

11237 11237
2ej
64



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios Superiores

**DIAGNOSTICO DE LAS COMPLICACIONES INTRACRANEANAS DE LA
MENINGOENCEFALITIS PURULENTO POR MEDIO DE LA
TOMOGRAFIA COMPUTADA DE CRANEO.**

TESIS DE POST-GRADO
PEDIATRIA MEDICA

HOSPITAL DE PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DR. MIGUEL ANGEL GAMBOA Y GAMBOA



IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

México, D. F.

Febrero 1986

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

Introducción	1
Pacientes y métodos	4
Resultados	6
Discusión	11
Conclusiones	17
Resumen	18
Bibliografía	20

-500 a -1000 corresponde al aire, el cero representa el agua y de +500 a +1000 al hueso compacto. Cuando la imagen aparece en la pantalla del tomógrafo y se fotografía, el aire y el agua tienen color negro y el hueso blanco neto. Entre estas tonalidades de blancos, negros y grises y escalas numéricas se conocen las diferentes densidades de casi todos los tejidos intracraneales (10,12).

La TCC tiene la ventaja de no ser invasiva, es rápida e implica una exposición mínima a radiación (la misma de una radiografía simple de cráneo en antero-posterior y lateral) con el único inconveniente de la necesidad de sedación en aquellos pacientes que no cooperan, siendo esto un riesgo relativo con el advenimiento del método de hipnosis provocada con tiopental, empleado por el servicio de Anestesiología del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social (10,13).

Stovring y posteriormente Bodino (7,8) investigaron la frecuencia de complicaciones intracraneanas por medio de TCC en niños con MEP, cuya evolución clínica no era satisfactoria. Ellos encontraron en estos grupos de pacientes un porcentaje elevado de complicaciones entre las que destacan hidrocefalia - en el 44%, atrofia cerebral en el 40%, higroma subdural en el 28%, imágenes - hipodensas interpretadas como encefalitis focal en el 24% y otras menos frecuentes.

Un porcentaje elevado de estos pacientes requirieron el tratamiento específico de la complicación como en la hidrocefalia y los higromas. Las manifestaciones clínicas que tomaron como base para la indicación de TCC fueron: alteraciones en el estado de conciencia por más de 96 horas y crisis convul-

sivas persistentes después de 72 horas de inicio del tratamiento, aparición - de signología neurológica focalizada, signos de incremento de la presión intracraneana y fiebre prolongada.

Aunque en México existen informes de porcentaje de complicaciones de la MEP (1), no se han investigado éstas utilizando la TCC, por lo que el objetivo de este trabajo fué conocer la frecuencia y tipo de estas complicaciones - por medio de este método en los pacientes con mala evolución clínica de la - MEP. Así como valorar secuelas, letalidad y pronóstico en relación a las com plicaciones, en este grupo de pacientes.

PACIENTES Y METODOS

Se efectuó tomografía computada de cráneo (TCC) a los pacientes que ingresaron al Servicio de Infectología del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social, con el diagnóstico de meningoencefalitis purulenta (MEP) durante el lapso de 1983 y 1984, cuya evolución clínica no fuera satisfactoria, tomando como base las siguientes condiciones que se señalan:

- 1.- Persistencia ó recurrencia de estado de inconciencia, después de 72 horas de iniciado el tratamiento.
- 2.- Crisis convulsivas persistentes ó recurrentes, después de 72 horas de iniciado el tratamiento.
- 3.- Persistencia ó recurrencia de signos de hipertensión intracraneana después de 48 horas de tratamiento.
- 4.- Aparición de signología neurológica focalizada.
- 5.- Persistencia de fiebre sin causa evidente después de ocho días de tratamiento antimicrobiano.
- 6.- Otros datos menos frecuentes que indicaran mala evolución.

El criterio diagnóstico para la MEP se basó en la presencia de cuadro clínico, características del estudio citoquímico del LCR y en la identificación del agente causal por cultivo ó coaglutinación, de acuerdo a los lineamientos del Servicio de Infectología (14,15).

La TCC se realizó con el tomógrafo Somatom 2 de la marca Siemens con matriz de 256 x 256 del Departamento de Radiología del Hospital de Pediatría -

del Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social. Los estudios fueron simples y con material de contraste cuando fué necesario.

El control tomográfico se efectuó de acuerdo a los hallazgos, al tratamiento que se realizó y a la evolución clínica de los pacientes.

Se investigaron posibles factores pronósticos de secuelas a largo plazo en relación a las complicaciones encontradas, por lo que los pacientes a su alta se vigilaron en la consulta externa por un mínimo de 6 meses, efectuando valoración neurológica, evaluación psicométrica y detección de hipoacusia por medio de potenciales evocados auditivos.

El análisis de los datos se efectuó con valores porcentuales y valor predictivo positivo.

RESULTADOS

En los dos años de estudio, ingresaron ciento ochenta niños con meningoencefalitis purulenta (MEP) y cien de ellos requirieron TCC. La mayor parte fueron del sexo masculino (71%). La edad de los pacientes varió de 22 días - a 15 años con una media de 6.5 meses.

En la tabla 1 se indica la etiología de la MEP en relación con la edad y observamos que H. influenzae y Str. pneumoniae fueron los gérmenes más frecuentes, predominando en el grupo de 2 a 18 meses como ya ha sido informado en - nuestro medio (1). Aunque llama la atención que en esta serie el 64% de las enterobacterias y Pseudomonas aisladas fueron del grupo mayor de 2 meses, lo que se explica porqué estos pacientes tuvieron antecedentes de traumatismo - con fractura expuesta ó cirugía de cráneo.

En la tabla 2 se muestran las complicaciones encontradas y su relación - con la etiología. Las más frecuentes fueron higroma subdural (33%), atrofia cerebral (26%) e hidrocefalia por bloqueo de la circulación de LCR en el - (18%). En el 26% de los casos se encontraron imágenes de hipodensidad del - parénquima cerebral que fué clasificada de acuerdo a su topografía, extensión, reforzamiento ó no con material de contraste y síntomas clínicos de los pacientes de la siguiente manera: 1) encefalitis (cerebritis) 9 casos: imagen de hipodensidad habitualmente focal con reforzamiento en los estudios con con - traste, generalmente a nivel cortical ó subcortical con efecto de masa variable; 2) edema cerebral (8 casos): imagen de hipodensidad habitualmente difusa en ambos hemisferios cerebrales principalmente a nivel cortical ó subcortical, algunas veces confluyente sin distribución específica con disminución del

tamaño de las circunvoluciones y en ocasiones de los ventrículos; 3) hipodensidad difusa con datos de estasis sanguínea manifestada por visualización de los vasos cerebrales profundos sin necesidad de inyectar material de contraste y colapso ventricular, datos que se han relacionado con muerte cerebral - (7 casos) (17); 4) infarto ó isquemia cerebral secundaria a vasculitis (2 casos): imagen de hipodensidad que se circunscribe a un territorio de irrigación vascular con ó sin efecto de masa.

En el 85% de los casos H. influenzae y Str. pneumoniae fueron responsables de las imágenes tomográficas de estasis sanguínea y colapso ventricular y en el 72% de higromas subdurales. En los casos de hidrocefalia se observó un mayor porcentaje por enterobacterias.

En el 100% de los casos de hidrocefalia, absceso cerebral y empiema subdural el tratamiento fué médico-quirúrgico (derivación ventrículo-peritoneal, punción ó excéresis, cambio ó prolongación del esquema antibiótico, etc.). - El 60% de los higromas subdurales requirieron aspiración por punción ó derivación subduro-peritoneal (Tabla 3).

Las demás complicaciones no ameritaron tratamiento quirúrgico aunque en algunos casos requirieron modificación en la terapéutica especialmente en edema cerebral y encefalitis. En el resto el diagnóstico de la complicación sirvió para la evaluación integral del paciente (Tabla 4).

En la Tabla 5 se analiza la letalidad relativa de acuerdo a las complicaciones, observándose que el 100% de los pacientes que tuvieron imágenes -

tomográficas de estasis sanguínea y colapso ventricular, fallecieron. Otra complicación relacionada con letalidad elevada fué hemorragia intracraneana.

La letalidad de acuerdo a la etiología fué de un 19% para Str. pneumoniae, 9% para H. influenzae, 7% para enterobacterias y Pseudomonas y un 4% para gérmenes no identificados (Tabla 6).

La vigilancia a seis meses ó más, se pudo efectuar en 43 de los pacientes sobrevivientes. De estos, el 53% quedaron con secuelas, como se muestra en la Tabla 7. Destaca por su frecuencia el retraso psicomotor en el 30% y alteraciones motoras en casi el 20%, otras secuelas menos frecuentes fueron hipoacusia uni ó bilateral, epilepsia y amaurosis.

En la Tabla 8 se analiza el riesgo de presentar secuelas según el tipo de complicación, correspondiendo los porcentajes más altos de valor predictivo positivo cuando las complicaciones fueron: encefalitis, infarto cerebral, hidrocefalia e higroma subdural.

En la Tabla 9 se indican los tipos de secuelas, de acuerdo a la complicación presentada.

De igual manera se analizaron las secuelas en relación con la etiología de la MEP. Siendo los gérmenes Str. pneumoniae y H. influenzae los que tuvieron los más altos porcentajes de valor predictivo positivo de causar secuelas y en menor porcentaje enterobacterias ó cuando el germen no se identificó. Por su escasa frecuencia los demás gérmenes no son valorables (Tabla 10).

En la Tabla 11 se indican los tipos de secuelas, de acuerdo a la etiología.

En relación a la indicación para la tomografía, nosotros observamos que las causas más frecuentes fueron: la aparición de signología neurológica focalizada (23 casos); las crisis convulsivas persistentes (21 casos); persistencia ó recurrencia de signos de hipertensión intracraneana (18 casos) y la persistencia ó recurrencia de estado de inconciencia (13 casos).

Otro motivo menos frecuente fué la persistencia de fiebre sin causa evidente. Resultó alto el número de pacientes en quienes la indicación fué por otras causas diferentes a las primeras cinco principales. De éstas las más importantes fueron la persistencia de LCR hemático que hizo sospechar hemorragia intracraneana, meningitis de larga evolución que condicionó problema diagnóstico y el antecedente de traumatismo craneoencefálico. Las otras indicaciones se señalan también en la Tabla 12.

Se analizó la frecuencia de motivos de indicación de la TCC en relación con las complicaciones, observándose que en los casos con higroma subdural presentaron crisis convulsivas persistentes ó recurrentes en el 30%, signología neurológica focalizada en el 24%, signos de hipertensión intracraneana en el 21%, persistencia del estado de inconciencia y fiebre prolongada en un 12% respectivamente. En los casos con hidrocefalia la signo-sintomatología neurológica más frecuente fué: datos de hipertensión intracraneana en el 33% y persistencia del estado de inconciencia en el 22% de los casos. La atrofia cerebral es una complicación difícil de asegurar en todos los casos, secunda-

ría a meningitis y en un alto porcentaje se asoció a higromas subdurales. Con sideramos no valorable la relación que pudiera existir con las alteraciones - clínicas. En las demás complicaciones no es posible su análisis por su esca- so número.

Por último, la TCC se efectuó dentro de la primera semana de evolución - en el 20%, en la segunda y tercera semanas en el 56% y en el 22% después de - la tercera semana. En veintinueve pacientes se tuvo control tomográfico; des taca que de 11 casos con higroma subdural, ocho evolucionaron a atrofia cere- bral, lo mismo que un caso respectivamente de hemorragia subaracnoidea, infar- to cerebral, empiema subdural y de encefalitis focal. Dos con higroma subdu- ral y uno con encefalitis multifocal desarrollaron además hidrocefalia. En - tres casos de absceso cerebral, los controles mostraron desaparición de los - abscesos aunque en dos de ellos se agregó hidrocefalia y ependimitis.

DISCUSION

La TCC es un método de diagnóstico caro por lo que debemos precisar las indicaciones para efectuarla en los niños con MEP. En este trabajo tomamos - como base cinco criterios clínicos que nos indicaran la posibilidad que estuviera presente alguna complicación intracraneana. Estos criterios ya han sido valorados por otros autores con buenos resultados aparentes (7,8). Sin embargo en el transcurso del estudio observamos que existen otras condiciones - clínicas (que posteriormente se discutirán) que igualmente hacen sospechar alguna complicación intracraneana, por lo que finalmente los criterios para la realización de TCC serán más de los inicialmente propuestos.

Siguiendo los criterios mencionados fué necesario realizar TCC al 55.5% de los pacientes que ingresaron en el lapso del estudio en contraste con lo - informado por Bodino en su grupo de pacientes (8) en donde sólo hubo necesidad de practicar este estudio en el 24%. Lo que indica que nuestros pacientes evolucionaron mal en un porcentaje mayor. Las posibles explicaciones de este fenómeno pudieran ser: un porcentaje elevado eran pacientes referidos - de otras unidades en donde se había iniciado el tratamiento y por mala evolución se enviaron a nuestro servicio; otro porcentaje tenía factores agravantes como traumatismo craneoencefálico previo, cirugía de cráneo y en algunos retraso en el diagnóstico. Además hay que tomar en cuenta que nosotros aumentamos el número de indicaciones para la TCC.

La complicación más frecuente encontrada fué la de higroma subdural y - destaca que en la gran mayoría de los casos esta complicación fué secundaria a meningoencefalitis por Str. pneumoniae y H. influenzae. La segunda compli-

cación en frecuencia fué atrofia cerebral cortical y en algunas subcortical; el diagnóstico se basa en la hipodensidad del tejido cerebral y ensanchamiento del espacio subaracnoideo a nivel de la convexidad (cortical y subcortical) y aumento en el tamaño de los ventrículos; la encontramos en la cuarta parte de los casos. Hay pocos informes en relación a la frecuencia de esta complicación aunque Bodino informó de un 40% en sus pacientes. Nos llama la atención este hallazgo ya que es difícil explicar cómo puede aparecer atrofia en tan poco tiempo, incluso antes de haber concluido el episodio agudo que ha producido daño neuronal. Otros autores tampoco han ofrecido explicaciones adecuadas. Por lo tanto, es difícil asegurar que la atrofia cerebral sea una complicación de la fase aguda de la meningoencefalitis purulenta. Pudiéramos elucidar que algunos pacientes ya tenían esta alteración previamente.

En tercer lugar encontramos hidrocefalia, mientras que Stovring y Bodino (7,8) apreciaron que ésta era el hallazgo más frecuente, aunque cabe aclarar que en sus grupos de pacientes incluyeron aquéllos que tuvieron hidrocefalia normotensa que en algunos casos pudo haber sido secundaria a atrofia cerebral subcortical y que en la TCC se observa como dilatación ventricular. Y nosotros consideramos hidrocefalia cuando existían datos que hicieran sospechar bloqueo de la circulación de LCR como edema periependimario aunado a signos de hipertensión intracraneana.

Resalta el hecho de que la atrofia cerebral en el 50% de los casos estuvo relacionada con meningitis por germen no identificado y el porcentaje mayor de hidrocefalia fué secundaria a enterobacterias, aunque también se observó con Str. pneumoniae y H. influenzae. Sobresale que no hubo casos de -

hidrocefalia cuando no se identificó el germen.

Otro grupo de complicaciones frecuentes fueron las que se manifestaron - como imágenes de menor densidad del parénquima-cerebral y hemos mencionado que de acuerdo a sus características se puede hacer el diagnóstico diferencial de las mismas. El término de encefalitis multifocal nosotros lo usamos como sinónimo de lo que en la literatura inglesa se menciona como cerebritis, que indirectamente indica ruptura de la membrana hematoencefálica, ya que habitualmente al inyectar el medio de contraste existe un reforzamiento anormal que puede seguir los contornos de las circunvoluciones. Observamos que cuando aparecía esta imagen la frecuencia de secuelas fué de un 100%, por lo que el hallazgo de esta complicación nos da un factor pronóstico para secuelas. Otra imagen de hipodensidad es la que se circunscribe a una región vascular arterial y que se relaciona con infarto cerebral, aunque en nuestros pacientes no se hizo angiografía para confirmar este diagnóstico, los datos clínicos lo apoyaron. - En los dos casos en que se presentó fué secundaria a H. influenzae y tuvieron secuelas graves a largo plazo, hecho que se ha descrito previamente (16), por lo que esta complicación es un dato de mal pronóstico. Por otra parte, la - hipodensidad difusa con datos de estasis sanguínea y colapso ventricular que algunos autores la han considerado como signos de muerte cerebral (17) fué un hallazgo tomográfico en 7 pacientes. Nosotros pudimos confirmar que cuando - aparece esta imagen el pronóstico es fatal a corto plazo.

Encontramos una frecuencia de un 5% de absceso cerebral, y cabe aclarar que este porcentaje no se puede tomar como la frecuencia real de esta complicación en la MEP, ya que este es un grupo seleccionado por su gravedad y hubo

casi un 50% de pacientes con buena evolución que no requirieron TCC. Casi to dos los casos fueron secundarios a meningoencefalitis por enterobacterias y - Pseudomonas y en dos casos la complicación fué secundaria a MEP post-quirúrgica. Sin embargo Cockrill (4) encontró un 8.5% de abacesos cerebrales en pacientes con meningoencefalitis por medio de la TCC.

Además de la imagen de estasis sanguínea y colapso ventricular comentada, la hemorragia intracraneana continúa siendo una complicación de elevada mortalidad, ya que la tercera parte de los pacientes que la presentaron fallecieron.

Es elevado el porcentaje de secuelas encontrado en nuestro estudio (54%) en relación al informado en otros grupos estudiados que varía entre el 10 al 35% (1,3,4). Creemos que este aparente incremento en las secuelas se puede explicar por varias causas; en primer lugar este grupo de pacientes es seleccionado y representa a los más graves. Por otro lado la búsqueda intencionada de hipoacusia incrementó el porcentaje de secuelas, y esta alteración habitualmente no es tomada en cuenta en otros trabajos. Aunque parece alto el porcentaje de retraso psicomotor, es necesario señalar que en la mayoría el retraso fué liminar ó discreto (18).

Tanto la letalidad como las secuelas se apreciaron con mayor frecuencia cuando la meningitis fué por Str. pneumonias y H. influenzae, lo que difiere a lo informado en que la mayor letalidad y secuelas son debidas a meningitis por enterobacterias (1). Creemos que está en relación: a que el grupo de edad afectado por enterobacterias predominó en mayores de 2 meses, ya que la mayor letalidad y morbilidad se observa en niños menores de esta edad; al -

diagnóstico oportuno de endocarditis ventricular en los casos complicados y por consiguiente su tratamiento temprano por medio de la terapia intraventricular, así como a la utilización de un nuevo antimicrobiano (cefotaxima) que difunde satisfactoriamente al sistema nervioso central con una mayor sensibilidad para estas bacterias. En relación a la letalidad que es alta (10%), debemos hacer la misma consideración que para las secuelas, éste es un grupo seleccionado de los pacientes más graves y no representa la letalidad global de la MEP. Las complicaciones que nos pueden servir para el pronóstico de sobrevida del paciente, son los datos de estasis sanguínea con colapso ventricular y la presencia de hemorragia intracraneana que se acompañan de una alta letalidad. En tanto que los datos de encefalitis multifocal, el infarto cerebral, la hidrocefalia y el higroma subdural son complicaciones que nos pueden dar un pronóstico en la presentación de secuelas.

También analizamos cuáles de las manifestaciones clínicas sugestivas de complicación intracraneana fueran de mayor utilidad. En general la TCC mostró alguna complicación con cualquiera de las primeras cinco indicaciones básicas referidas, aunque el signo de fiebre prolongada fué el menos significativo. Ya que en algunas ocasiones la TCC fué normal cuando se indicaba por sólo este motivo. En un porcentaje elevado la TCC se efectuó por la presencia de otros datos aparte de los ya señalados y los significativos fueron: una evolución prolongada de la meningitis (más de 1 semana) que condicionó duda diagnóstica; LCR persistentemente hemático que motivó la sospecha de hemorragia intracraneana y el antecedente de traumatismo craneoencefálico. Otras indicaciones menos frecuentes fueron la coexistencia de mastoiditis y otitis crónica que hacían necesario descartar absceso cerebral, hipoglucorraquia y ó

pleocitorraquia persistentes y otras. En la mayor parte éstas indicaciones - mostraron alguna complicación intracraneana, por lo que consideramos que estos datos clínicos y paraclínicos aunque poco frecuentes se deben considerar como una indicación precisa de TCC.

Creemos que detectamos la mayoría de las complicaciones intracraneanas - de la MEP en este grupo seleccionado de pacientes, ya que la realización de - la TCC se efectuó en la segunda y tercera semanas de evolución, cuando ya ocu - rrieron la mayor parte de estas complicaciones.

Con el presente estudio pudimos además ampliar las indicaciones de la - TCC en los niños con meningoencefalitis purulenta. No podemos determinar la frecuencia global de las complicaciones intracraneanas de la MEP, ya que para esto es necesario realizar un estudio prospectivo en un grupo de pacientes - con meningoencefalitis purulenta que tengan ó no mala evolución.

En conclusión, nuestro estudio nos confirma la utilidad de la TCC para - el diagnóstico oportuno de las complicaciones intracraneanas de la meningoen - cefalitis purulenta, siendo la mayor parte de ellas susceptibles de tratamien - to quirúrgico ó médico y además su diagnóstico nos permite obtener una valora - ción integral del paciente, y en algunos casos, emitir un pronóstico tanto pa - ra la sobrevida como para la presencia de secuelas.

CONCLUSIONES

- 1.- La TCC es un método de diagnóstico neuroradiológico útil para la detección oportuna de las complicaciones intracraneanas de la meningoencefalitis purulenta.
- 2.- Las complicaciones intracraneanas de la MEP, son frecuentes en los pacientes con mala evolución y destacan el higroma subdural, la atrofia cerebral, hidrocefalia, encefalitis y hemorragia intracraneana.
- 3.- La mayoría de las complicaciones intracraneanas son susceptibles de tratamiento médico o quirúrgico.
- 4.- De acuerdo a la presencia o no de complicaciones intracraneanas y al tipo de las mismas es posible tener una valoración integral del paciente y establecer un pronóstico en cuanto a letalidad y secuelas a largo plazo.
- 5.- Con este trabajo pudimos ampliar los criterios de indicación de la TCC en los niños con MEP. Destacan el antecedente de evolución prolongada de la meningitis, el LCR persistentemente hemático y el antecedente de traumatismo craneoencefálico.

RESUMEN

De 180 niños con MEP que ingresaron en un lapso de dos años, a 100 se les efectuó TCC en base a los siguientes criterios: 1) persistencia o recurrencia de estado de inconciencia, después de 72 horas de iniciado el tratamiento; 2) crisis convulsivas persistentes o recurrentes, después de 72 horas de tratamiento; 3) persistencia o recurrencia de signos de hipertensión intracraneana después de 48 horas de tratamiento; 4) aparición de signología neurológica focalizada; 5) persistencia de fiebre sin causa evidente después de ocho días de tratamiento antimicrobiano y 6) otros datos menos frecuentes que indicaron mala evolución.

El sexo masculino predominó en el 71%. La mediana de la edad fue de 6,5 meses. Las complicaciones más frecuentes encontradas fueron: higroma subdural (33%), atrofia cerebral (26%) e hidrocefalia en el 18%. Otras menos frecuentes: encefalitis multifocal, hemorragia intracraneana, edema cerebral, imagen de estasis sanguínea y colapso ventricular, absceso cerebral, empiema subdural, infarto cerebral y quiste porencefálico. El 53% de 43 niños que se pudieron vigilar a seis meses o más quedaron con secuelas, destacando por su frecuencia el retraso psicomotor (30%) y alteraciones motoras en casi el 20%. Siendo la encefalitis multifocal, el infarto cerebral, hidrocefalia y el higroma subdural, las complicaciones que dan más secuelas. El 100% de los pacientes que tuvieron imágenes tomográficas de estasis sanguínea y colapso ventricular fallecieron, así como la tercera parte de los pacientes con hemorragia intracraneana. Se pudo observar que otros criterios para la indicación de TCC (además de los ya señalados), aunque poco frecuentes se deben considerar para la detección de alguna complicación intracraneana de la MEP, des-

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

19.

tacan: una evolución prolongada de la meningitis, LCR persistentemente hemático y el antecedente de traumatismo craneoencefálico.

Por lo tanto la TCC es un método neuroradiológico útil en el diagnóstico de las complicaciones intracraneanas de la MEP, siendo la mayor parte de ellas susceptibles de tratamiento quirúrgico o médico y además su diagnóstico nos permite obtener una valoración integral del paciente y en algunos casos emitir un pronóstico en cuanto a letalidad y secuelas.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Muñoz O, Cantu-Jiménez J, Trejo J, Fierro H. Meningoencefalitis purulenta I Etiología y tratamiento. II Complicaciones de la fase aguda y su manejo. Letalidad, secuelas y pronóstico. Gac Med (Méx) 1979; 115: 89-94.
- 2.- Sánchez-Rebolledo JM, Gutiérrez G. Meningoencefalitis purulenta II. Características clínicas de acuerdo a etiología. Rev Mex Pediat 1971; 40: 577
- 3.- Lindberg J, Rosenhall V, Nylen O, Ringer A. Long term outcome of hemophilus influenzae related to antibiotic treatment. Pediatrics 1977; 60: 1-6
- 4.- Cockrill HH, Dreisbach J, Lowe B, Yamauchi T. Computed tomography in leptomeningeal infections. Am J Roentgenol 1978; 130: 511-515
- 5.- Raimondi AJ, DiRocco C. Cerebral angiography in meningocerebral inflammatory diseases in infancy and childhood: a study of thirty five cases. Neurosurgery 1978; 3: 37
- 6.- Bilaniuk LT, Zimmerman RA, Brown L, Yoo HJ, Goldberg HI. Computed tomography in meningitis. Neuroradiology 1978; 16: 13-4
- 7.- Stovring J, Snyder RD. Computed tomography in childhood bacterial meningitis. J Pediatr 1980; 96: 820-3
- 8.- Bodino J, Lylyk P, Del Valle M et al. Computed tomography in purulent meningitis. Am J Dis Child 1982; 136: 495-501
- 9.- New P, Davis K, Ballantine H. Computed tomography in cerebral abscess. Radiology 1976; 121: 641-6

- 10.- McCullogh D, Kufra C, Axeloaum S, Schellinger D. Computerized axial tomography in clinical pediatrics. *Pediatrics* 1977; 59: 173-181
- 11.- Volpe J. Anterior fontanela window to the neonatal brain. *J Pediatric* 1982; 100: 395
- 12.- Gómez M, Reese D. Tomografía transaxial computarizada de la cabeza, en lactantes y niños. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1976;23: 473-497
- 13.- Montaña E, Moreno C, Galindo E, Ayala S. Hipnosis provocada con tiopen - thal para tomografía axial computarizada en pacientes pediátricos neurológicos. *Rev Mex Anest* 1983; 6: 3-8
- 14.- Gutiérrez G, Sánchez-Rebolledo J. Meningoencefalitis purulenta. En Kumate J y Gutiérrez G, eds. *Manual de Infectología*. México: Francisco Méndez Cervantes, 1984: 167-175
- 15.- Guiscafré H, Marrufo C, Trejo J, Ramírez M, González S, Muñoz O. Meningoencefalitis por H. influenzae y Str. pneumoniae. Diagnóstico rápido por coagulación en líquido cefalorraquídeo. *Bol Med Hosp Inf (Méx)* 1984; 41: 262-7
- 16.- Dunn D, Daum R, Weisberg L, Vargas R. Ischemic cerebrovascular complications of *Haemophilus influenzae meningitis*. *Arch Neurol* 1982; 39:650-2
- 17.- Wolfson S, Gur D, Yonas H. Cerebral blood flow determination. In Lat - chaw ed. *Computed tomography of the head, neck and spine*. Chicago: Year Book Medical Publishers 1985: 44-5
- 18.- Foncerrada M. "Subnormalidad Mental". En Valenzuela R, ed. *Manual de Pediatría*. México: Interamericana 1980: 72-7

TABLE 1 COMPLICACIONES INTRACRANEANAS DE LA MENINGOENCEFALITIS
PURULENTE EN 100 PACIENTES. DIAGNOSTICO POR TCC

ETIOLOGIA DE ACUERDO A LA EDAD

G E R M E N	NUMERO DE CASOS Y PORCENTAJE			Total
	< 2 meses	2-18 meses	> 18 meses	
<u>H. influenzae</u>	0	28	3	31
<u>Str. pneumoniae</u>	3	18	5	26
Enterobacterias +	3	5	3	11
<u>Pseudomonas sp</u>	2	1	-	3
Otros ++	3	-	1	4
No identificado	1	17	7	25
T o t a l	12	69	19	100

+ Klebsiella (5), Proteus (2), Salmonella (1).

Un paciente con dos gérmenes

++ Str. grupo B (1), Enterococo (1), S. coagulasa negativa (1),
S. aureus (1).

TABLA 2 COMPLICACIONES INTRACRANEANAS DE LA MENINGOENCEFALITIS PURULENTE EN 100 PACIENTES.
DIAGNOSTICO POR TCC.

COMPLICACIONES DE ACUERDO A ETIOLOGIA

Complicación	Número de casos con la complicación señalada				Total (n=100)
	Streptococcus pneumoniae (n=26)	Haemophilus influenzae (n=31)	Otros+ (n=18)	No identificados (n=25)	
Higroma subdural	12	12	2	7	33
Atrofia cerebral	6	5	2	13	26
Hidrocefalia	4	7	7	-	18
Encefalitis (focal o difusa)	2	3	1	3	9
Hemorragia intracraneana	3	1	3	2	9
Edema cerebral (focal o difusa)	2	1	2	3	8
Datos de estasis sanguínea y colapso ventricular	3	3	1	-	7
Absceso cerebral	-	-	4	1	5
Empiema subdural	-	-	1	1	2
Infarto cerebral	-	2	-	-	2
Quiste porencefálico	-	-	1	-	1
T o t a l	32	34	24	30	120++
Sin complicaciones	2	4	2	2	10

+ Enterobacterias, Pseudomonas sp., Streptococcus y Staphylococcus.

++ 61 pacientes con 1 complicación, 28 pacientes con 2 complicaciones, 1 paciente con 3 complicaciones.

**TABLA 3 COMPLICACIONES INTRACRANEANAS DE LA MENINGOENCEFALITIS
PURULENTA EN 100 PACIENTES. DIAGNOSTICO POR TCC**

COMPLICACIONES SUSCEPTIBLES DE TRATAMIENTO QUIRURGICO

Complicaciones	Número de casos	<u>Amerito tratamiento</u>	
		No.	%
Higroma subdural	33	20	60.6
Hidrocefalia	18	18	100
Absceso cerebral	5	5	100
Empiema subdural	2	2	100
T o t a l	58	45	77.5

**TABLA 4 COMPLICACIONES INTRACRANEANAS DE LA MENINGOENCEFALITIS
PURULENTE EN 100 PACIENTES. DIAGNOSTICO POR TCC**

COMPLICACIONES QUE CONDICIONARON CAMBIO EN EL TRATAMIENTO MEDICO

Complicaciones	Número de casos	Anerito cambio en la terapéutica	
		No.	Por ciento
Edema cerebral (focal o difuso)	8	3	37.5
Encefalitis (focal o difusa)	9	1	11.11
Otros +	45	0	0
T o t a l	62	4	6.5

+ Atrofia cerebral, hemorragia intracraneana, datos de estasis sanguíneo y colapso ventricular, infarto cerebral y quiste porencefálico.

**TABLA 5 COMPLICACIONES INTRACRANEANAS DE LA MENINGOENCEFALITIS
PURULENTE EN 100 PACIENTES. DIAGNOSTICO POR TCC.**

LETALIDAD RELATIVA POR COMPLICACION

Complicaciones	Número de casos	Defunciones	Por ciento
Datos de estasis sanguínea y colapso ventricular	7	7	100
Hemorragia intracraneana	9	3 +	33
Total de defunciones		10	

+ Además de hemorragia intracraneana presentaban otra com
plicación: encefalitis, edema cerebral e hidrocefalia
respectivamente.

**TABLA 6 COMPLICACIONES INTRACRANEANAS DE LA MENINGOENCEFALITIS
PURULENTE EN 100 PACIENTES. DIAGNOSTICO POR TCC**

LETALIDAD POR GERMENES

Gérmenes	Número total	Fallecieron	Por ciento
<u>Str. pneumoniae</u>	26	5	19.2
<u>H. influenzae</u>	31	3	9.6
<u>Enterobacterias y Pseudomonas</u>	14	1	7.1
No identificado	25	1	4

TABLA 8 RIESGO DE PRESENTAR SECUELAS SEGUN EL TIPO DE COMPLICACION VALOR PREDICTIVO POSITIVO EN 43 NIÑOS CON MENINGOENCEFALITIS PURULENTO.

Complicación	Sin secuelas	Con secuelas	Total	Porcentaje valor predictivo
Encefalitis (focal o difusa)	0	5	5	100
Infarto cerebral	0	2	2	100
Hidrocefalia	2	5	7	71.4
Higroma subdural	7	8	15	53.3
Atrofia cerebral	7	5	12	41.6
Hemorragia intracraneana	3	1	4	25
Sin complicaciones +	3	1	4	25

+ Intracraneanas de la meningoencefalitis purulenta.

TABLA 9 SECUELAS A 6 MESES EN RELACION A LAS COMPLICACIONES INTRACRANEANAS DE LA MENINGOENCEFALITIS PURULENTE EN 43 SOBREVIVIENTES.

Complicaciones	Sin secuelas	Con secuelas	Retraso psicomotor	Cuadriparesia espastica +	Epilepsia	Hipoacusia	Ceguera
Higromas	7	8	5	4	1	1	1
Atrofia cerebral	7	5	4	-	3	1	-
Hidrocefalia	2	5	2	3	1	-	2
Encefalitis	-	5	4	1	1	2	-
Hemorragia intracraneana	3	1	1	-	-	-	-
Edema cerebral	1	1	-	-	-	1	-
Infarto cerebral	-	2	-	2	-	-	1
TCC normal	3	1	-	-	-	1	-

+ Cuadriparesia, hemiparesia o monoparesia espastica.

NOTA: Tanto el absceso cerebral (en 2 casos) como el quiste porencefálico (en 1 caso) que se pudieron vigilar a 6 meses, no produjeron secuelas.

TABLA 10 SECUELAS A 6 MESES EN RELACION A LA ETIOLOGIA DE LA MENINGOENCEFALITIS PURULENTE EN 43 SOBREVIVIENTES.

G e r m e n	Sin secuelas	Con secuelas	Total	Porcentaje valor predictivo
<u>Str. pneumoniae</u>	5	9	14	64.2
<u>H. influenzae</u>	5	8	13	61.5
Enterobacterias +	4	2	6	33.3
<u>Pseudomonas sp</u>	-	1	1	100
<u>Str. Grupo B</u>	-	1	1	100
No identificado	6	2	8	25

+ Klebsiella (2), P. mirabilis (2), S. enteritidis y E. coli

TABLA 11 SECUELAS A 6 MESES EN RELACION A LA ETIOLOGIA DE LA MENINGOENCEFALITIS PURULENTE EN 43 SOBREVIVIENTES.

Complicaciones	Sin secuelas	Con secuelas	Retraso psicomotor	Cuadriparesia espastica +	Epilepsia	Hipoacusia	Ceguera
<u>Str. pneumoniae</u>	5	9	3	4	1	2	1
<u>H. influenzae</u>	5	8	7	2	4	1	1
Enterobacterias +	4	2	1	-	-	-	1
<u>Pseudomonas sp</u>	-	1	-	-	-	1	-
<u>Str. grupo B</u>	-	1	-	1	-	1	-
No identificado	6	2	1	1	-	1	-

+ Klebsiella (2), P. mirabilis (2), S. enteritidis y E. coli

++ Cuadriparesia, hemiparesia o monoparesia espastica.

TABLA 12 COMPLICACIONES INTRACRANEANAS DE LA MENINGOENCEFALITIS PURULENTO EN 100 PACIENTES. DIAGNOSTICO POR TCC

VALORES PORCENTUALES DE LAS INDICACIONES DE TCC

I n d i c a c i ó n	Número y por ciento
1) Persistencia de inconciencia	13
2) Convulsiones persistentes	21
3) Persistencia de hipertensión intracraneana	18
4) Signología neurológica focalizada	23
5) Fiebre sin causa evidente	9
6) Otros datos que indican mala evolución ++	38
T o t a l +	122

+ Con sola una indicación 80 pacientes, con dos indicaciones 18 pacientes y con 3 indicaciones 2 pacientes.

++ Las indicaciones fueron: a) evolución prolongada de la meningitis; b) LCR persistentemente hemático que hizo sospechar en hemorragia intracraneana; c) antecedente de traumatismo craneoencefálico; d) mastoiditis y/o otitis crónica; e) disociación albúmino-citológica en el LCR; f) hipoglucoorraquia y/o pleocitorraquia persistente; g) recaída de MEP; h) reaparición de fiebre; i) irritabilidad sin causa evidente; j) sospecha de absceso cerebral por antecedente de cirugía de cráneo y fiebre.