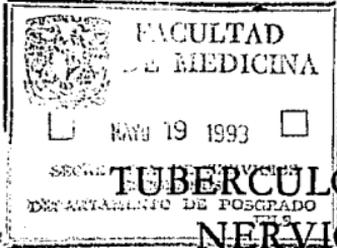


11237  
94  
23



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ



## TUBERCULOMA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

### TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
PEDIATRIA MEDICA

P R E S E N T A :  
DR. MAURICIO GONZALO MASSI VENERA

DIRECTORES DE TESIS

DR. DEMOSTENES GOMEZ BARRETO

DR. JORGE A. LAZARETTO B.



SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA MEXICO D.F.

MEXICO, D. F.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

*[Handwritten signatures and date]*  
1993



## **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.

## INDICE

- I . INTRODUCCION
- II . MATERIAL Y METODOS
- III . OBJETIVOS
- IV . RESULTADO
- V . GRAFICAS
- VI . DISCUSION
- VII . CONCLUSIONES
- VIII. BIBLIOGRAFIA

No Existe

Página

## INTRODUCCION

Se piensa que los tuberculomas intracraneos resultan de la diseminación hematológica de un foco tuberculoso, y una vez que han alcanzado el cerebro forman los tuberculomas con caseificación central y células epiteloides gigantes (1); las otras dos formas frecuentes de tuberculosis a nivel del Sistema Nervioso Central son las meningoencefalitis y el absceso cerebral tuberculoso.

El primer caso de Tuberculoma fue reportado por Ford en 1870 y desde entonces hay cientos de reportes (2,3,4,5). Pueden presentarse a cualquier edad, con una diferencia insignificante a favor del sexo masculino. En el 70-75% de los casos no hay evidencia de tuberculosis activa (5,6). Hay diferentes reportes de la literatura que expresan que del 0.15% hasta el 30% de los tumores intracraneos corresponden a tuberculoma, siendo más evidente en los países subdesarrollados en donde la incidencia de tuberculosis en general es elevada como en la India del 30-47% hay un foco tuberculoso (5,6,7,8,9), corresponden además el 6% de la tuberculosis extrapulmonar (10).

La aparición de los síntomas oscilan entre 18 días y 8 años, promedio de 6 meses, predominando el cuadro neurológico por masa ocupativa con hipertensión intracraneana en más del 50 % de los casos, la fiebre en el 25% de frecuencia (5,7,11,12,13).

Antes del advenimiento de la Tomografía Axial Computarizada (TAC), la angiografía fue un método básico en su diagnóstico mostrándose al tuberculoma como una masa avascular. La TAC no nos da signos patognómicos de dicha entidad, pero sí datos sugestivos, siendo la imagen variable, hipo ó hiperdensa hasta calcificada. Algunos autores han reportado el signo de tiro al blanco como una imagen anular hiperdensa, luego un área hipodensa y un nódulo hipodenso excentrico en su interior (14,15,16). Usualmente hay un reforzamiento al administrar el medio de contraste dando la forma de anillo (11,17). Frecuentemente se observa edema perilesional.

Entre las ventajas que ofrece la TAC estan: localización exacta de la masa y sus repercusiones anatómicas, como guía para la estereotaxia y después del tratamiento médico y quirúrgico (8,11,18).

Segun la literatura mundial las lesiones solitarias son más frecuentes y del 15 al 25% son múltiples, predominando las infratentoriales sobre los supratentoriales ---

(12,13,19) en niños. Aunque la TAC es un método sensible en su detección, por sí sola no puede diferenciar a veces de un absceso, un tumor u otro proceso granulomatoso, y se han reportado erróneamente astrocitomas o gliomas por tuberculomas (13,20).

Por otro lado la resonancia magnética puede contribuir al diagnóstico usando el medio de contraste Gd-DIPA, pero no suele detectar calcificaciones (20,21).

Otros estudios tenemos que el citológico del LCR -- muestra cambios inespecíficos como hiperproteinorraquia (1,11,13), es raro aislar el bacilo. El PPD puede ser orientador (1,22). Las pruebas serodiagnósticas también pueden contribuir indirectamente (23,24,39). La radiografía de torax se reporta anormal en un 25-50% de los casos con tuberculoma y la de cráneo muestra calcificaciones -- entre 5 y 18% (5,13,25). Según la revisión de la literatura el 25-58% de los niños con Meningitis tuberculosa cursan con tuberculomas (13,19,26).

La mayoría de los autores coinciden que la aplicación de la vacuna BCG protegen contra las formas graves de la tuberculosis incluyendo al tuberculoma (13,27,28, 38) contrario a lo expresado por Pimentel y Cols en su estudio (29).

Según la literatura revisada son diversos los esquemas antifímicos utilizados contra el tuberculoma siendo los más frecuentes: Estreptomicina-Isonacida-PAS (30); Estreptomicina-Pirazinamida-Isoniazida-rifampicina (31); Etambutol-rifampicina-isoniazida-pirazinamida (12) usando la estreptomicina y la pirazinamida los dos primeros meses de tratamiento. La mayoría de los autores están de acuerdo en que no deben darse cursos cortos de tratamiento ya que aumentan las posibilidades de recurrencia y las secuelas neurológicas por lo que no debe ser inferior a un año (32,33) y el tiempo de tratamiento en la literatura revisada osciló entre el año y 24 meses.

Debe incluir a los fármacos que atraviesan la barrera hematoencefálica inflamada como son la rifampicina, pirazinamida, isoniazida o el etambutol (1,13,30,34,35). Entre sus efectos tóxicos se menciona la hepatitis reactiva entre el 3 y 8% (11,31,34,36).

Es de destacar las ventajas que ofrece el uso de esteroides tanto el tuberculoma solo ó asociado con meningitis tuberculosa reduciendo el edema vasogénico o perilesional, la vasculitis, la presión intracraneana, la hiperproteinorraquia y además normaliza la glucorraquia y debe usarse entre 6 y 8 semanas (1,30,33,34). Se observa mejoría por TAC entre la 6ta y 10ma semanas de iniciado el tratamiento. Generalmente las recaídas se dan por abandono del Tx (40).

Acerca del manejo empírico de estos pacientes los -- puntos de vista son controversiales debido a que algunos autores dan resultados satisfactorios (9,11). Por otro la do la biopsia cerebral mediante la estereotaxia es importante para llegar a un diagnóstico histológico pero siempre y cuando exista acceso al sitio del tuberculoma (7,-- 12,37).

Algunos autores han establecido claras diferencias - entre el tuberculoma y el absceso tuberculoso cerebral, -- tanto histopatológicamente como en la tomografía (41,42).

Debido a la alta incidencia de complicaciones posquirurgicas como son el hematoma subdural, hidrocefalia y en especial la meningitis tuberculosa solo se ha reservado - la remoción quirúrgica cuando falla el tratamiento con -- servador (9,12,13,25).

## MATERIALES Y METODOS

Se revisaron expedientes clínicos retrospectivamente tomando como criterios de inclusión a todos los pacientes en edad pediátrica a quienes se les hizo el diagnóstico de tuberculoma del Sistema Nervioso Central en base a cuadro clínico, Tomografía Axial Computarizada de Cráneo, con o sin hallazgo histopatológico y estudios convencionales para tuberculosis. Ninguno fué excluido del estudio. La información fué sustraída de expedientes clínicos de 20 pacientes que estuvieron hospitalizados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez del mes de Octubre de 1986 a Octubre de 1991 y que fueron seguidos por Consulta Externa.

Se analizaron las siguientes variantes: Edad, sexo, estado nutricional en base a las tablas de Ramos Galvan, incidencia por año, cuadro clínico, tiempo de evolución del padecimiento y condiciones al egreso, lugar de procedencia, estado socioeconómico, inmunización antituberculosa, estudio de combe, PPD, exámenes de laboratorio que incluyeron: Biometría Hemática, Líquido Cefalorraquídeo, Investigación del Mycobacterium tuberculosis, tinciones, estudio histopatológico, estudios de gabinete como son Radiografía de tórax y de cráneo, Electroencefalograma, TAC de Cráneo. Es de aclarar que cada paciente no se le realizaron el 100% de estos exámenes sino fueron más bien complementarios. Además se analizaron el tratamiento médico y Quirúrgico así como el seguimiento tomográfico, como también las secuelas neurológicas y defunciones.

## OBJETIVOS

- I . Conocer la incidencia de Tuberculoma del Sistema Nervioso Central en el Hospital Infantil de México desde la introducción de la Tomografía Axial Computarizada.
- II . Identificar el cuadro clínico dentro de la edad pediátrica.
- III. Conocer el valor de las pruebas diagnósticas en esta entidad nosológica.
- IV . Revisión de la literatura en relación con el manejo terapéutico y aspectos neuroquirúrgicos y compararlo con nuestro estudio.

## RESULTADOS

Se revisaron un total de 20 expedientes con diagnóstico de Tuberculoma del Sistema Nervioso Central: Nueve pacientes estuvieron entre los 5 meses y 17 años de edad con predominio del grupo escolar con 8 casos (40%), seguidos por los lactantes con 6 casos (30%), preescolares 5 casos (25%) y 1 adolescente. Hubo predominio del sexo masculino 1.8:1 (Cuadro 1). El 95% de los pacientes tenían algún grado de desnutrición (Cuadro 2). El 80% de todos los pacientes procedían de áreas rurales de la República Mexicana, en su mayor parte del Estado de Veracruz (Cuadros 3 y 4).

De los 5 años analizados el mayor número de casos se registraron en 1990 con 7 casos. La distribución anual puede observarse en el cuadro 5.

7 de nuestros pacientes tuvieron combe positivo (35%), 1 paciente padeció de tuberculosis pulmonar 2 años previos, mientras que en 13 pacientes el combe fue negativo, 7 pacientes habían sido vacunados con BCG (35%) de los cuales 2 fallecieron al desarrollar tuberculosis miliar, 13 pacientes no recibieron dicha vacuna. Se investigó además la respuesta a la prueba tuberculínica (PPD) en 16 pacientes de los cuales en 9 de ellos fue negativa (56%) y en 7 resultó positiva con induración entre 12 y 22 mm. (44%) y en 4 no se realizó dicha prueba (Ver cuadros 6 y 7).

En lo que respecta a las manifestaciones clínicas, la sintomatología más frecuente fue la secundaria al efecto de masa ocupativa expresada por Síndrome Craneohipertensivo en el 60% de los casos como compromiso de pares craneales y datos de irritación meníngea, 3 pacientes tuvieron Glasgow de 3, el síndrome febril se observó en el 55% de los casos, síndrome convulsivo en el 35%, síndrome cerebeloso en el 30% de los casos y otras manifestaciones menos frecuentes como andenopatías, hepatoesplenomegalia, pérdida de peso, astenia y adinamia en el 30% de los casos la sintomatología se inició entre 8 días y 2 años (Ver cuadro No. 8).

Observamos en nuestro estudio que 7 pacientes cursaron con meningitis tuberculosa (35%), 5 con Tb pulmonar (25%), 6 con tuberculosis miliar (30%), 2 con tuberculosis cutánea (10%) y 1 caso con Tb ganglionar (5%) (Cuadro 9).

Se observó la coexistencia entre tuberculoma del SNC y meningitis bacteriana en 1 lactante de 5 meses de edad.

7 pacientes tuvieron secuelas neurológicas reportan-

dose 11 casos así: 3 casos de cuadriparesia espástica y g epilepsia c/u, retraso psicomotor en 2 y 1 caso c/u de es- trambismo paralítico, hipoacusia y atrofia óptica bilate- ral (Cuadro 10) ocasionados por lo avanzado de la enferme- dad y que mejoraron con el tratamiento rehabilitatorio.

Entre los exámenes realizados tenemos los siguien- tes resultados:

- a) En la Biometría Hemática se detectó linfopenia en 3 ca- sos, monocitosis en 5, Hemoglobina baja en 7 pacien- tes; la velocidad de Sedimentación Globular osciló entre 0 y 40 mm. por hora para una media de 21 mm. por hora.
- b) en el Líquido Cefalorraquídeo se observó hiperproteino- rraquea en el 47% de 17 determinaciones, hipoglucorra- quia en el 23.5%, el número de células osciló entre -- 0 y 600 con predominio de mononucleares en el 29.4%, - el aspecto fué variable pudiendo ser agua de roca, xan- tocrómico o turbio.
- c) En los 20 pacientes se trató de aislar el bacilo tuber- culoso en los diferentes líquidos orgánicos obteniendo se solamente 5 cultivos positivos (25%): 2 en LCR, 2 - en jugo gástrico y 1 en aspirado bronquial. Todas las- tinciones en LCR fueron negativas. La prueba de ELISA - en LCR se determinó solamente en 4 pacientes siendo to- das positivas.
- d) En el aspecto histopatológico el 83.6% (11 casos) de - 13 pacientes, el espécimen de tejido nervioso analiza- do reportó inflamación crónica granulomatosa con ne- crosis caseosa y células tipo langhans, mientras que - en 2 casos (16.4%) se observó reacción inflamatoria -- inespecífica; la tinción para BAAR en encéfalo fué po- sitiva solamente en 3 casos (Cuadro 11).

Las imágenes Radiográficas se tórax anormales fue -- ron 7 en total: 3 con Adenopatías parahiliares (15%), 2 - con neumonitis y 2 con patrón micronodular (10% c/u), --- mientras que el 65% de las Radiografías de tórax fueron - normales (Cuadro No 12). La radiografía simple de cráneo- mostró diástasis de sutura en el 50% de los 20 pacientes- estudiados y las calcificaciones solo se observó en 1 ca- so (5%).

En 11 pacientes se les tomó Electroencefalograma a - su ingreso observandose en todos un patrón de ondas del - tas polimorfas generalizadas.

El 4.9% de las masas intracraneanas en el lapso de - tiempo estudiado correspondieron a Tuberculomas del SNC - (Cuadro 13).

De los 20 pacientes estudiados, se les practicó Tomo- grafía Axial Computarizada a 18 de ellos. Por su localiza- da

ción el 44.5% (8 casos) fueron infratentoriales, 33.3% supratentoriales y el 22.2% supra-infratentoriales.

El 55.5% fueron múltiples (10 casos) y 44.5% (8 casos) únicas (Cuadro 14).

La imagen tomográfica fué variable, visualizandose la formación de anillo en el 38.8% de los casos y calcificaciones en el 15%. Hidrocefalia activa en 7 pacientes (35%).

En cuanto su manejo médico 12 pacientes recibieron tratamiento antituberculoso con Hain-Rifampicina-pirazinamida en casi el 100% de los casos por 12 a 18 meses los dos primeros y la pirazinamida por 60-90 días, además de piridoxina, todos a dosis convencionales. Solo 1 paciente recibió estreptomycin por 90 días, Hain-rifampicina por 18 meses. Actualmente 1 paciente está con el tratamiento que aun no concluye. El seguimiento con la TAC de cráneo mostró gran mejoría entre las 4 y 12 semanas de haberse iniciado el tratamiento y desaparición completa de las lesiones antes de 11 meses en su mayoría (Ver figuras -- 1 a 4).

A 5 pacientes se les realizó remoción quirúrgica total en dos de ellos por posible tumor y a los demás por gran déficit neurológico, todos viven.

La reactivación del tuberculoma se observó en 3 pacientes debido a omisión o ingesta irregular de antituberculosos, dos de los cuales se les había realizado excéresis total del mismo.

En 30% de los pacientes (6 casos) se manejaron con terapia empírica orientandose por la TAC sugestiva y/o tuberculosis extracraneal como una evolución satisfactoria. En el 70% de los pacientes se utilizaron esteroides por 6-8 semanas.

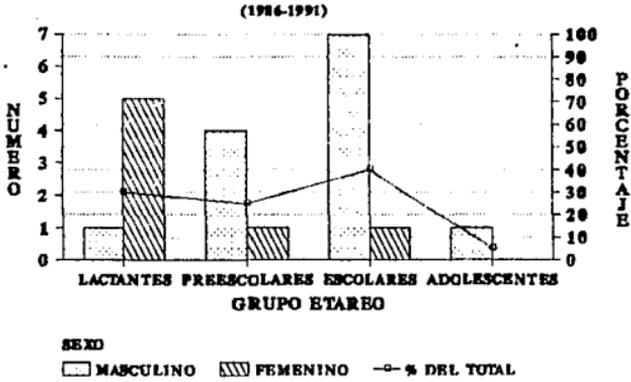
La hepatotoxicidad se observó en 4 pacientes (20%) manifestada en los primeros 4 meses de iniciado el tratamiento, remitiendo al suspenderse el mismo durante 1 semana.

En el presente estudio se reportan 6 fallecidos (30%) de las cuales ocurrieron en la primera semana de internamiento, cursaban con déficit neurológico avanzado optando muchos de ellos actitud de descerebración, la mayoría tenía además meningitis tuberculosa y otro meningitis bacteriana.

La evolución clínica de los sobrevivientes es satisfactoria.

GRAFICAS

**TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM**  
**DISTRIBUCION POR GRUPOS ETAREOS Y SEXO**



FUENTE: Archivo Clínico

CUADRO N.º 1

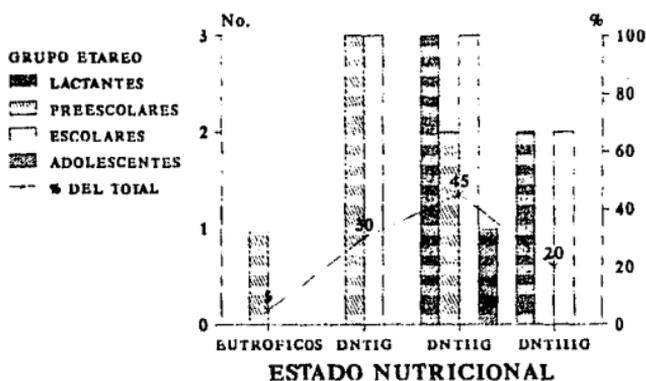
NO EXISTE

PAGINA

# TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM

## RELACION EDAD-ESTADO NUTRICIONAL

(1986-1991)



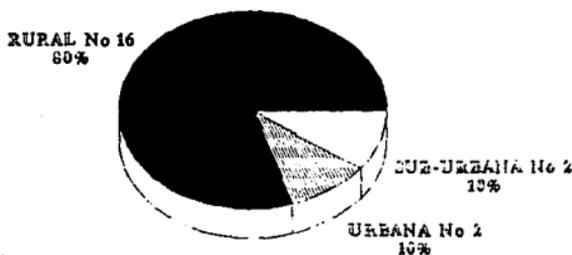
FUENTE: Archivo Clínico

CUADRO No. 2

No Existe

Página

**TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM  
PROCEDENCIA DE 20 PACIENTES  
(1986-1991)**



FUENTE: Archivo Clínico

CUADRO No. 3

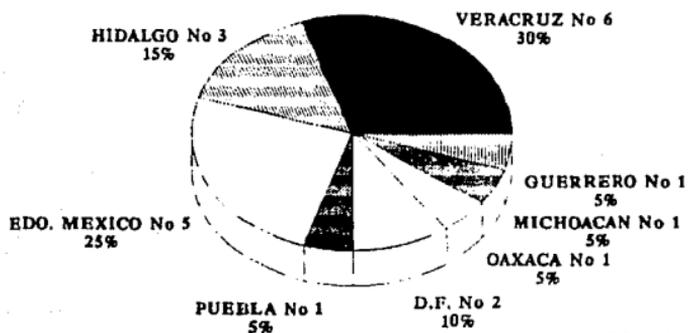
No Existe

PAGINAS

# TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM

## DISTRIBUCION POR ESTADO DE PROCEDENCIA

(1986-1991)



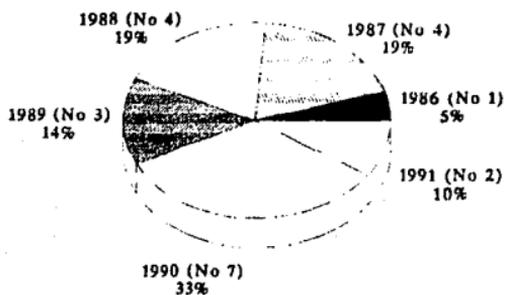
FUENTE: Archivo Clínico

CUADRO No. 4

No Existe

PAGINAS

## TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM INCIDENCIA ANUAL (1986-1991)



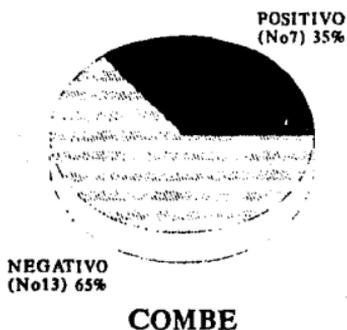
FUENTE: Archivo Clínico

CUADRO No.5

No Existe

PAGINA

# TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM ANTECEDENTES DE CONTACTO CON TB (1986-1991)



FUENTE: Archivo Clínico

CUADRO No.6

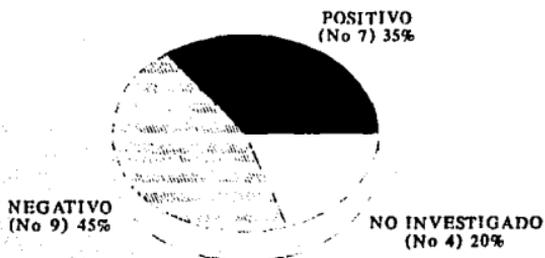
No Existe

PAGINA

# TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM

## FRECUENCIA DE PPD POSITIVO

(1986-1991)



FUENTE: Archivo Clínico

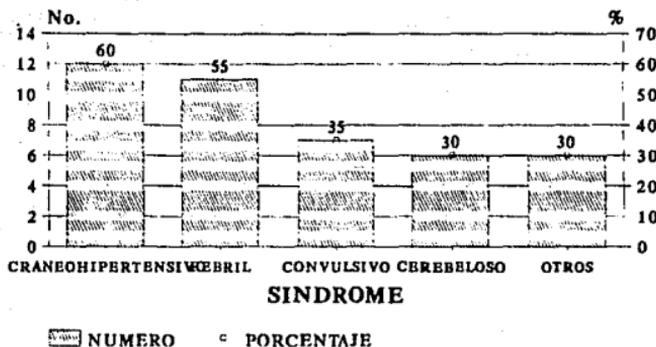
CUADRO No. 7

No Existe

Página

# TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM

## SINDROMES CLINICOS ASOCIADOS (1986-1991)



FUENTE: Archivo Clínico

CUADRO No. 8

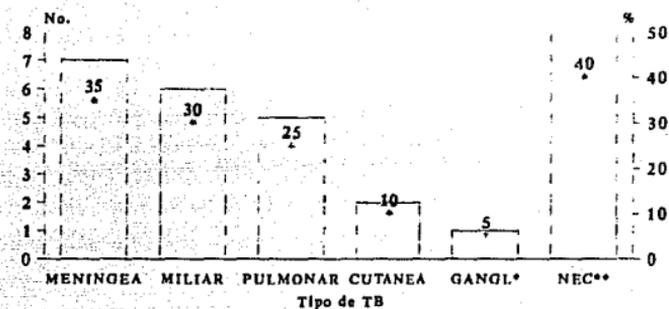
NO EXISTE

PAGINA

# TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM

## TIPO DE TUBERCULOSIS ASOCIADA

(1986-1991)



\* GANGLIONAR  
 \*\* NO EXTRACRANBAL

□ NUMERO      • PORCENTAJE

CUADRO No. 9

FUENTE: Archivo Clínico

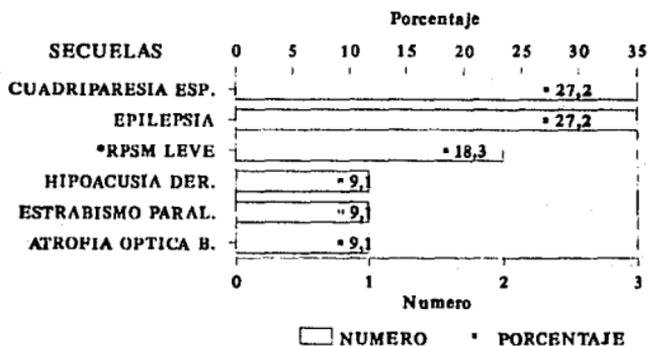
NO EXISTE

PAGINA

# TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM

## SECUELAS

(1986-1991)



CUADRO No. 10  
FUENTE: Archivo clinico

\*RETRASO PSICOMOTOR

No Existe

PAGINAS

# TUBERCULOMA EN EL HIM

## ASPECTOS HISTOPATOLOGICOS

HALLAZGOS	TEJIDO NERVIOSO				OTROS TEJIDOS
	MATERIAL		TOTAL	%	
	BX	PM*			
MAT.GRANULOM	6	5	11	83.6	8
INFL. INESP.	2	0	2	16.4	0
TINCION BAAR +	1	2	3		2

(1986-1991)

FUENTE: Archivo clínico

CUADRO No. 11

\* BX = Biopsia

PM = Postmortem

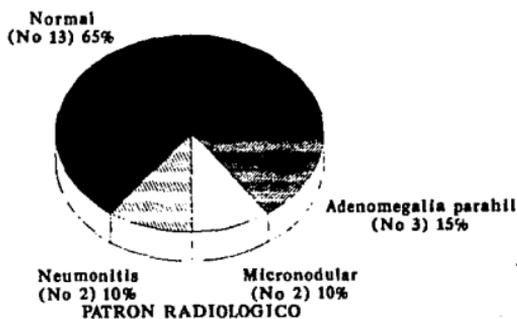
No Existe

PAGINA

# TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM

## RADIOGRAFIA DE TORAX

(1986-1991)



Fuente: Archivo Clínico

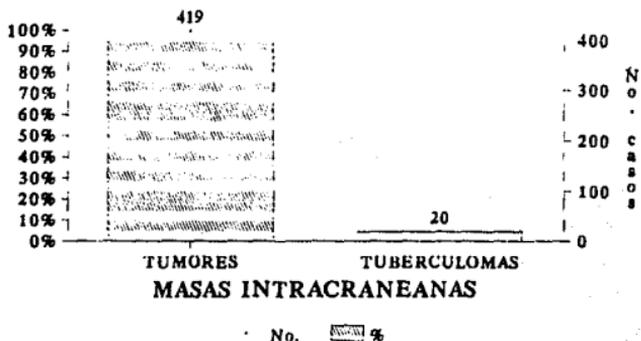
CUADRO No. 12

NO EXISTE

PAGINA

# TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM

## PORCENTAJE DE MASAS INTRACRANEANAS (1986-1991)



FUENTE: Archivo Clínico

CUADRO No. 13

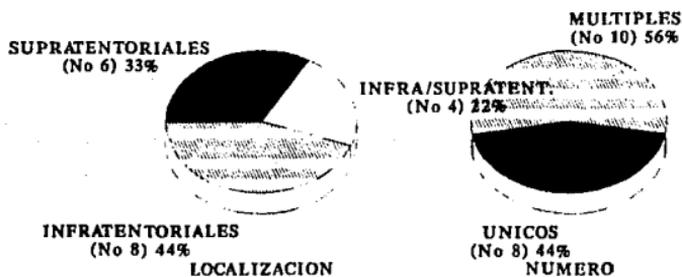
NO EXISTE

PAGINA

# TUBERCULOMA DEL SNC EN EL HIM

## LOCALIZACION Y NUMERO DE LESIONES

(1986-1991)



FUENTE: Archivo Clínico

CUADRO No. 14

No Existe

PAGINA



Fig. 1. TAC simple de cráneo-  
que muestra 5 tuberculomas en  
regiones frontoparietal, tem-  
poral derecho placa cuadrigé-  
mina der. y tálamo.

Fig. 2. Mismas imágenes to-  
mográficas que refuerzan --  
con el medio de contraste.-  
Observe la imagen en ani-  
llo.



No Existe

Página



Fig. 3. Control tomográfico un mes después del tratamiento médico. Obsérvese la gran mejoría por la desaparición de varias lesiones.

Fig. 4. 5 meses posteriores al tratamiento médico los tuberculomas desaparecieron.



\* Nota: Todas las imagenes tomográficas fueron en la misma paciente.

NO EXISTE

PAGINA

## DISCUSION

Contrario a lo reportado por la literatura mundial, la mayoría de nuestro pacientes presentaron tuberculosis activa en alguna parte de la economía. Tuvimos predominio de la edad escolar siendo el sexo masculino los más afectados. En nuestro estudio el 4.9% de las masas intracraneeas correspondieron a tuberculomas. Según la mayoría de los autores revisados la aparición de los síntomas oscilaron entre 18 días y 8 años mientras que en nuestro estudio fué menor el tiempo de inicio siendo entre 8 días y 2 años, siendo el cuadro más frecuente encontrado el del efecto de masa ocupativa con hipertensión intracraneana.

Nosotros observamos que el TAC de cráneo de nuestros pacientes la imágen fué variable yendo desde un halo iso, hipo o hiperdenso, siendo la formación de anillo vista en un 38.8% y en algunas observamos calcificaciones. La mayoría de las lesiones fueron de localización infratentorial acorde con otros reportes, pero fueron múltiples en su mayoría contrario a otros estudios revisados.

Al igual que lo reportado en diversos estudios los exámenes de laboratorio como son Biometría Hemática, LCR, VSG, dieron resultados muy inespecíficos. Nos llama la atención que los 4 pacientes en quienes se les realizó la prueba de Elisa para Mycobacterium el LCR fueron positivos lo que sería conveniente realizarse de rutina ya que según reportes de la literatura mundial tiene especificidad arriba del 90% (23).

Es de resaltar además que similar a otros estudios revisados tenemos que un 35% de nuestros pacientes habían sido vacunados con BCG y sin embargo contrajeron esta forma grave de tuberculosis. La coexistencia entre tuberculoma en nuestros casos fué del 35% acorde con otras revisiones, además 2 de nuestros casos cursaron con Tuberculosis cutánea y otro nivel ganglionar. Nosotros tuvimos un caso de meningitis bacteriana en una lactante de 6 meses de edad quien se le detectó tuberculoma intracraneal en el postmortem.

Según la literatura mundial son diversos los esquemas antifímicos utilizados en esta entidad. Nosotros utilizamos en la mayoría de los casos Pirazinamida por 60-90 días, isoniacida y rifampicina por un lapso de 12 a 18 meses a dosis convencionales, agregándose piridoxina al manejo; esteroides en el 70% de nuestros pacientes, observándose mejoría por tomografía a 8 y 12 semanas de haber-

se iniciado el tratamiento con desaparición de las lesiones antes de los 12 meses (Entre 5 y 11 meses) además de mejoría clínica, lo anterior es acorde por lo publicado en la literatura mundial. En el 30% de nuestros casos usamos terapia empírica antifúngica tomando la TAC y otros estudios como orientación con buenos resultados.

La hepatotoxicidad que en otros estudios se ha reportado hasta en un 10% nosotros tuvimos una incidencia del 20%.

La cirugía está indicada tanto como diagnóstico y tratamiento de los tuberculomas del Sistema Nervioso Central. En muchas ocasiones el diagnóstico está sugerido por el cuadro clínico y los antecedentes del paciente. De todas maneras las imágenes de la tomografía axial computarizada de cerebro no son patognomónicas del tuberculoma, y por lo tanto es necesario realizar un procedimiento quirúrgico para analizar el material sospechoso. La remoción parcial del tuberculoma no está aconsejada ya que existe el peligro de la diseminación meníngea del bacilo. Se recomienda que pacientes con diagnóstico de tuberculomas de cerebro y que no tengan compromiso neurológico importante sean tratados médicamente, por lo tanto, se recomienda la cirugía solamente si existe deterioro clínico o si la lesión no responde al tratamiento médico. Esta conducta es menos agresiva que el abordaje quirúrgico pero requiere de numerosas TAC y vigilancia del paciente por personal entrenado para reconocer signos prematuros de deterioro neurológico. Un caso especial lo constituyen los tuberculomas múltiples de cerebro. En estos casos se recomienda la remoción de las lesiones que comprometan la función neurológica, aunado al tratamiento médico.

El médico clínico que se enfrenta a un paciente con tuberculomas del cerebro debe analizar los ejemplos inmediatos que posee para el tratamiento de estas lesiones. La discusión de cada paciente con el neurocirujano tratante es obligatoria.

### CONCLUSIONES

En base a lo anterior se concluye:

- Que el cuadro clínico fué dado por efecto de masa ocupativa intracraneana en más del 50% de los casos.
- Los estudios epidemiológicos de laboratorio, gabinete e histopatológicos fueron intercomplementarios para llegar a un diagnóstico final.
- La TAC de cráneo no da una imagen patognomónica de tuberculoma e incluso puede confundirse con una tumoración intracraneal (glioma ó astrocitoma) como ocurrió en 2 de nuestros casos. En su mayoría los tuberculomas fueron de localización infratentorial y múltiples.
- Los estudios de laboratorio como LCR, BH, VSG arrojaron resultados inespecíficos, la prueba de PPD sólo fué orientadora pero aunada a otros estudios. Llama la atención que todos los pacientes a quienes se les realizó prueba de ELISA en LCR resultó positiva.
- Se deja en tela de juicio el efecto protector de la vacuna BCG contra las formas graves de tuberculosis.
- En los pacientes con meningitis tuberculosa hay que considerar la posibilidad que cursen también con tuberculoma intracraneal dada su alta coexistencia.
- El estudio histopatológico fué determinante en llegar a un Dx concluyente en el 83.6% de los casos de tuberculoma.
- El esquema antifímico empleado Pirazinamida-Hain-Rifampicina nos dió buenos resultados por una rápida mejoría de las lesiones, aunque por ser prolongado se corre el riesgo de que surjan recaídas básicamente por omisión del mismo. Y la exéresis tampoco impide las recaídas ya que la observamos en 2 de nuestros pacientes.
- Las muertes ocurridas y las secuelas neurológicas fueron producto de lo avanzada de la enfermedad, de allí la importancia de establecer un Diagnóstico precóz y oportuno, y por ende un rápido tratamiento médico.
- Algunos factores pronósticos observados tenemos: edad de presentación, coexistencia o no con meningitis tuberculosa, diagnóstico precóz, tratamiento oportuno superior ó igual a un año, grado de compromiso neurológico, uso de esteroides, mejoría ó no tomográfica 6-8 semanas después de iniciado el tratamiento médico.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Rodriguez Carbajal J., Torres Moran L y Cols. Tuberculoma Cerebral. Estudio clínico y radiológico de 31 casos. Gaceta Médica de México. Vol 122. Nros 7-8 Julio-Agosto 1986 205-211.
- 2.- Torres Briones G. Tuberculomas del Encéfalo en el niño. Tesis de internado. Hospital Infantil de México-Federico Gómez. 1954-56.
- 3.- Nelson. Textbook of Pediatric. 13ava edición 1989. - Pag. 740
- 4.- Usuario Pediátrico. Hospital Infantil Lorencita Vi - llegas de Santos. 4ta edición. Bogotá, Colombia. --- 1989.
- 5.- Lees A.J., Marshall Jhon and Cols. Cerebral Tuberculomas developing during treatment or tuberculous. -- The Lancet. Vol. 7 June 1980. 1208-11.
- 6.- Dastur H.M. and A.D. Desai. A comparative study of - brain tuberculomas and gliomas based upon 107 case - records of each. BRAIN. Vol. LXXXVIII. 1965 Vol. 88- pp 375-96.
- 7.- Bochama A. y cols. Brain biopsy in tuberculoma: the risk and benefits. Neurosurgery 1991. Mar. 28 (3): - pp. 405-9.
- 8.- Smith Margaret H.D. Tuberculosis in Children and Adolescents. Clinics in Chest Medicine. Vol. 10 No. 3. -- September 1989 pp 381-95.
- 9.- Tyler Severly, Harvey Bennett and Joon Kim. Intracranial Tuberculomas in a child: Computed Tomographic - Scan Diagnosis and Nonsurgical. Vol. 7 No. 6 June -- 1983. Pediatric. pp 952-54.
- 10.- Matthew R. Weir and George F. Thornton. Extrapulmonary Tuberculosis. The American Journal of Medicine. Vol. 70 October 1985 pp. 467-478.
- 11.- Harder Edward and cols. Intracranial Tuberculoma: -- Conservative Management. The American Journal of Medicine. Vol. 74 April 1983 pp 570-76.
- 12.- Domingo Z., Peter JC. Intracranial Tuberculomas. An assessment of a therapeutic trial in 35 children. -- Peditr-Neurosc. 1989 15 (4) 161-6.
- 13.- De Angelis Lisa M. Intracranial Tuberculoma: Case report and review of thoe literature. Neurology. Vol. -- 31 September 1981 pp 1133-36.
- 14.- Singh JP, Chandy MJ. Diagnosis for CT Tuberculoma. - Br-J-Neurosurg 1988 2 (1) pp 93-6.
- 15.- Prince I. Hilton and Danziger Alan. Computed Tomogra

- phy in Cranial Tuberculosis. Am J. Roentgenol Vol - 130 April 1978 pp. 769-71.
- 16.- Bernard M., RAJ M.: Soluble antigen fluorescent antibody test in the serodiagnosis of meningitis tuberculosis. J. Assoc-physicians. India August 1989.
  - 17.- Bagga, A. Kalra V. Tuberculoma intracranial. Evaluation and treatment.
  - 18.- Blaauw G., Stetanko S. and at. Computed Tomography-guided and stereotactic. Sur-Neurol. September 1990 34 (3) pp 1/9-83.
  - 19.- Bahemuka M., Murungi JH. Tuberculosis of the nervous system. A clinical, radiological and pathological study of 39 consecutive cases in Riyadh, Saudi Arabia. Clin-Neurosurg. 1989 92 (3) pp 15-18.
  - 20.- Talams U. and ats. Brain-Stem tuberculoma. An analysis of 11 patients. Arch-Neurol. 1989 May 46 (5)-pp 529-35.
  - 21.- Chang KH, Han MH and at. Gd DTPA enhanced MR imaging in intracranial tuberculosis. Neuroradiology - 1990 32 (1) pp 19-25.
  - 22.- Casal M. Métodos microbiológicos de diagnóstico de la tuberculosis. Enf Infec y microbiol clin Vol. 2- (4) Julio-Agosto 1984 pp 180-3.
  - 23.- De Kantor Isabel y cols. Utilidad del enzimoimmuno-enzayo en el diagnostico de la tuberculosis. Bol of Sanit Panam 110 (6) 1991. pp 461-69.
  - 24.- Pascual Quezada Fausto. Diagnóstico inmunológico de la tuberculosis. Salud Pública de México. SSA Vol.- 25 (6) Nov-Dic 1983 pp 601-11.
  - 25.- Peatfield R.C. and H.H Shawdon. Five cases of intracranial tuberculoma followed by serial computerised-tomography. Journal of Neurology, neurosurgery and psychiatry. Vol 42 1979 pp 373-79.
  - 26.- Jain VK, Chandramukhi A. and at. The far cry of Tb-Brain. Report of a case of tuberculous meningitis.- Clin-Neurol-Neurosurg. 1989 91 (2) pp 1/1-6.
  - 27.- Galea P. Goel KM. Tuberculous meningitis in children; a review of 15 cases. Acott-med-J. 1988 Feb - 33 (1) pp 205-7.
  - 28.- Pacheco R. Carlos y Romualdo Olivera C. Control de la Tuberculosis en México. Bol of Sanit Panam Vol 105- (1) 1988 pp 34-44.
  - 29.- Pimentel RD, Nuñez G, Hernández L. Guillermo y cols. Tuberculosis y vacunación BCG en enfermos pediátricos. Arch Pediat 1988 República Dominicana -- Vol. 39 pp 153-162.
  - 30.- Valent Sumaya ciro, Simek Merlin and at. Tuberculous meningitis in children during the isoniazid era. The Journal Pediatric Vol. 87 (1) July 1975 pp- 43-49.

- 31.- Starke Jeffrey R MD. Multidrug therapy for tuberculosis in children. The Pediatric infectious disease Journal Vol. 9 (11) Nov. 1990 pp 785-93.
- 32.- Goel A., Pandya SK, Satoskar AR. Whither short-course chemotherapy for tuberculous meningitis. Neurosurgery. 1990 Sep. 27 (3) pp 418-21.
- 33.- Editorials. Dexamethasone therapy for Bacterial meningitis in infants and children. AJDC Vol. 143 March 1989 pp287-9.
- 34.- Pérez-Stable Eliseo J. and Hopewell Phillip G. Current Tuberculosis treatment regimens. Clinics in Chest Medicine Vol. 10 (3) Sep. 1989, pp 323-39.
- 35.- Mayers M. Marguerite and at. Recent cases of intracranial tuberculomas. Neurology. March 1978 pp 256-60.
- 36.- O'Brien RJ., Long MW., Cross FS. Hepatotoxicity from isoniazid and rifampin among children treated for tuberculosis pediatric 1983 Oct. 72 (4) 491-9.
- 37.- Rajsherkhar V., Abraham J., Chandy NJ. Avoiding empiric therapy for brain masses in indian patients - using CT-guided stereotaxy. BR-J-Neuro-surg 1990 -- 4 (5) pp 391-6.
- 38.- Abate Héctor José, De Apra Q Ernestina y cols. Tuberculosis grave en niños vacunados con BCG en enfermos pediátricos. Arch Arg Pediatr. Vol 87 1989 - pp 49-52.
- 39.- Bernard M., Raj M., Ahuja GK, Shrinivas. Soluble antigen antibody test in the serodiagnosis of tuberculous meningitis. J. Assoc-Physicians-India. 1989. August 37 (8) pp 499-501.
- 40.- Ramirez C. Ernestina. Curación, irregularidad y abandono en el tratamiento de la tuberculosis. Organización Panamericana de la Salud Pública Científica. México. 1975 pag. 25-28 Vol. 310.
- 41.- S.L. Robins/R.S. Contran. Patología estructural y funcional. 1986. Nueva editorial. México pag. 1431.
- 42.- Michael Henrickson and at. Tuberculous abscess in a three-years-old south pacific islander. Pediatr Infect Dis J. Vol. II (6) June 1992 488-91.