



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11242

26
209

Facultad de Medicina

I S S S T E

Hospital Regional "20 de Noviembre"

Evaluación por medio de Tomografía Axial Computarizada de las Neuroinfecciones

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO RADIOLOGO

P R E S E N T A :

Dra. Yesica Pico Ibarra

Asesor: Dr. Antonio Fernández Bouzas

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

FEBRERO 1993

1996

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

DEDICO ESTE PROYECTO REALIZADO

A MIS PADRES

POR EL PRIVILEGIO DEL ESFUERZO COMPARTIDO

**Y AL DOCTOR A. FERNANDEZ BOUZAS
COMO RECONOCIMIENTO AL TRABAJO Y
ESFUERZOS DEDICADOS AL ENGRANDECIMIENTO
DE LA RADIOLOGIA MEXICANA.**

[Handwritten signature]

Dr. A. Fernández Bouzas
asesor

DR. HERMENEGILDO RAMIREZ JIMENEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO.
Asesor

[Handwritten signature]
DRA. MA. ANTONIETA RAMIREZ WAKAMATZU
COORDINADORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



DR. ERASMO MARTINEZ CORDERO
JEFE DE INVESTIGACION DE LA UNIDAD

[Handwritten signature]
DR. EDUARDO LEANAS GUTIERREZ
JEFE DE ENSEÑANZA DE LA UNIDAD



ISSSTE
Subdirección General Médica
Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación
Departamento de Investigación

29 ENE. 1993

[Faint stamp]

INDICE

1. RESUMEN.....	5
2. INTRODUCCION.....	6
3. JUSTIFICACION Y OBJETIVOS.....	7
4. MATERIAL Y METODOS.....	8
5. RESULTADOS.....	10
6. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	13
7. DISCUSION.....	15
8. CONCLUSIONES.....	18
9. CUADROS.....	19
10. GRAFICAS.....	30
11. ANEXOS.....	32
12. REFERENCIAS.....	41

#####

INTRODUCCION

Las infecciones del Sistema Nervioso Central ocurren con una gran variedad de presentaciones clínicas y tomográficas (1,2). A pesar del continuo desarrollo de agentes antimicrobianos la mortalidad y la morbilidad aún son muy altas (1,3 4). Los hallazgos tomográficos han sido ampliamente correlacionados con la patología de varias neuroinfecciones siendo de utilidad en su diagnóstico y tratamiento, especialmente en abscesos (1,3). Las neuroinfecciones pueden ser localizadas (abscesos), como manifestación de un proceso sistémico (tuberculosis) o como un proceso independiente.

Algunas consideraciones referentes a la respuesta del SNC a las infecciones incluyen la ausencia de linfáticos verdaderos, la variabilidad del aporte sanguíneo entre la sustancia gris y blanca, la ausencia de capilares en el espacio subaracnoideo, la intercomunicación entre los sistemas venosos intra y extracraneal (1,5), la presencia de espacio aracnoideo alrededor de venas y grandes vasos (espacios de Virchow-Robin), y la membrana glial perivascular.

Las vías de diseminación incluyen: la hematógena desde un foco distal a las meninges; la extensión directa, ya sea por erosión ósea de un foco adyacente de supuración, por la transmisión a través de venas anastomóticas de la cara, o secundaria a procedimientos quirúrgicos o a trauma craneal.

#####

RESUMEN

Se estudiaron 53 enfermos que presentaron neuroinfección y a los cuales se obtuvieron datos etiopatogénicos en relación con dicha neuroinfección.

Veintiuno fueron neuroinfecciones bacterianas espontáneas y presentaron las características de estar todas ellas producidas por gérmenes Gram positivos. Solamente 7 pudieron ser clasificados con el germen específico y hubo 14 pacientes con el reporte de laboratorio de cocos Gram positivos.

Dos factores se apartaron de los datos frecuentes en literatura:

- a] Trece enfermos presentaron meningitis por *Micobacterium tuberculosis* (sólo uno de ellos tenía SIDA).
- b] En diez enfermos la neuroinfección fue ocasionada por una iatrogenia, dato del que no se tienen reportes en la literatura.

En este grupo de pacientes los gérmenes fueron Gram negativos y/o múltiples en el 30% de los casos.

#####

JUSTIFICACION Y OBJETIVOS

La neuroinfección constituye una de las primeras causas de muerte en el mundo desarrollado (1,2,4,6), y en nuestro medio ocupa un importante lugar tanto en pacientes pediátricos como en adultos. Es trascendental, además por las secuelas que en gravedad variable presenta la población afectada. La presencia del factor iatrogénico como causa de neuroinfecciones generalmente secundarias a procedimientos quirúrgicos y que se presentan principalmente como absceso cerebral o ventriculitis se observa en nuestro medio con una frecuencia relativamente alta.

No se puede, por otro lado, dejar de mencionar el papel cada vez más preocupante que tienen las neuroinfecciones oportunistas en pacientes inmunodeprimidos (1, 7, 8, 9).

El motivo del desarrollo del presente estudio es básicamente tratar de definir los gérmenes causales de las neuroinfecciones en niños y en adultos, y en la neuroinfección iatrógena catalogar los gérmenes productores y relacionar a su vez los datos encontrados en Tomografía Axial Computada tanto en la fase aguda del proceso como en las complicaciones posibles (6, 10, 11, 12).

En la literatura médica es poco frecuente encontrar publicaciones sobre meningoencefalitis tuberculosa, excepto en la India o en nuestro medio (13, 14, 15, 16).

#####

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 53 pacientes de ambos sexos y cuyas edades variaron entre recién nacidos a 91 años de edad, internados en los Servicios de Neurología, Neurocirugía e Infectología Pediátrica del Hospital Regional "20 de Noviembre" en un período de 19 meses. A todos estos pacientes se les realizó - por lo menos un estudio de Tomografía Axial Computada simple y con contraste intravenoso, aunque algunos enfermos tienen hasta 8 estudios (7 casos). En el Cuadro I se expone la distribución por edad y sexo de los pacientes. Los estudios tomográficos se practicaron con cortes contiguos de 5 mm en fosa posterior y de 8 mm en región supratentorial. Se elaboró además un protocolo de estudio clínico, de laboratorio y radiológico que incluyó:

I. CUADRO CLINICO DEL PACIENTE

Edad, sexo, antecedentes, padecimiento actual, procedimientos quirúrgicos en relación al padecimiento actual, análisis de los signos neurológicos y de su evolución hasta la resolución del cuadro.

2. ESTUDIOS DE LABORATORIO

- a) Análisis de citoquímico de líquido cefalorraquídeo
- b) Cultivo de líquido cefalorraquídeo
- c) Frotis de azul de metileno, tinta china, tinción de Gram, tinción de Ziehl-Nielsen.

- d) Prueba de ELISA
- e) Prueba de coagulación
- f) Otras pruebas inmunológicas

3. TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADA SIMPLE Y CON CONTRASTE
INTRAVENOSO

- a) Estado de los sistemas ventriculares y de los espacios subaracnoideos
- b) Parénquima cerebral: con medición de densidades tanto en el estudio simple como contrastado para la evaluación cuantitativa del grado de reforzamiento de las lesiones por el medio de contraste en Unidades Hounsfield

No se incluyeron neuroinfestaciones por cisticercos a excepción de un caso en el cual hubo una neuroinfección agregada secundaria a procedimiento quirúrgico.

Se excluyó un caso de toxoplasmosis congénita ya que el paciente fue estudiado a los 4 años de edad por la complicación tardía de hidrocefalia severa.

Se excluyeron además todos aquellos casos a los cuales únicamente se les practicó Tomografía Simple sin infusión de medio de contraste.

#####

RESULTADOS

En los Cuadros II, III y IV se exponen de acuerdo a las edades de los pacientes las etiopatogenias de las neuroinfecciones primarias y el tipo de estas así como las complicaciones o lesiones concomitantes (Fig. 1, 2 y 3). Como se puede observar, cuando se trata de gérmenes Gram positivos o negativos habitualmente contamos con los diagnósticos finales (la mayor parte de las veces parciales), pero no así en las infecciones virales que en la inmensa mayoría de las veces están únicamente clasificadas como infección viral y sin especificarse el tipo de virus a excepción de un enfermo el cual presentó determinaciones positivas de anticuerpos antisarampión. Las Gráficas I y II muestran las infecciones bacterianas, virales, tuberculosas y de otro tipo (hongos, parásitos) en dos grupos: adultos y pacientes pediátricos (Fig. 4).

En los Cuadros anteriores se han incluido algunos casos de SIDA en los que se llegó a establecer el agente etiológico. En el Cuadro V se exponen las neuroinfecciones iatrogénicas, su etiopatogenia, factor o factores concomitantes y las complicaciones observadas clínicamente y por TAC, - (Figs. 5, 6 y 7). Los hallazgos tomográficos recopilados son clasificados y expuestos en los Cuadros VI, VII, VIII, IX y X; estos datos están en relación al agente bacteriano,

viral, tuberculoso o de otro tipo; pacientes HIV positivos, infecciones iatrogénicas y datos generales tales como edad, sexo, presencia de válvulas de derivación ventriculoperitoneales y defunciones.

Se estudiaron 53 pacientes cuyas edades variaron entre 5 días de vida a 91 años, con una edad media de 30.2 años. Fueron 23 mujeres y 30 hombres.

Las neuroinfecciones bacterianas constituyeron el 58.4% con un total de 31 casos, 21 como espontáneas (39.6%) y 10 como secundarias a un procedimiento quirúrgico (18.8%).

En 13 casos (24.5%) el agente aislado fue *Micobacterium tuberculosis* (Figs. 8 y 9). Las neuroinfecciones virales fueron un total de 4 casos (7.5%). Los agentes etiológicos de otro tipo, ya sea parasitario o por hongos constituyeron el 9.4% con un total de 5 casos.

Los hallazgos tomográficos globales fueron los siguientes: el signo más frecuentemente encontrado fue la dilatación de los sistemas ventriculares con un total de 26 casos (49%), presente en 17 adultos (32%) y en 9 niños (16.9%). Hubo 19 pacientes con edema cerebral (35.8%), siendo 9 adultos (16.9%) y 10 niños (18.8%). El epéndimo hiperdenso y/o con reforzamiento se presentó en 15 casos (28.3%), de los cuales fueron 11 adultos (20.7%) y 4 niños (7.5%). Se identificaron áreas de infarto en 13 pacientes (24.5%), 7 adultos (13.2%) y 6 niños (11.3%). La hemorragia estuvo presen

te en 12 casos (22.6%) siendo 5 adultos (9.4%) y 7 niños (13.2%); aracnoiditis en el 18.8% de los casos (10 pacientes), 5 adultos (9.4%) y 5 niños (9.4%). Atrofia cortico-subcortical en 10 casos (18.8%) siendo 6 adultos (11.3%) y 4 niños (7.5%). Hubo 9 casos de "vasculitis" (16.9%), 5 adultos (9.4%) y 4 niños (7.5%). Seis pacientes presentaron neumocráneo (11.3%), 2 adultos (3.7%) y 4 niños (7.5%). En 5 pacientes se observaron higromas (9.4%), 1 adulto (1.8%) y 4 niños (7.5%).

La severidad de las lesiones detectadas por la Tomografía Axial Computada estuvo relacionada en mayor grado a las neuroinfecciones iatrógenas; los pacientes HIV positivos presentaron en común lesiones nodulares únicas o múltiples hipo o hiperdensas diagnosticadas por el estudio tomográfico; las neuroinfecciones virales presentaron pocos o ningún dato y las bacterianas espontáneas mostraron un cuadro variado de imágenes tomográficas. Las especificaciones de los hallazgos tomográficos se encuentran detallados en los Cuadros citados con anterioridad.

#####

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Se observaron varios datos de importancia:

1. Por debajo de los 10 años las meningitis bacterianas tienen mayor frecuencia y hay un predominio del sexo masculino, sin que en este dato influyan las tuberculosis meningíneas.
2. Los gérmenes Gram positivos son con mucho los más frecuentes, tanto en las neuroinfecciones primarias como en las iatrogénicas, pero en estas últimas el 30% son causadas por gérmenes Gram negativos.
3. Se observó un caso de toxoplasmosis cerebral en adulto y en ausencia de SIDA.
4. El infarto cerebral como complicación de las meningoencefalitis se observó con mayor frecuencia en las neuroinfecciones causadas por bacterias no tuberculosas.
5. Hubo una alta frecuencia de neuroinfecciones iatrogénicas: 18.86% del total (incluyendo los casos de SIDA).
6. Es notoria la gran cantidad de meningitis tuberculosa.
7. Una mortalidad relativamente baja en todos los tipos de neuroinfección, mortalidad analizada como inmediata pues en los expedientes no aparecen datos de mortalidad tardía.
8. No existen diferencias significativas entre los distintos grupos de edades.

9. En los niños menores de 1 año todas las meningitis observadas fueron bacterianas, similar a los reportes de la literatura (1, 2, 4, 5, 6, 10), pero a partir de 1 año se observan ya casos de meningitis tuberculosa

10. La Tomografía Axial Computada en el análisis de los casos mostró varios datos típicos:

a) La gran incidencia de hidrocefalias en todos los tipos de meningitis

b) La alta frecuencia de edema cerebral

c) El engrosamiento o reforzamiento ependimario tiene mucho más frecuencia que la referida en la literatura, (1, 2, 3, 5, 8, 9, 13, 15, 16, 17).

#####

DISCUSION

En nuestro medio Sánchez y cols. (15) estudiaron 20 enfermos con meningitis tuberculosa y observaron varios signos clínico-radiológicos que por otra parte habían mencionado Bhargava y cols. en la India (16, 17).

Un 15% de los enfermos presentaron un infarto cerebral, y el mismo número abscesos y/o granulomas cerebrales. Esta cifra era bastante inferior a la citada por Bhargava, que mencionaba un 30% de ambas entidades patológicas. En este trabajo dos enfermos con meningitis tuberculosa presentaron infarto cerebral (15.38%), lo cual coincide con lo observado por Sánchez y cols. (15). La hidrocefalia fue sin duda el dato con mayor frecuencia (46%), hecho referido en los artículos antes citados, que son los que tienen mayor validez estadística pues en literatura americana la casuística suele ser demasiado pobre para hablar de cifras porcentuales, (18, 19, 20).

Roualdes y cols. (21) mencionan dos casos de meningitis tuberculosa en Francia, y Whelan en Estados Unidos ocho casos (22). En España Rovira y cols. (23) han podido agrupar a 26 enfermos en un estudio durante 1 año, mencionando similar a lo referido tuberculomas y/o abscesos y la alta frecuencia de colecciones cisternales así como hidrocefalias,

algunas de ellas hipertensas.

Como dato bastante atípico en nuestra casuística está la gran cantidad de casos con reforzamiento ependimario y algo más del 20% de enfermos con complicaciones hemorrágicas intracraneales (Fig. 3), que no encontramos referida en literatura. Los datos de "vasculitis" son independientes de los infartos y fueron observados en otro 15% de enfermos. Esta vasculitis se observa como imagen de arteria engrosada y festoneada (Figs. 8 y 9), y es una referencia poco frecuente pues la mayor parte de los estudios de meningitis por TAC son de la etapa de la tomografía de baja resolución (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23).

Uno de los enfermos con SIDA presentó una neuroinfección con *Micobacterium* que no fué clasificado. En literatura española (13, 14), la frecuencia de infección meníngea por micobacterias en SIDA es muy alta y significativamente mayor que en individuos HIV negativos. La imagen de TAC en nuestro grupo de enfermos tuberculosos presentó como características en orden de frecuencia: hidrocefalia edema en más del 20% de los enfermos y una alta frecuencia de reforzamiento ependimario que no es muy frecuente en la meningitis tuberculosa. Sólo un caso (7.5%) presentó un granuloma o absceso tuberculoso.

En los enfermos con meningitis bacterianas espontáneas también predominó la hidrocefalia, referencia habitual en la literatura médica (52.3%) (1, 2, 3, 5), y el infarto cerebral

fué más frecuente que en la meningitis tuberculosa (19%).

También el reforzamiento ependimario tuvo alta frecuencia, dato que se aparta algo de la literatura médica. Lo demás coincide con las observaciones de la literatura médica (1, 4, 5, 11, 12, 24).

Las infecciones iatrogénicas tuvieron una alta frecuencia. El primer factor causal fueron las derivaciones ventriculoperitoneales, y en segundo lugar las cirugías de tumores; era de esperarse que en este grupo de enfermos los gérmenes Gram negativos e infecciones mixtas fueran los agentes etiológicos, cosa que se puede explicar debido a que la mayor parte de los pacientes estudiados tenían cierto grado de inmunodepresión. En todos los grupos de infecciones no tuberculosas la referencia más frecuentemente enunciada por el Laboratorio en cultivos es de cocos Gram positivos, por lo cual a pesar de que nuestra intención era clasificar de acuerdo a los grupos de edades los factores etiológicos de las neuroinfecciones no fue posible. Debemos recalcar que las meningitis tuberculosas tienen una alta frecuencia en nuestros enfermos HIV negativos. Esto es una referencia a favor de que la tuberculosis pulmonar es frecuente en nuestro medio, pues las meningitis tuberculosas la mayoría de las veces tienen como vía de entrada el pulmón (1, 15, 17, 22). Por último, no se encontraron casos de meningitis por meningococo.

#####

CONCLUSIONES

1. Las meningitis en nuestro país al igual que en el mundo desarrollado tienen una frecuencia elevada.

2. En nuestro medio el 25% de las meningitis estudiadas fueron tuberculosas.

3. Las meningitis se complicaron con infartos cerebrales con la misma frecuencia en las de etiología tuberculosa y bacteriana (no hay diferencia estadística).

4. Se observaron así mismo un gran número de meningitis iatrogénicas. En éstas predominaron dos tipos de lesiones:

- a) Ventriculitis con reforzamiento ependimario
- b) Abscesos cerebrales

5. Los abscesos cerebrales fueron complicaciones poco frecuentes en las meningitis bacterianas espontáneas.

6. En los pocos enfermos en los cuales encontramos datos etiopatogénicos con HIV positivo los agentes patógenos fueron muy variados: *Toxoplasma gondii*, *Criptococo neoformans*, y *Micobacterium tuberculosis*.

#####

C U A D R O S

CUADRO I.
DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LAS NEUROINFECCIONES.

EDAD EN AÑOS	S E X O	
	FEMENINO	MASCULINO
MENORES DE 1 AÑO	4	4
DE 1 a 9 AÑOS	5	4
DE 10 a 19 AÑOS	2	5
DE 20 a 29 AÑOS	1	3
DE 30 a 39 AÑOS	2	4
DE 40 a 49 AÑOS	3	4
DE 50 a 59 AÑOS	1	0
DE 60 a 69 AÑOS	4	1
MAYORES DE 70 AÑOS	1	5
T O T A L	23	30

CUADRO II.

ETIOLOGIA DE LAS NEUROINFECCIONES POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.

GRUPOS DE EDAD	BACTER.		VIRAL		FIMICA		OTRAS	
	F	M	F	M	F	M	F	M
MENORES DE 1 AÑO	4	4	0	0	0	0	0	0
DE 1 a 9 AÑOS	4	4	0	0	1	0	0	0
DE 10 a 19 AÑOS	0	2	2	1	0	2	0	0
DE 20 a 29 AÑOS	1	0	0	0	0	1	0	2
DE 30 a 39 AÑOS	1	1	0	0	2	1	0	1
DE 40 a 49 AÑOS	1	1	1	0	1	1	0	2
DE 50 a 59 AÑOS	1	0	0	0	0	0	0	0
DE 60 a 69 AÑOS	3	1	0	0	1	0	0	0
70 AÑOS O MAS	0	3	0	0	1	2	0	0
TOTAL	15	16	3	1	6	7	0	5

CUADRO III.
 AGENTES ETIOLOGICOS DE LAS NEUROINFECCIONES
 PRIMARIAS.

AGENTE ETIOLOGICO	NUMERO DE CASOS
Cocos Gram positivos*	14
Staphylococcus aureus	1
Streptococcus grupo B	1
Streptococcus grupo D	1
Klebsiella pneumoniae	1
Staphylococcus saprophyticus	1
Diplococcus pneumoniae	2
Virus**	4
Micobacterium tuberculosis	13
Amiba de vida libre	1
Criptococcus neoformans	2
Toxoplasma gondii	2
T O T A L	43

* No especificada la especie de bacteria

** Un paciente presento anticuerpos positivos contra el virus del sarampión.

CUADRO IV.
AGENTE ETIOLOGICO DE NEUROINFECCIONES EN PACIENTES
HIV POSITIVOS.

AGENTE ETIOLOGICO	NUMERO DE CASOS
Cryptococcus neoformans	2
Toxoplasma gondii	1
Mycobacterium tuberculosis	1
TOTAL	4

CUADRO V.

AGENTES CAUSALES DE LAS NEUROINFECCIONES IATROGENAS Y FACTORES CONDICIONANTES.

#	PROCEDIMIENTO (S) QUIRURGICO (S)	PATOLOGIA DE BASE O ASOCIADA	AGENTE ETIOLOGICO
1	Resección de tumoración frontal derecha	Linfoma primario del SNC	Cocos Gram (+)
2	Plastia craneal, derivación ventriculoperitoneal	Traumatismo craneoencefálico no reciente	Pseudomona aeruginosa
3	Derivación ventriculoperitoneal	Sufrimiento fetal agudo, hemorragia intraventricular, hidrocefalia sec.	Cocos Gram (+)
4	Resección de tumoración parietal, válvula de DVP, drenaje de absceso	Teratoma inmaduro mixto del SNC	Bacilos Gram (-) Staph. sp. coagulasa neg. Propionebacterium acnes
5	Válvula de derivación ventriculoperitoneal	Meningitis tuberculosa hidrocefalia secundaria	Cocos Gram (+)
6	Válvula de derivación ventriculoperitoneal	Hemorragia de matriz epidural, hidrocefalia secundaria	Cocos Gram (+)
7	Válvula de derivación ventriculoperitoneal	Prematuro, hidrocefalia congénita	Cocos Gram (+)
8	Resección de granuloma TB parietal izquierdo	Meningitis fúngica, granuloma	Pseudomona aeruginosa Citrobacter freundii A. israelii, A. baumannii
9	Resección de adenoma hipofisiario, DVP		Cocos Gram (+)
10	Resección de tumoración de fosa posterior	Meduloblastoma	Cocos Gram (+)

CUADRO VI.

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS DE NEUROINFECCIONES BACTERIANAS Y FACTORES ASOCIADOS.

Número de paciente	edema	aracnoiditis	hidrocefalia	infarto	hemorragia	absceso	atrofia	*neumocráneo	*multinfarto	higroma	vasculitis	calcificaciones	reforzam. anular	refor.ependimario	Dvp*	edad	sexo	procedimiento quirúrgico	patología asociada a de base
1	*		*												*	1 m	F	plastía	mielomeningocele roto
2	*															9 a	F		faringoamigdalitis
3															*	4 a	M		IRA*
4		*														11 m	F		
5	*						*								*	5 a	M	plastía	mielomeningocele roto
6		*														87 a	M		
7		*												*		64 a	F		Quiste aracnoideo
8		*														57 a	F		faringitis
9		*				*										66 a	F		absceso parotideo
10														*		23 a	F		artritis séptica
11		*	*			*				*						91 a	M		
12	*													*		4 a	F		
13	*													*		9 a	F		fiebre tifoidea
14										*						63 a	M		absceso parotideo
15	*	*	*						*	*	*					1 m	F		polihidramnios
16	*	*	*													87 a	M		D. mellitus
17		*				*			*	*						11 m	M		TCE**
18																6 m	M		IRB***
19	*	**												*		35 a	M		Neurocisticercosis
20		*												*		2 a	M	plastía	mielomeningocele roto
21																12 a	M		

*Derivación ventriculoperitoneal
 **Traumatismo craneoencefálico

***Infección vías respiratorias bajas

CUADRO VII.

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN NEUROINFECCIONES VIRALES

NUMERO DE PACIENTE	1	2	3	4
EDAD EN AÑOS	16	15	11	41
SEXO	F	F	M	F
EDEMA				*
VASCULITIS	*		*	
REFRORZAMIENTO EPENDIMARIO	*			
AGENTE ETIOLOGICO			Ab an- tisaram pion	
DEFUNCION			*	

CUADRO VIII.

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS DE LAS NEUROINFECCIONES FIBICAS.

HALLAZGOS	NUMERO DE CASOS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
NUMERO DE PAC.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
EDAD EN AÑOS	17	67	28	49	43	18	35	71	84	34	3	34	76
SEXO	M	F	M	M	F	M	M	M	F	F	F	F	M
DVP**	*		*	*							*		
DEFUNCION								*					
HIV												*	
EDEMA			*		*						*		
ARACNOIDITIS										*			*
HIDROCEFALIA	*	*	*	*		*							*
INFARTO											*	*	
HEMORRAGIA			*				*				*		
ATROFIA		*				*		*					*
NEUMOCRANEO	*												
REFORZAMIENTO EPENDIMARIO					*	*	*	*		*		*	*
VASCULITIS								*					*
CALCIFICACION		*											
LESION HIPO-DENSA UNICA												*	
REFORZAMIENTO ANULAR CTE. IV												*	

** DERIVACION VENTRICULOPERITONEAL

NOTA: El paciente 4 presenta de base Mal de Pott.

CUADRO IX.

**HALLAZGOS TOMOGRAFICOS DE LAS NEUROINFECCIONES
CON AGENTE ETIOLOGICO PARASITARIO O MICOTICO.**

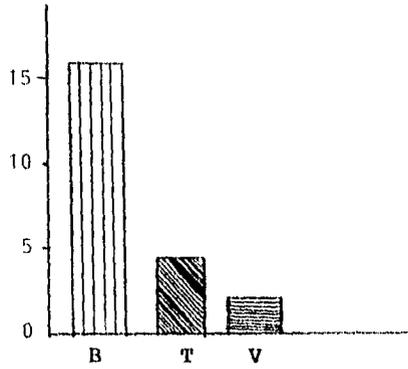
NUMERO DE PACIENTE	1	2	3	4	5
EDAD EN AÑOS	27	45	37	43	26
SEXO	M	M	M	M	M
HIV	*		*	*	
EDEMA		*		*	
ARACNOIDITIS			*		
HIDROCEFALIA			*		
INFARTO		*			
REFORZAMIENTO EPENDIMARIO		*			
LESION UNICA					*
LESIONES MULTIPLES	*	*	*	*	
LESION HIPODENSA	*	*	*		*
LESION HIPERDENSA				*	
REFORZAMIENTO CON CONTRASTE	*	*	*	*	
AGENTE ETIOLOGICO	C. neo- formans		C. neo- formans	T. gondii	T. gondii

CUADRO X.
HALLAZGOS TOMOGRAFICOS DE LAS MENINGEAS LATENCIALES
SEGUN EDAD Y SEXO.

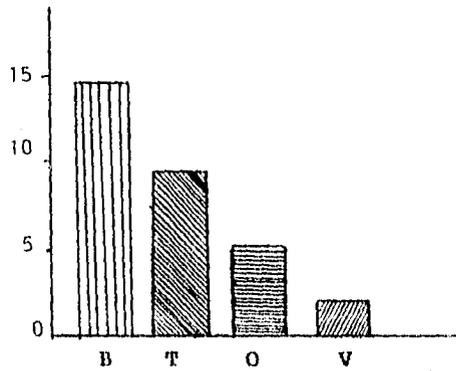
HALLAZGOS	NUMERO DE CASOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NUMERO DE PACIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EDAD	45a	74a	3m	10a	2a	2m	2a	46a	61a	8a
SEXO	F	M	M	M	F	F	M	M	F	M
EDEMA	*	*	*		*	*	*	*		
ARACNOIDITIS					*	*	*		*	
HIDROCEFALIA	*	*	*		*	*	*		*	
EFEECTO DE MASA	*	*		*			*			
INFARTO	*	*			*	*	*	*		
HEMORRAGIA	*		*	*	*	*			*	*
ABSCESO	*	*		*						
ATROFIA			*			*				
NEUMOCRANEO	*			*		*	*			
HIGROMA	*				*	*				
VASCULITIS										*
CALCIFICACIONES				*						
REFORZAMIENTO ANULAR	*	*						*		
REFORZAMIENTO EPENDIMARIO				*				*		
INFECCION MIXTA				*	*			*		
GERMEN HOSPITALARIO		*		*				*		
DEFUNCION					*					

G R A F I C A S

GRAFICA I. DISTRIBUCION DE LAS NEUROINFECCIONES EN
NINOS DE 0 A 15 AÑOS.



GRAFICA II. DISTRIBUCION DE LAS NEUROINFECCIONES EN
ADULTOS.



B = BACTERIANA
T = TUBERCULOSA
O = OTRAS (MICOTICAS, PARASITARIAS)
V = VIRAL

ANEXOS

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



FIGURA 1. En este corte axial con medio de contraste intravenoso se observan extensas colecciones subdurales. En este enfermo de 11 meses de edad se aisló *Diplococcus pneumoniae*.



FIGURA 2. Enfermo de 87 años de edad con una meningitis bacteriana estreptocócica que en el curso de la evolución presentó una dilatación moderada de los sistemas ventriculares y dos infartos en diferentes momentos de su evolución. Donde se aprecia el cursor (hemisferio derecho) el infarto es más antiguo (más hipodenso) y en el otro hemisferio presenta un infarto más reciente en territorio parietal anterior.



FIGURA 3. Como complicación poco frecuente en este enfermo se observó un hematoma subdural izquierdo no traumático (flecha) como dato raro en meningitis bacterianas. Son mucho más frecuentes las complicaciones hemorrágicas en la meningitis por Herpes Virus.

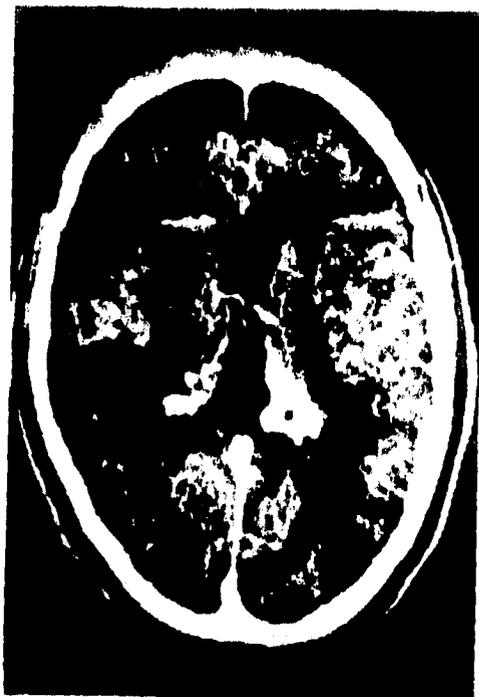


FIGURA 4. En este enfermo se aisló una amiba de vida libre, se puede observar que a nivel de ambos plexos coroides de los ventrículos laterales existe edema vasogénico típico en "alas de mariposa". Se pudo aislar la amiba pero los datos respecto a la vía de entrada de la infección nunca se pudieron establecer.



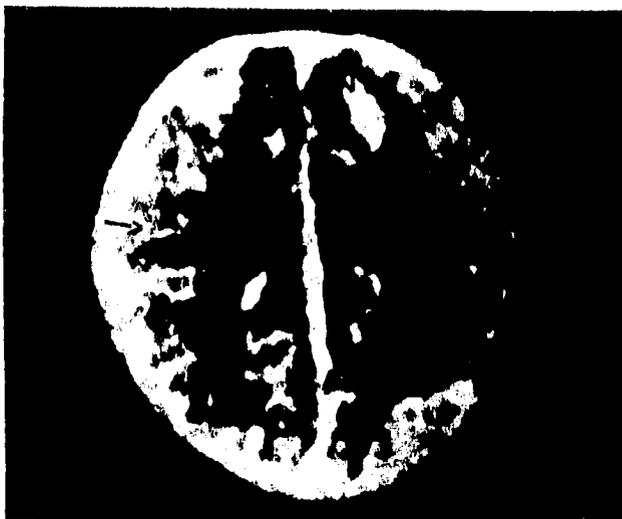
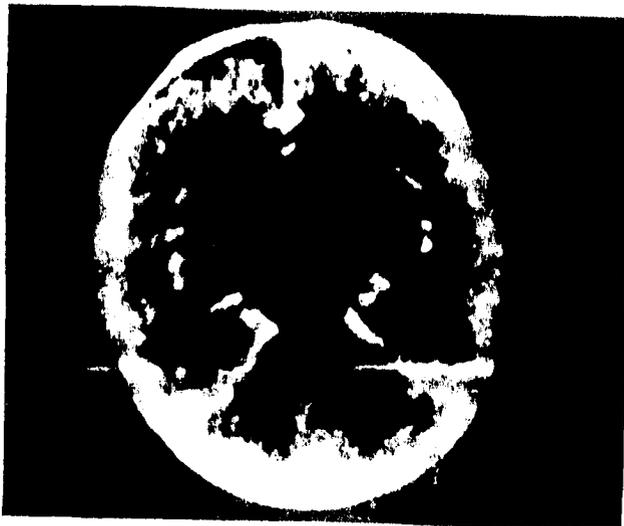
FIGURA 5. TAC. Primer corte transventricular de la fase contrastada. Existe un área de intenso reforzamiento periférico en el lado derecho (flecha). En todo el hemisferio hay edema muy severo con colapso ventricular y marcado desplazamiento de la línea media. Esta enferma obviamente inmunodeprimida puesto que presentaba un linfoma primario de cerebro, hizo una infección en el lóbulo frontal derecho de la cual se obtuvieron cocos Gram positivos.



FIGURA 6. Después de una derivación ventriculo peritoneal se practica esta Tomografía Computada en la cual se observa una gran cantidad de aire en los ventrículos marcadamente dilatados en la parte frontal del cráneo y en las partes declives colecciones de alta densidad en sistemas ventriculares y un intenso reforzamiento ependimario (flecha).



FIGURA 7. Después de la exéresis de un teratoma inmaduro mixto del SNC el enfermo hizo un absceso en territorio de ganglios basales y lóbulo temporal cuya pared centralmente reforzaba con gran intensidad. El gas que se observa es producido por los gérmenes Gram negativos, pues este estudio fue practicado un mes después del acto quirúrgico. Obsérvese que a pesar del absceso y edema del hemisferio derecho el ventrículo está aumentado de tamaño.



FIGURAS 8 y 9. En estos dos cortes contiguos los detalles que priman son la presencia de marcados engrosamientos meníngeos (flechas) con intenso reforzamiento. En el lóbulo frontal izquierdo (cabeza de flecha) hay un reforzamiento muy marcado que coincidió con un cuadro neurológico sugestivo de infarto cerebral.

REFERENCIAS

1. Seungho Lee, Krishna Rao. Cranial Computed Tomography and MRI. Second Edition. Mc Graw Hill. 1987; 557-606.
2. Kline M. and Kaplan S., "Computed tomography in bacterial meningitis of childhood", *Pediatr Infect Dis. J.* 1988. 7:855-857.
3. Jagdis, Frank, M.B., B.S.: "Group A Streptococcal meningitis and brain abscess", *Pediatr Infect Dis. J.*, 1988. 7 (12), 885-886.
4. Rosenthal J., Dagan, R., Press J., Sofer S.: "Differences in the epidemiology of childhood community-acquired bacterial meningitis between two ethnic populations cohabiting in one geographic area", *Pediatr Infect Dis J.*, 1988, 7:630-633.
5. Ashwal S., Tomasi L., Schneider S., Perkin R., Thompson J.: "Bacterial meningitis in children: Pathophysiology and treatment", 1992. *Neurology*, Apr. 42:739-748.
6. McDonald C., Moore D.: "Mycoplasma hominis meningitis in a premature infant", *Pediatr Infect Dis. J.*, 1988. 7:795-798.
7. Holtzman D., Kaku D., So Y.: "New-Onset seizures associated with human immunodeficiency virus infection: causation and clinical features in 100 cases", *The American Journal of Medicine*, August 1989. 87; 173-177.
8. Cohn J., McMeeking A., Cohen W., Jacobs J., Holtzman R., "Evaluation of the policy of empiric treatment of suspected Toxoplasma encephalitis in patients with the acquired immunodeficiency syndrome", May, 1989. 86:521-527.
9. Bishburg E., Eng R., Slim J., Perez G., Johnson E.: "Brain lesions in patients with acquired immunodeficiency syndrome", *Arch Intern Med*, April 1989. 149; 941-943.
10. Waecker N., Davis C., Bernstein G., Spector S.: "Plesiomonas shigelloides septicemia and meningitis in a newborn", *Pediatr Infect Dis J.*, 1988. 7; 877-879.
11. Sferra T., Pacini D.: "Simultaneous recovery of bacterial and viral pathogens from cerebrospinal fluid", *Pediatr Infect Dis. J.*, 1988. 7; 552-556.
12. Kohler J., Winkler A., Wakhloo K.: "Listeria brainstem Encephalitis: two own cases and literature review", *Infection*, 1991. 19; 360-40.
13. Villoria M.E., De la Torre J., Rostea E., Munoz L., Hernández T., Alarcón J.J.: "Intracranial tuberculosis in AIDS: CT and MRI findings", *Neuroradiology*, 1992. 5;11-14.
14. Berenguer J., Moreno S., Laguna F., Vicente T., Adrados M., Ortega A. y cols.: "Tuberculosis meningitis in patients infected with the human immunodeficiency virus", *The New England Journal of Medicine*, March 1992. 5; 668-672.

15. Sánchez C.J., Fernández Bouzas A., Higuera F., Rivera C., Lamadrid F., Varón J.: "Tuberculosis meningencefalítica: Estudio clínico radiológico de 20 enfermos", *Revista Mexicana de Radiología*, 1986. 40;87-91.
16. Bhargava B.S., Gupta, A.K., Tandon P.M.: "Tuberculous meningitis: A CT study", *British Journal of Radiology*, March 1982. 55;189-196.
17. Bhargava B.S., Tandon P.M.: "Intracranial tuberculomas: A CT study", *British Journal of Radiology*, October, 1986. 53; 935-945.
18. Chu Nai-Shin: "Tuberculous meningitis: Computerized tomographic manifestations", *Arch Neurol*, July, 1980. 37;458-460.
19. Arimitsu T., Bahman J., Buckler E., Di Chiro G.: "Computed tomography in verified case of tuberculous meningitis", *Neurology*, March, 1979. 29; 384-386.
20. Stevens M.D., Everett E.B.: "Sequential Computerized Axial Tomography in tuberculous meningitis", *JAMA*, Fe., 1978. 13 (7); 642-643.
21. Roualdes B., Lacomblez H., Eizenbaum J.F., Sirinelli D., Degos J.D.: "Scanographie cérébrale et méningite tuberculeuse", *Ann Inter Med.*, 1984. 135 (4), 178-282.
22. Whelan MA., Stern J.: "Intracranial tuberculoma", *Neurology radiology*, January, 1981. 153; 75-81.
23. Rovira M., Romero E., Ibarra T.: "Study of tuberculous meningitis by CT", 1980. 19; 137-141.
24. Taylor H.G., Millis E.L., Ciampi A., Berger R., Waters G., Gold R., y cols.: "The sequelae of Haemophilus influenzae meningitis in school-age children", *New England Journal of Medicine*, 1990. 323; 1657-1663.
