos consejos en muchos aspectos de este trabajo. Para ellos nuestros agradecimientos.

Consideraciones acerca de nuestra casuística.

En el cuadro N° 2 aparecen consignados los datos más interesantes del estudio clínico y del tratamiento seguido en algunas de nuestras observaciones y a él nos referiremos al hacer el estudio de nuestra casuística, y especialmente en relación al tratamiento seguido en los casos con hipertensión intracraneana.

Antecedentes de contagio tuberculoso. — Encontramos en el 80 % del to-

ga antecedentes de contagio tuberculoso durante tres hospitalizaciones y sólo, en la última, en 148, nos refiere con todo detalle la forma en que se hizo el contagio.

Reacciones de tuberculina. — Fueron positivas en el 60 % de los casos. En el resto la negatividad se explicaría por la circunstancia de que los enfermos se encontraban a su llegada al hospital en franco período de anergia tuberculosa.

Edad. — Las edades de nuestros pacientes pueden agruparse así:

30 casos tenían de 0 a 2 años
 23 casos tenían de 2 a 4 años
 4 casos tenían de 4 a 6 años
 25 casos tenían de 6 a 12 años
 3 casos tenían más de 12 años

N° de orden	Nombre y número de observ.	Edad	Sexo	Anteced. Tbc.	Tuberculina y R. P.	Iniciación de los sint. clínicos	Síntomas de hipertensión intracraneana
1	L. E. S. Obs. 27477/47	2 años 2 meses	M	+	Mantoux: + R. P.: +	1 año antes con as- tenia, cefaleas, vó- mitos.	a) clínicos: + b) radiográficos: + c) fondo de ojo: + d) ventriculografía: bloca- je del acueducto.
2	A. V. A. 22659	3 años	M	+	R. P.: +	Mastoiditis 40 días antes. Post cefaleas, vómitos.	a) clínicos: + b) radiográficos: + c) fondo de ojo: + d) ventr.: hidrocefalia si- met. bilateral.
3	M. E. D. 4556/46	4 años	F	+	Mantoux: + R. P.: +	3 semanas antes con cefaleas y vómitos.	a) clínicos: + b) radiográficos: + c) fondo de ojo: + d) ventr.: hidrocef. más a derecha.
4	J. T. A. 44216/48	5 años	M	no se precisan	Mantoux: + R. P.: +	4 meses antes: cefa- leas y vómitos.	a) clínicos: + b) radiográficos: + c) fondo de ojo: + d) ventr.: hidrocef. simet. bilar. acentuada.
5	S. V. S. 13757/46	5 años	F	+	Mantoux: (—) Anergia R. P.: +	1 año antes: cefa- leas, vómitos, con- vulsiones, amauro- sis bilar.	a) clínicos: + b) radiográficos: + c) fondo de ojo: + d) ventr.: no se hizo.
6	L. B. M. 36724	6 años	M	+	No se hicieron	4 meses antes: cefa- leas, trastornos de la marcha.	a) clínicos: + b) radiográficos: + c) fondo de ojo: + d) ventr.: enorme dilata- ción simet. de los ventr. laterales.
7	M. A. M. 29749/47	7 años	M	+	Mantoux: + R. P.: (—)	1 año antes: cefa- leas, convulsiones, ataxia.	a) clínicos: + b) radiográficos: + c) fondo de ojo: + d) ventr.: enorme dilat. 3er. ventric. y laterales.
8	J. T. H. 2319/41	8 años	F	+	Mantoux: + R. P.: (—)	15 días antes: cefa- leas, vómitos, es- trab. conv. O. D.	a) clínicos: + b) radiográficos: + c) fondo de ojo: + d) ventr.: acueducto y 4° ventríc. rechazados.
9	R. G. V. 56570/49	8 años	M	no se precisan	Mantoux: + R. P.: calcifica- ciones	4 meses antes: ce- faleas, vómitos, al- terac. del carácter.	a) clínicos: + b) radiográficos: + c) fondo de ojo: + d) ventr.: gran dilatación del ventric. derecho.
10	H. E. A. 59239/40	10 años	M	no se precisan	Mantoux: + R. P.: +	2 meses antes: di- ficultad en la mar- cha, cefaleas, vómi- tos.	a) clínicos: + b) radiográficos: + c) fondo de ojo: + d) ventr.: hidrocef. bila- teral.

en diez de nuestras observaciones.

Síntomas de localización	Conducta seguida	Diagnóstico clínico	Tratamiento quirúrgico	Comentario
Cuadriplegia, más acentuada en los m. inf.	Traslado al Instituto de Neuro-Cirugía	Neoformación protuberencial de origen tbc.	Craneotomía transfrontal derecha. Se explora fosa ant. sin abrir lámina terminalis.	Sobrevida hasta el momento actual.
Hipotonía gen. Paresia facial centr. Hemiparesia izquierda.	Traslado a Neuro-cirugía	Neoformación fosa posterior: ¿absceso? ¿tuberculoma?	Descompresiva de fosa posterior.	Fallece a los pocos días. Tuberculomas múltiples de miliar generalizada.
Sin síntomas de localización.	Traslado a Neuro-cirugía	Probable tumor del hemisf. izq. del cerebelo.	Craniectomía fosa post. y biopsia. Tuberculoma del cerebelo.	Fallece fuera del hospital 1½ mes después.
Síntomas cerebelosos predominantes en los miembros derechos. Nistagmus. Palabra escandiada.	Traslado a Neuro-cirugía	Neoformación fosa posterior. ¿Tuberculomas?	Abertura de la lámina terminalis (operación paliativa).	Fallece. Tuberculomas múltiples. Tbc. generalizada.
Síntomas cerebelosos más a izquierda. Hemiparesia derecha.	Traslado a Neuro-cirugía	Tuberculoma fosa posterior.	No se intervino por lesiones tuberculosas avanzadas.	Fallece fuera del hospital.
Síntomas cerebelosos más a derecha.	Traslado a Neuro-cirugía	Tumor de fosa posterior.	Craniectomía descompresiva de la fosa posterior.	Fallece a los pocos días. Tuberculomas múltiples de cerebelo.
Síntomas cerebelosos más a izquierda.	Traslado a Neuro-cirugía	Tumor de fosa posterior.	Descompresiva. Resección parcial tumor: tuberculoma del cerebelo (hist.).	Sobrevida hasta 2 años después de la intervención.
Trastornos cerebelosos más a izquierda.	Traslado a Neuro-cirugía	Tumor de fosa posterior (del istmo o del piso del 4º ventrículo).	Descompresiva fosa posterior.	Fallece a los pocos días. Tuberculomas múltiples. Tbc. peritoneal y ganglionar.
Trastornos cerebelosos más a izquierda.	Traslado a Neuro-cirugía	Tumor de fosa posterior.	Operación paliativa como 1er. tiempo: abertura de la lámina terminalis.	Fallece a las pocas horas después. Tuberculoma calcif. fosa post. Ependimitis granulario.
Nistagmus. Parálisis flácida en ambos miembros inferiores. Trastornos de la sensibilidad.	Traslado a Neuro-cirugía	Neoformación endocraneana y medular.	No se operó.	Fallece en el H. Salvador. Tuberculomas múltiples cerebro. Tbc. del engrosamiento lumbar. Tbc. generalizada.

El menor de ellos tenía 6 meses. Cuatro casos tenían entre 6 y 7 meses. Vemos, pues, que más de la mitad de casos de tuberculomas los encontramos en los 4 primeros años de la vida.

Sexo. — 48 pertenecían al sexo masculino y 37 al femenino.

Cuadro clínico. — En una proporción notable el diagnóstico de tumor intracraneano no se hizo durante la permanencia de los enfermos en los diversos servicios y la neoformación aparece enmascarada por una hidrocefalia cuya etiología no se pudo verificar (Obs. Nº 48132/48). En otros casos se trataba de un tuberculoma pequeño, que no daba síntomas hipertensivos ni de localización y el cuadro impresionaba más bien como una tuberculosis generalizada. Garland y Armitage —citados por Buchstein⁷— refieren que tres cuartas partes de los casos de tuberculomas del cerebro son clínicamente silenciosos hasta que sobreviene la meningitis; esto ocurre en el 50 % de nuestros casos, en que la meningitis tuberculosa concomitante era la que dominaba el cuadro clínico. En esta última eventualidad, hay que advertir que es muy difícil para el clínico negar o afirmar la presencia de un tuberculoma, ya que las meningitis tuberculosas de larga evolución, especialmente las tratadas con estreptomycin, suelen dar síntomas hipertensivos (edema papilar progresivo) y aun síntomas de localización (Obs. Nº 37118/48), sin que posteriormente cuidadosos cortes del cerebro puedan demostrar la presencia de tuberculomas.

En el 15 % de nuestros enfermos encontramos síntomas netos de hipertensión intracraneana, con los caracteres que anotamos a continuación.

Síndrome de hipertensión endocraneana. — Es causado por aumentos de la presión intracraneana de cualquier origen. Está presente con todo o parte de su cortejo sintomático durante la evolución de un gran porcentaje de tumores cerebrales en los niños (cuadro Nº 2). La semejanza de los tuberculomas con otras neoformaciones del sistema nervioso, radica en que en ambas

circunstancias se trata de "neoformaciones en el sentido clínico de masa que ocupa espacio"³.

La hipertensión intracraneana de origen blastomatoso se debe primero al agregado del propio volumen del blastoma al contenido craneano; segundo, a la obstrucción que puede producir en la circulación del líquido céfalo-raquídeo en el sistema ventricular y cisternas, y tercero, al compromiso circulatorio que provoca edema y tumefacción cerebral.

Los síntomas clínicos de hipertensión provocados por los tuberculomas son semejantes a los producidos por cualquier blastoma intracraneano de curso crónico, y se piensa en una etiología tuberculosa de la neoformación, por el estudio de los antecedentes, examen clínico general, exámenes complementarios, etc. (cuadro Nº 2).

En el adulto y el niño mayor, la inclusión de un tumor dentro de un estuche óseo más o menos rápido, da los llamados síntomas cardinales de hipertensión: cefaleas, vómitos, pérdida de la visión, etc.

En los primeros años de la vida, las suturas de los huesos del cráneo no están firmemente cerradas hasta cerca de la pubertad, de tal manera que antes de esta edad y especialmente bajo los diez años, cualquier aumento de presión intracraneana se compensa inmediatamente con la separación de las suturas, lo que trae una espontánea descompresión.

En el lactante, débiles aumentos de presión son suficientes para efectuar la separación de las suturas craneanas y las fontanelas se agrandan, lo que trae un aumento de los diámetros cefálicos y deformaciones del cráneo, a veces apreciables a simple vista (Nos. 1 y 2 del cuadro Nº 2).

En la Obs. Nº 48132/48 se trata de un lactante de 9 meses de edad, que desde hace 3 meses presenta un crecimiento desproporcionado del cráneo. A su ingreso al hospital presenta una circunferencia craneana de 59.5 cm con un bregma muy amolío y tenso, con suturas separadas; además, un síndrome meníngeo agudo. Se hace el diagnóstico de

meningitis purulenta y se trata con sulfadiazina y penicilina. La etiología de la hidrocefalia se atribuye a un hematoma subdural y se practican varias punciones subdurales, que resultan positivas. Fallece a los 17 días de tratamiento y a la necropsia se comprueban tuberculomas múltiples del encéfalo, hidrocefalia interna y tuberculosis miliar generalizada. No hay meningitis tuberculosa ni hematoma subdural.

Este es uno de los casos más concluyentes de lo que dijimos anteriormente, en el sentido de que un blastoma, en este caso los tuberculomas, aparecen enmascarados por una hidrocefalia.

Aun antes de que el crecimiento de la cabeza sea notorio, el proceso que se está produciendo puede ser pesquisado por la percusión de la cabeza, lo que da el signo de la olla cascada —o signo de Macewen— en niños con separación de suturas craneanas.

Esta separación de las suturas es también apreciable en las radiografías simples de cráneo, como tendremos oportunidad de ver, al referirnos a los síntomas radiográficos de hipertensión intracraneana.

Todo esto nos permite comprender que los clásicos síntomas de hipertensión del adulto: cefaleas, vómitos, trastornos de la visión en el lactante y preescolar, pueden ser a veces poco llamativos y aun a veces pasar inadvertidos. En todo caso el vómito se aprecia con mayor frecuencia que la cefalea.

En el escolar el síndrome de hipertensión intracraneana se acerca más a lo que es dable observar en adultos.

Cefaleas. — Son más significativas que en adultos, porque cefaleas por otras causas suelen ser poco frecuentes en los niños.

A veces poco llamativas y transitorias, estuvieron presentes en un gran porcentaje de nuestros enfermos de 6 a 12 años. A menudo hay irradiación de la cefalea a los músculos del cuello y a los de la región interescapular y del hombro, lo que a veces da rigidez de la nuca, que puede hacer pensar en una meningitis; por lo general es matutina.

Vómito. — Acompaña a la cefalea; en otros casos se presenta como síntoma aislado. En los tumores subtentoriales, sitio frecuente de tumores en la infancia, serían producidos por compresión directa del bulbo. Es a veces un vómito en chorro y sin náuseas, pero en otras oportunidades no presenta caracteres que puedan diferenciarlos de los producidos por trastornos gastro-intestinales o de otro orden, tan frecuentes en los niños. La parálisis del motor ocular externo con su manifestación subjetiva de diplopia, se observa con frecuencia entre los síntomas de hipertensión endocraneana.

Fondo de ojo. — Otro de los síntomas de hipertensión es el edema de la papila, y tal como los otros síntomas, no es exclusivo de los tumores cerebrales, ya que una ependimitis del acueducto o una aracnoiditis que obstruya los agujeros de Lusk y Magendie pueden acarrear el mismo síntoma.

El edema papilar es precoz en los tumores de fosa posterior y que comprometen la incisura o agujero oval de Pachioni y hay que buscarlo junto con los otros síntomas hipertensivos cada vez que haya sospechas de un tumor endocraneano.

En los niños pequeños, dijimos que los signos de hipertensión en general pueden ser transitorios, ya que la separación de suturas trae una espontánea descompresión. Sin embargo, en la observación 1 del cuadro N° 2, a pesar de la separación de suturas, fué posible evidenciar edema papilar bilateral desde el momento que el niño ingresa al hospital; este edema fué seguido posteriormente de una atrofia papilar total secundaria, hecho corriente cuando las condiciones determinantes persisten por un tiempo largo.

Síntomas de localización. — La sintomatología dependerá de la localización del tuberculoma, pero debemos recordar que debido al crecimiento serpiginoso que presenta muchas veces el granuloma, especialmente en el tronco del encéfalo, la sintomatología no es muy sistematizada, sino más bien es

caprichosa con síntomas bilaterales y aparentemente anacrónicos⁵.

Cuando el tuberculoma es múltiple, circunstancia que se produce en el 50 % de nuestros casos, la localización es difícil por la variada sintomatología que ellos presentan.

En los tumores de fosa posterior, que constituyen un gran porcentaje de nuestras observaciones, dominan los síntomas de hipertensión intracraneana y en ellos fué posible, además, apreciar síntomas dependientes del cerebelo en el 80 % de los casos (Obs. 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del cuadro N° 2).

Diagnóstico diferencial. — Ya dijimos que en los niños más pequeños el síntoma más llamativo de tumor intracraneano es el crecimiento de la cabeza y hay que diferenciarlo en la práctica del producido por otras causas: entre otras, de la hidrocefalia por alteraciones congénitas del sistema ventricular y del hematoma subdural, eventualidad esta última que ocurre en los meses siguientes al nacimiento y en que el diagnóstico se hace, en la mayoría de los casos, por punción del espacio subdural.

La positividad de los antecedentes de contagio tuberculoso y las reacciones tuberculínicas positivas, junto al hallazgo de otras lesiones tuberculosas en el niño, pueden ser de importancia en el diagnóstico de la etiología tuberculosa de la neoformación, cuando los síntomas de hipertensión endocraneana y de localización obligan a pensar en un blastoma del sistema nervioso.

La meningitis tuberculosa, aquí como en otras oportunidades, ofrece una dura prueba a la sagacidad del clínico, ya que aquella, por sí misma, puede dar síntomas de hipertensión endocraneana atribuibles a un tuberculoma, como ya tuvimos oportunidad de llamar la atención.

Con la aracnoiditis de causa desconocida, pueden ser fácilmente confundidos, ya que a menudo aquella da síntomas de hipertensión. En estos casos la ventriculografía es un medio de valor indiscutible.

Otros medios de diagnóstico.

Radiografía simple de cráneo. — Es un valioso elemento en el estudio de los signos de hipertensión intracraneana. Los datos que pueden extraerse de ella se refieren a 4 puntos principales: 1° separación de las suturas y fontanelas; 2° descalcificación de la silla turca con erosión de las apófisis clinoides, y 3° desgaste general o adelgazamiento circunvolucional, y 4° índice de Bustamante, que se estudia actualmente en el Instituto de Neurocirugía del Hospital del Salvador, y que tiene importancia en la localización de los tumores. No tenemos experiencia propia sobre el particular.

La separación de las suturas, como ya vimos, se presentan en edades tempranas de la vida, antes que éstas se hayan soldado. En la observación 1 del cuadro N° 2 se trata de un niño de 2½ años, cuya radiografía simple muestra un aumento marcado del tamaño del cráneo; adelgazamiento de los huesos de la bóveda, separación de las suturas y fontanela anterior abierta. Alteraciones semejantes se observan en las Radiografías del caso N° 2.

En niños mayores y aun antes que aparezcan las impresiones digitales, vemos aparecer en la radiografía simples alteraciones de la silla turca, que se refieren a agrandamiento de la misma y erosión de las apófisis posteriores.

El desgaste general o adelgazamiento circunvolucional da las llamadas impresiones digitales de primero, segundo y tercer grados, según abarquen un tercio o los dos tercios de la totalidad del cráneo, son producidas por la presión de las cúspides de las circunvoluciones cerebrales y aparecen a la radiografía como múltiples zonas de adelgazamiento, separadas por trabéculas óseas, que corresponden a los surcos.

Estas alteraciones se observan, como ya dijimos, en niños mayores y dependen del grado de hipertensión y más aún del tiempo en que esta hipertensión ha estado actuando sobre el cráneo. El

caso de hipertensión más acentuado, y evidenciado a la radiografía simple del cráneo, fué observado por nosotros en una niña de 13 años, en que se hizo el diagnóstico de cierre precoz de las suturas¹⁰.

La ausencia de tales impresiones no excluye la presencia de hipertensión, si la radiografía ha sido tomada antes de 50 días desde la iniciación de los síntomas clínicos¹⁰.

Finalmente, podemos apreciar en una radiografía simple, calcificaciones

fermo, sin mover ésta y tener entonces diferentes imágenes de una porción ventricular; esto permitirá avaluar su grado de deformación, alteraciones del tamaño, posición, etc. Es indispensable tomar una radiografía frontal y otra lateral en cada posición.

La ventriculografía es un medio de bastante exactitud y está indicada siempre que haya un cuadro de hipertensión intracraneana. Debe estar en manos de personal experimentado y no es de ninguna manera una práctica inocua

Foto N° 1.

J. S. T. 11 años. Obs. 44557. Radiografía 64725. Tuberculoma calcificado de fosa posterior.

Foto N° 2.

J. S. T. 11 años. Obs. 44557. Radiografía 64726. Tuberculoma calcificado de fosa posterior.

patológicas en tumores con tendencia a la calcificación, como cráneo-faringiomas, dermoides, cisticercos y tuberculomas, etc., como puede apreciarse en la radiografía N° 64727/288, que corresponden a la observación clínica N° 44557. (Fotos Nos. 1 y 2).

Otro medio de diagnóstico es la ventriculografía, que consiste fundamentalmente en la introducción de aire a los ventrículos, a través de punciones hechas con este objeto por encima de la tienda del cerebelo.

El enfermo es radiografiado con el aire en el interior de los ventrículos, usando para este objeto el aparato de rayos de Lysholm, que permite tomar diferentes posiciones de la cabeza del en-

y el neurocirujano debe estar siempre listo para descomprimir la fosa posterior en muchas oportunidades, ya que el cuadro hipertensivo se agrava inmediatamente después de inyectar aire en los ventrículos¹⁰.

La interpretación de los ventriculogramas es a veces la parte más difícil de la ventriculografía.

Electroencefalografía. — Los casos de tumores cerebrales en que nos ha sido posible obtener un electroencefalograma, son escasos y no nos permite sentar conclusiones.

Diremos solamente que los tumores de fosa posterior, en que son frecuentes los síntomas de hipertensión endocraneana como expresión del edema difuso

e intenso del cerebro, hay ondas lentas, difusas, partiendo de toda la corteza.

Foto N° 3.

J. T. H., 8 años. Obs. 2319/41.

Tuberculoma del cerebelo (Caso 8, cuadro N° 2).

Arteriografía. — En arteriografía no contamos con mucha experiencia en la infancia.

Anatomía patológica. — En un gran porcentaje de nuestros casos fué el estudio anátomo-patológico, el que puso en

ferios cerebrales; 25 casos presentaban tuberculomas múltiples. Entre estos últimos, 22 tenían una localización en el cerebelo (88 %), que agregados a los 12 primeros con localización única, dan un 68 % de casos con localización cerebelosa (Fotografía N° 3). Siguen en orden de frecuencia la protuberancia, núcleos grises del encéfalo, etc. En dos casos, Obs. 18017/46 y 47928/48, encontraron tuberculomas en el ojo. Uno de ellos presentaba tuberculomas de la piel. En la Obs. 59239/49 había una localización cerebral y otra medular (caso 10 del cuadro N° 2).

Tamaño. — De medio centímetro de diámetro hasta 11 cm. El de mayor tamaño fué encontrado en un niño de 2 años 6 meses, Obs. 3998/39, se trataba de un tuberculoma ovalado, de 11 cm de largo y 8 cm de ancho, que comprime toda la región rolandica y sus vecindades.

En el 22 % de los casos encontramos al estudio anatómopatológico una hidrocefalia de grado variable. Los ventrícu-

Cuadro N° 3

Distribución según edad y localización en 50 casos.

Tuberculomas de los hemisferios cerebrales	0 a 2 años	=	7	13
	2 a 6 años	=	4	
	6 a 12 años	=	2	
Tuberculomas del cerebelo	0 a 2 años	=	3	12
	2 a 6 años	=	5	
	6 a 12 años	=	4	
Tuberculomas múltiples	0 a 2 años	=	10	25
	2 a 6 años	=	7	
	6 a 12 años	=	8	

evidencia la verdadera causa de los síntomas clínicos encontrados. Revisando los protocolos de autopsia de los enfermos fallecidos en que se comprobaron tuberculomas del cerebro, pudimos apreciar que en la mitad de los casos se encontraron varios tuberculomas. Uno de ellos de 10 meses, Obs. 8086/39, tenía 13 y otro de 9 meses, Obs. 48132/48, tenía 14 tuberculomas.

La localización de éstos fué variable; se encontraron 12 tuberculomas en el cerebelo y 13 con asientos en los hemis-

los se encuentran tanto más dilatados cuanto más larga ha sido la evolución de la enfermedad.

El tuberculoma no es casi nunca una lesión primaria, sino secundaria a un foco tuberculoso situado en cualquiera parte del organismo. La siembra del sistema nervioso se efectuaría por vía hematológica a partir del foco primario, de un ganglio caseificado, etc.; estos focos, a veces, se presentan clínicamente inactivos. En la Obs. 47928/48 se trataba de un niño de 7 años con tuberculinas posi-

tivas y radioscopías pulmonares negativas y una buena curva ponderal a través de 2 años de control. A los 9 años de edad comienza a presentar tumores de la piel, que fueron catalogados como abscesos tuberculosos. Después aparece un tuberculoma en el ojo izquierdo y simultáneamente signos de hipertensión intracraneana.

za, las facilidades que nos dispensaran en la revisión completa de los Archivos de este servicio.

Hemos considerado de positivo valor publicar la observación siguiente en forma detallada, ya que se trata de una de nuestras enfermas más interesantes, la que ha presentado lesiones tuberculosas

Cuadro N° 4

Otras lesiones tuberculosas encontradas en 50 casos de tuberculomas comprobados a la autopsia.

A) Otras lesiones tuberculosas (riñones, hígado, intestino)	0 a 2 años = 2	{	7
	2 a 6 años = 2		
	6 a 12 años = 3		
B) Meningitis tuberculosa	0 a 2 años = 0	{	5
	2 a 6 años = 2		
	6 a 12 años = 3		
C) Tuberculosis miliar generalizada y otras lesiones tuberculosas	0 a 2 años = 10	{	20
	2 a 6 años = 7		
	6 a 12 años = 3		
D) Tuberculosis miliar generalizada; Meningitis tuberculosas y otras lesiones tuberculosas	0 a 2 años = 5	{	18
	2 a 6 años = 10		
	6 a 12 años = 3		

La autopsia demostró chancro primario caseificado del pulmón izquierdo, adenitis tuberculosas y miliar generalizada; tuberculomas múltiples del cerebro.

Sin mayores comentarios, publicamos un cuadro en que hemos resumido las lesiones tuberculosas que acompañan frecuentemente al tuberculoma en la infancia (cuadro N° 4).

Antes de terminar este capítulo, debemos agradecer al Jefe del Servicio de Anatomía Patológica, Dr. Julio Espino-

pulmonares, de los huesos y del sistema nervioso, con tendencia a la curación espontánea de ellas.

J. S. T. — Obs. N° 44557. — Nació el 3 de septiembre de 1937. Controlada en el Hospital Arriarán desde los 2 años de edad. Fué hospitalizada por primera vez en junio de 1943 y en aquella oportunidad fué posible apreciar múltiples lesiones tuberculosas: del pulmón, de los huesos (codo, vértebras dorsales y lumbares, etc.) y los síntomas neurológicos que se describen a continuación:

Síntomas del sistema nervioso	A) Clínicos	I) Encefálicos { 1) Ataques convulsivos 2) Atrofia papilar 3) Parálisis del VI° par 4) Síntomas cerebelosos II) Medulares { a) Paraplegia espasmódica de los m. inf. b) Incontinencia de los esfínteres.
	B) De Laboratorio	L. C. R. con disociación alb-citológicos.
	C) Radiológicos	Radiografía de la columna que muestra tbc. de las vértebras VII y VIII dorsales y I y II lumbares con compresión medular. No se hizo en esta oportunidad radiografía del cráneo.

Fué dada de alta con el diagnóstico de tuberculosis múltiple. El síndrome neurológico fué catalogado como correspondiente a una probable esclerosis en placas.

En su tercera hospitalización en 1948, se piden radiografías de control de las múltiples lesiones tuberculosas que esta chica había presentado, las que se encontraban en curación. Las radiografías de cráneo frontal y lateral muestran un nódulo calcáreo de 5 x 2½ cm, situado en la fosa posterior derecha (Dr. Hasbun). (Radiografías Nos. 64725-64726).

El estudio detenido de nuestra enferma, a través de varias hospitalizaciones, nos permite hacer el diagnóstico de tuberculosis múltiple en curación y el de probable tuberculoma calcificado del cerebelo. Este último diagnóstico estaría apoyado:

1º Por la radiografía frontal y lateral del cráneo, que muestra un grueso nódulo calcáreo en la fosa posterior.

2º Este tumor sería el responsable de los síntomas de hipertensión intracraneana que la niña presentara en 1943. La hipertensión compensada posteriormente habría dejado como secuela el aumento de tamaño de la cabeza, la parálisis del M. O. E. y la atrofia papilar bilateral.

3º Es muy probable que los síntomas cerebrosos que presentó en su primera hospitalización hayan sido síntomas de localización, ya que la radiografía muestra el blastoma en la fosa posterior.

Podemos aceptar, pues, que se trata de un tuberculoma por las múltiples lesiones tuberculosas que la paciente ha presentado; en la actualidad éste estaría calcificado, lo que no es extraño, ya que la tendencia de la tuberculosis, en este caso, ha sido hacia la curación espontánea.

En el momento presente, en que la hipertensión intracraneana está compensada y quedan de ella sólo secuelas irreversibles, creemos que no debe intervenir, ya que la calcificación del tuberculoma es el desideratum a que tiende el cirujano cuando practica una operación descompresiva (Asenjo y cols., 1947).

Esta observación, junto a otras que tenemos en estudio y a las publicadas por Sanhueza²⁶ en la Revista Chilena de Pediatría (1946), nos hacen concebir fundadas esperanzas en que la estreptomicina puede significar un progreso efectivo en el tratamiento médico de los tuberculomas del sistema nervioso central de la infancia.

Tratamiento de los tuberculomas.

De los estudios anátomo-clínicos practicados, se desprende que en el niño los tuberculomas del sistema nervioso forman parte de un cuadro general, en que aparecen con inusitada frecuencia otras lesiones tuberculosas; esto ocurre prácticamente en el 100 % de los casos.

Si recordamos, además, que en ellos los tuberculomas fueron múltiples en el 50 % de los casos, concluiremos en que el pronóstico de los niños en que se hace el diagnóstico de tuberculoma del sistema nervioso, es siempre grave y que el tratamiento de la tuberculosis como enfermedad general, es la base del tratamiento en estos casos.

Cuando existen signos de hipertensión intracraneana y especialmente sufrimiento de la vía óptica, debe pensarse en el tratamiento quirúrgico de los tuberculomas.

La intervención puede consistir en la extirpación del tumor cuando éste es abordable (Obs. 7, cuadro Nº 2), o en una simple operación descompresiva, cuando la situación del tumor, o la multiplicidad de ellos no permite una operación radical (Obs. 2, 3, 6, 7 y 8 del cuadro Nº 2).

En la observación 44557 no se intervino, porque cuando se hizo el diagnóstico de tuberculoma, éste se hallaba calcificado y no había síntomas de hipertensión endocraneana.

Los peligros que el tratamiento quirúrgico entraña, son la aparición de una meningitis o de una generalización tuberculosa.

En las condiciones actuales podemos decir que en los casos en que está indicado el tratamiento quirúrgico de los tuberculomas, éste deberá ser precedido por el tratamiento médico, a base de estreptomicina y seguido posteriormente hasta completar 60-80 g de droga, asociado a la cura de reposo, clima, alimentación apropiada, etc. El paciente debe estar estrechamente vigilado por el neurocirujano, quien determina el momento

preciso y la clase de intervención a que deberá ser sometido el enfermo.

Resumen y conclusiones.

1º Se estudian 85 casos comprobados de tuberculomas del sistema nervioso central, que se presentaron en el Hospital de Niños Manuel Arriarán desde el 1º de enero de 1939 al 31 de diciembre de 1949.

2º En nuestra estadística de tumores del cerebro, el tipo de granuloma llamado tuberculoma, se presenta en una proporción de 8:1, en relación con otros blastomas del sistema nervioso.

3º En el aspecto clínico llama la atención que en el 50 % del total de los casos, domina la escena el cuadro de una meningitis tuberculosa. En un 15 % del total hay síntomas de hipertensión intracraneana, con sus especiales características en el lactante y pre-escolar. El resto de los casos impresiona como una tuberculosis generalizada.

4º Más de la mitad de los casos estudiados presenta tuberculomas múltiples. De éstos, el 88 % tenía una localización cerebelosa.

5º En el aspecto anátomo-clínico es interesante destacar que junto a un tuberculoma se encuentran con frecuencia: miliar, meningitis y otras lesiones tuberculosas.

6º La circunstancia de que en el niño se encuentren tuberculomas múltiples, y en un alto porcentaje otras lesiones tuberculosas en actividad, nos obliga a conceder una gran importancia al tratamiento de la tuberculosis como enfermedad general en el paciente, en que se ha hecho el diagnóstico de tuberculoma.

7º El tratamiento médico en el estado actual de nuestros conocimientos, se hará a base de estreptomycin asociado a la cura de reposo, clima y sobrealimentación apropiada a cada caso.

8º El tratamiento quirúrgico en los casos en que éste está indicado, se hará precedido y seguido de una cura de estreptomycin, hasta completar la dosis de droga, de acuerdo con la edad y gravedad de las lesiones encontradas.

Summary.

85 cases of proven central nervous system tuberculomas seen at the Manuel Arriarán Children's Hospital between the years 1939 and 1950 are analysed.

According to the authors statistics on brain tumours the type of granuloma called tuberculoma is found in a proportion of 8 to 1 in relation to other central nervous system blastomas.

In 50 % of the cases the symptomatology is of a tuberculous meningitis. In 15 % of all the cases there are symptoms of increased intracranial pressure with the special characteristics seen in infants and young children. The remaining cases present themselves as a generalized tuberculosis.

More than half the cases studied had multiple tuberculomas, and these 88 % were in the cerebellum.

It is interesting to remark on the fact that with great frequency together with the tuberculoma may be found lesions of miliary, meningeal or other tuberculous processes.

The circumstance that in children one finds multiple tuberculomas and in a high percentage other active tuberculous lesions, compels us to concede great importance to the general treatment of tuberculosis in any child with the diagnosis of tuberculoma.

The medical treatment is with streptomycin associated with rest, climate and general medical care.

When indicated the surgical treatment should be preceded and followed by a streptomycin cure according to the age and nature of the lesions found.

Bibliografía.

- 1.—ASENJO, ALFONSO. — Tumores de la fosa anterior. *Revista Médica de Chile* 1: 14-49, 1938.
- 2.—ASENJO, ALFONSO y PERINO, RUBEN. — Exploración de las lesiones encefálicas en los niños. *Revista Chilena de Pediatría*. 1945.
- 3.—ASENJO, ALFONSO; PERINO, RUBEN y GARCIA, E. — Cien casos de tuberculomas del sistema nervioso central. *Rev. Médica de Chile* 75: 1-17, 1947.

- 4.—ADSON, ALFREDO and HENDRIK, J. SVIEN M. D. — Brain Tumors: Diagnosis and Treatment. Rocky Mountain Medical Journal 11: 962-968, 1948.
- 5.—ASENJO, ALFONSO; VALLADARES, HECTOR y FIERRO, J. — Tuberculomas cerebrales. Aparato respiratorio y tuberculosis 14: 305-334, 1949.
- 6.—BAILEY, PERCIVAL M. D. — Tumors of the Nervous System Brennemann's Practice of Pediatrics. 1948.
- 7.—BUCHSTEIN, HAROLD M. D. — Tuberculomas of the Brain. Archives of Neurology and Psychiatry 43: 635, 1940.
- 8.—BRAIN, RUSSELL. — Recientes adquisiciones en Neurología. Traducción de J. Aldana. Madrid.
- 9.—BAILEY, PERCIVAL. — Intracranial Tumors. 1948. Thomas Springfield. 478 pp.
- 10.—CONTRERAS, MARIO. — Diagnóstico de los tumores de fosa posterior. Rev. Chilena de Neuro-Psiquiatría 2: 90-98, 1948.
- 11.—CIENFUEGOS, EUGENIO. — Encefalopatías de la infancia. Rev. Chilena de Pediatría 5: 244, 1940.
- 12.—DONOSO, SERGIO. — Localizaciones tuberculosas intracraneanas. Archivos Chilenos de Morfología 6: 372, 1943.
- 13.—DONOSO, SERGIO. — Clasificación de los tumores. Archivos de la Sociedad de Cirujanos de Hospital 7: 1940.
- 14.—ESPINOZA, JULIO y VALLADARES, HECTOR. — Craneofaringiomas. Archivos Chileno de Morfología 6: 363, 1943.
- 15.—FORD, F. R. — Diseases of the Nervous System in Infancy, Childhood and Adolescence. Springfield-Illinois, Thomas Charles. 1944.
- 16.—FUENTES ACEVEDO, ZOILA. — Disostosis cráneo-facial. Rev. Chilena de Pediatría 8: 337-345, 1949.
- 17.—GARRAHAM, JUAN y ESCARDO, FLORENCIO. — Exploración de las lesiones encefálicas en el niño. Rev. Chilena de Pediatría 6: 483, 1945.
- 18.—GIL, GUILLERMO y MANTEROLA, ALJANDRO. — Síndrome hidrocefálico en el lactante y en el recién nacido. Rev. Chilena de Pediatría 11: 463, 477, 1949.
- 19.—ILLANES, OSCAR y LATORRE, MARIA-NO. — Tratamiento de la meningitis tuberculosa con estreptomycin. Rev. Chilena de Pediatría 6: 371, 1947.
- 20.—IMAGINARIO, JOAQUIN. — Tubérculos intra-craneano. Rev. Esp. de Otoneuro-Oft. y Neuro 8: 88-92, 1949.
- 21.—LEIBNER, WALLACE M. D. — Brain Tumors in Infancy. Pediatrics 1: 347, 1948.
- 22.—MATTE R. y GALECIO, R. — Síndromes neurológicos derivados de la tuberculosis del sistema nervioso. Rev. Chilena de Pediatría 3: 213, 1944.
- 23.—OLEA, RICARDO. — Tumores intracraneanos en la infancia. Archivos del Hospital Roberto del Río 1: 4-12, 1945.
- 24.—PUTNAM, T. J. — Diagnosis of Brain Tumors in Children. Am. J. Dis. Child. 5: 721, 1948.
- 25.—SALDIAS, ERNESTO. — Estudio clínico y anatómo patológico de 45 casos de meningitis tuberculosa. Rev. Chilena de Pediatría 10: 984, 1945.
- 26.—SANHUEZA, FERNANDO. — Casos clínicos de tuberculomas encefálicos de evolución favorable. Rev. Chilena de Pediatría 7: 450, 1946.
- 27.—SCHWARZ, J. — Tuberculosis in Children. American Review of Tuberculosis 5: 85, 1945.
- 28.—SCHWARZ, J. — Patogenia de la meningitis tuberculosa. Rev. Chilena de Pediatría 10: 979, 1945.
- 29.—ROBLES, CLEMENTE. — Consideraciones respecto a algunos casos de tumor cerebral. Gaceta Méd. de México 3: 1-81, 1940.
- 30.—ZABIEZO MIERSOHN, IDO. — Tuberculoma del sistema nervioso central. Tesis de prueba para optar al título de médico cirujano de la Universidad de Chile. Santiago, Ed. Stanley, 1943.
- 31.—WAKELY, CECIL. — Tuberculomas. British Journal of Tuberculosis. 1939.