
Neurocisticercosis en el Hospital Escuela

Dr. Arturo Álvarez Rubio, Dr. Nicolás Nazar H.**.*

RESUMEN:

Con el objeto de determinar la frecuencia, caracterizar el cuadro clínico, revisar los métodos de diagnóstico y el manejo terapéutico de los pacientes con Neurocisticercosis (NCC), se hizo una revisión de los expedientes clínicos codificados con el diagnóstico de NCC en el Hospital Escuela de Enero 1980 a diciembre 1988. El total de expedientes encontrados fue de 280, de los cuales se eliminaron 151 por no cumplir con los criterios establecidos previamente. Se revisaron los restantes 129 casos diagnosticados clínicamente y auxiliados por métodos de laboratorio y radiológicos; solos o en combinación; citoquímica de líquido cefalorraquídeo, Rx de cráneo, arteriografía, anatomía patológica, pruebas inmunológicas y tomografía axial computarizada (TAC). Se encontró que 66 pacientes eran del sexo masculino y 63 del sexo femenino, 72 provenían del área rural (55.8%) siendo las edades más afectadas entre los 20 y 40 años de edad. De 1980-1984 se diagnosticaron 22 casos y de 1985-1988 hubo 107 casos más. Este aumento coincide con la implementación de 2 métodos de diagnóstico: La prueba inmunoenzimática de ELISA para cisticercosis y la tomografía axial computarizada. Los síntomas más frecuentes fueron los de hipertensión endocraneana y que en 5 niños este cuadro se acompañó en 100% de hidrocefalia. El tratamiento terapéutico más utilizado fue el praziquantel (57%) seguido de albendazol (12%); un

* Médico de la Dirección de Investigación Científica (DICU) de la U.N.A.H. ** Profesor Titular III de la Facultad de Medicina Departamento de Medicina Interna UNAH y Neurocirujano del Hospital Escuela.

31 % no recibieron tratamiento médico específico, por no contar con las drogas respectivas entre otras razones. La cirugía paliativa más usada fue la derivación ventrículo-peritoneal mediante instalación de válvula. La mortalidad fue de 2.3%. Se concluye que esta parasitosis está relacionada con condiciones de contaminación ambiental con huevos de *Taenia solium*, que han aumentado en los últimos 5 años los casos sospechosos y que para eliminar la Neurocisticercosis debemos atender primordialmente el problema de teniasis.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades parasitarias tienen alta incidencia y prevalencia en nuestro país, lo mismo que en otros países latinoamericanos.

La cisticercosis del sistema nervioso tiene mayor incidencia en los países pobres y con desigualdad social, pero ninguna clase social está exenta de padecerla; esto ocurre debido a que en su cadena epidemiológica existen condiciones propicias en el ambiente físico, biológico y social que conllevan a dicha patología.

En el panorama epidemiológico característico de esta enfermedad parasitaria transmisible, la insalubridad del ambiente es determinante en el funcionamiento de los diversos mecanismos que hacen posible su transmisión, que involucra grandes grupos de población.

La cisticercosis humana y porcina es más frecuente en las regiones donde se consume carne de cerdo en mayor cantidad, y es una enfermedad que se le debe dar mayor

importancia en los programas de salud. La cisticercosis cerebral y espinal se desarrolla después de ingerir huevos de *Taenia solium* en alimentos y bebidas contaminadas con heces fecales de un humano portador.

El estado larval es el *Cisticercus cellulosae*. El huésped definitivo es el hombre, en cuyo intestino delgado se aloja el parásito adulto. El huésped intermediario de *T. solium* son el cerdo doméstico y el jabalí. También las personas que tienen *T. solium* pueden desarrollar raramente neurocisticercosis por auto-infección.

La cisticercosis por *Taenia saginata* (bovina) se localiza casi preferentemente en tejidos musculares respetando el sistema nervioso.

Este estudio sobre neurocisticercosis en el Hospital Escuela pretende realizar una revisión del aspecto clínico-terapéutico del paciente afectado, así como también establecer relaciones con factores propios del paciente que pudieran tener importancia desde el punto de vista epidemiológico.

Además se realizará una revisión de los estudios y pruebas diagnósticas que se practican en el Hospital Escuela para confirmar el diagnóstico de los casos de neurocisticercosis.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad en nuestro medio no existe un programa específico de vigilancia ni de control epidemiológico para la neurocisticercosis.

Tomando en cuenta que dicha patología es un padecimiento incapacitante en la mayoría de los casos y que incluso puede dejar secuelas severas permanentes, se necesita implementar un programa de pesquisa en las poblaciones rurales y sub-urbanas que son generalmente las más expuestas a dicha enfermedad.

Además en estas áreas no se cuenta por lo general con las técnicas de laboratorio adecuadas para el diagnóstico, y considerando que en la mayoría de los casos la clínica de esta enfermedad es muy variable e inespecífica.

Tomando en cuenta la gran magnitud de esta enfermedad en nuestro país, se decidió, con este trabajo profundizar sobre la problemática actual y hacer conciencia para que en el futuro se pueda establecer un programa de vigilancia epidemiológica y control de esta enferme-

dad.

Además se ha considerado que sólo mediante el conocimiento de nuestras propias estadísticas, de nuestras propias investigaciones llegaremos a conocernos y a tener nuestra propia identidad como sociedad.

PROBLEMA

En los distintos servicios y niveles de atención médica del Hospital Escuela en los años comprendidos desde 1980 a 1988 han sido detectados un número bastante significativo de casos de neurocisticercosis.

Estos pacientes han debutado con una gran variedad de síndromes neurológicos dependiendo del sitio, número y respuesta del huésped a dicha parasitosis. Algunas veces se presentan con lesiones crónicas como significado de secuelas de una infestación antigua, y otras como verdaderas urgencias médico-quirúrgicas, que debido a la poca experiencia del médico general en dicha patología no son diagnosticadas adecuadamente.

Debido al elevado costo de la Tomografía Axial Computada (TAC) no todos los pacientes tienen acceso a ella, y peor aún otros exámenes que no se practican en el país, como la Imagen por Resonancia Magnética, que en algunos casos y tipos de neurocisticercosis ha demostrado ser superior a la tomografía axial computada.

También hay que tomar en consideración otro factor en lo referente a la infestación de formas activas según la clasificación del Dr. Sotelo (14), y es en lo referente al beneficio o no de una terapia antiparasitaria ya que sólo en ciertas localizaciones (sub-aracnoideas e intraparenquimatosas), está indicando el tratamiento ya sea con prazicuantel o albendazol, y no a las formas intraventriculares y las inactivas (granulomas calcificados) en los que la cirugía y/o el tratamiento sintomático se les ofrece a los pacientes respectivamente.

Este trabajo analizará la terapia dada a nuestros pacientes ya sea ésta médica o quirúrgica, y se intentará establecer un perfil del paciente con neurocisticercosis con lesiones activas y/o crónicas.

OBJETIVOS

A. Objetivos Generales:

1.- Conocer la incidencia de la neurocisticercosis en el

Hospital Escuela y su distribución por: edad, sexo, ocupación, nivel escolar y nivel socioeconómico.

- 2- Determinar el cuadro clínico con que se presenta esta enfermedad, en los pacientes que asisten al Hospital Escuela.
 - 3.- Identificar los métodos diagnósticos utilizados en los pacientes con neurocisticercosis atendidos en el Hospital Escuela.
 - 4.- Determinar la relación clínicoserológica por medio del test de ELISA que mide anticuerpos de cisticerco.
- B.- Objetivos Específicos:
- 1.1 Determinar la distribución de frecuencia de casos según la edad, sexo, escolaridad, y medio ambiente.
 - 1.2 Determinar la distribución de frecuencia según el origen y la procedencia.
 - 1.3 Determinar la distribución de casos según la procedencia.
 - 2.1 Determinar la sintomatología más típica que en nuestro medio se presenta la neurocisticercosis.
 - 3.1 Determinar cuales son los estudios de laboratorio y de gabinete que más se utilizan para el diagnóstico de la cisticercosis cerebral y espinal.
 - 3.2 Determinar cual o cuales son los estudios más confiables para establecer el diagnóstico de neurocisticercosis.
 - 3.3 Determinar la mortalidad de esta enfermedad en el Hospital Escuela.
 - 4.1 Hacer una correlación de los títulos del test de ELISA en suero con el diagnóstico clínico-radiológico.
 - 4.2 Establecer una relación de los títulos en suero y líquido cefalorraquídeo de los casos comprobados en el período que dure el presente estudio.

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

CUADRO No. 1
CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS
SEGUN GRUPOS DE EDAD EN EL HOSPITAL ESCUELA
DESDE ENERO DE 1980, HASTA DICIEMBRE DE 1988.

GRUPOS DE EDAD	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
0 a 10 años	5	3.88%
11 a 20 años	19	14.73%
21 a 30 años	33	25.57%
31 a 40 años	37	28.68%
41 a 50 años	13	10.08%
51 a 60 años	11	8.53%
61 a 70 años	9	6.98%
71 y más años	2	1.55%
TOTAL	129	100%

En este cuadro observamos que los rangos de edad en que se presentaron más casos fue de 21 a 30 (25.57%), y de 31 a 40 (28.68%).

Los rangos que tuvieron menos casos fueron los menores de 10 años, y los mayores de 70 años.

Esta distribución concuerda con la literatura consultada que reporta una mayor incidencia en la tercera y cuarta década de la vida, las cuales suman en nuestro estudio, el 54% de los casos investigados.

CUADRO No. 2
CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS
DE ACUERDO AL SEXO

SEXO	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO	66	51.16%
FEMENINO	63	48.84%
TOTAL	129	100%

Como podemos ver, el sexo que tuvo mayor prevalencia fue el masculino (51.16%).

Según algunos autores, existe una mayor incidencia, aunque poco significativa, del sexo femenino sobre el masculino; sin embargo, en nuestro estudio encontramos mayor incidencia del sexo masculino.

No obstante, y para fines estadísticos, podemos decir que la neurocisticercosis en el Hospital Escuela, no tiene predilección por el sexo.

NIVEL DE ESCOLARIDAD	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Pre-Escolar	1	0.77%
Escolar	9	6.98%
Analfabeta	15	11.63%
Primaria Incompleta	28	21.71%
Primaria Completa	22	17.05%
Secundaria Incompleta	8	6.20%
Secundaria Completa	14	10.85%
Universitaria	3	2.33%
No Consignado	29	22.48%
TOTAL	129	100%

Según lo revelado en este cuadro, el nivel de escolaridad de los pacientes estudiados fue en su mayoría a nivel de primaria incompleta (21.71%) y primaria completa (17.05%). En tercer lugar tenemos los analfabetas (11.63%).

Después de los niños que no alcanzaban la edad escolar, del cual solo tuvimos un caso, el nivel de menor frecuencia fue el universitario (2.33%); uno de los 3 casos, fue un Ingeniero Agrónomo.

Un 22.48% de los casos, no tenían consignado este dato en la historia clínica de hospitalización.

Con los datos anteriores, se puede concluir que hubo una mayor frecuencia de casos en las personas que viven en el área rural, cuyo grado de escolaridad oscila a nivel de primaria.

Esto es importante si tomamos en cuenta la patogenia de la neurocisticercosis y el ciclo de vida del parásito, ya que es en el área rural donde abundan los cerdos, y es más común el fecalismo al aire libre.

DEPARTAMENTO	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Francisco Morazán	51	39.53%
Olancho	23	17.83%
El Paraíso	10	7.75%
Cortés	8	6.20%
Yoro	8	6.20%
Santa Bárbara	7	5.43%
Comayagua	4	3.10%
Choluteca	4	3.10%
Atlántida	3	2.33%
Intibucá	3	2.33%
Gracias a Dios	3	2.33%
Valle	2	1.55%
Lempira	2	1.55%
La Paz	1	0.77%

TOTAL

Este cuadro nos muestra que el lugar de procedencia más frecuente fue el departamento de Francisco Morazán (39.53%), seguido por el departamento de Olancho (17.83%) y en tercer lugar el departamento de el Paraíso (7.75%). El departamento de menor incidencia fue el de La Paz con un solo caso (0.77%).

Si nos basamos en este cuadro podremos afirmar que la neurocisticercosis es más frecuente en el departamento de Francisco Morazán; sin embargo, es importante anotar que Tegucigalpa por su condición de capital, es un área de concentración poblacional, y en su mayoría personas del campo. En este sentido, provenientes de los restantes departamentos, y mayormente del departamento de Olancho.

Por lo anterior podemos concluir que el departamento con mayor incidencia es Olancho, pues reúne las condiciones ambientales propicias para que se produzca esta enfermedad.

ÁREA DE PROCEDENCIA	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Rural	72	55.82%
Urbana	57	44.18%
TOTAL	129	100%

NOTA: Algunos pacientes con procedencia del área urbana marginal (suburbana), y cuyas condiciones ambientales son muy similares al área rural, fueron categorizados como provenientes del área rural.

De acuerdo a este cuadro, podemos ver que el área de procedencia más frecuente de los pacientes fue el área rural (55.82%).

Además es importante anotar que un buen porcentaje de pacientes, con algunos años de residir en Tegucigalpa, vivieron en el área rural de los distintos departamentos del país la mayor parte de su vida, y sin embargo fueron consignados como provenientes del área urbana (D.C.).

AÑO	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
1980	2	1.55%
1981	4	3.10%
1982	5	3.88%
1983	5	3.88%
1984	6	4.65%
1985	30	23.25%
1986	31	24.04%
1987	26	20.15%
1988	20	15.50%
TOTAL	129	100%

La frecuencia de casos de neurocisticercosis por año se desprende del cuadro anterior, que fue mayor en 1986 (24.04%), seguido por el año de 1985 (23.25%) y en tercer lugar el año de 1987 (20.15%).

El año en que tuvimos menos casos fue el de 1980 (1.55%) que se puede explicar por la falta de un archivo pasivo completo desde éstos años, por lo que la mayoría de los cuadros no pudieron ser encontrados, y también porque en este año no contábamos con los métodos de diagnóstico actuales para dicha enfermedad.

Como se desprende del cuadro anterior, la incidencia aumentó bruscamente a partir del año de 1985, y a partir de este mismo año se ha mantenido dentro de un rango más o menos igual en los años subsiguientes, lo que

coincide con la implementación en Honduras de los dos métodos más importantes para el diagnóstico de neurocisticercosis: La Tomografía Axial Computarizada (1983), y el Test de ELISA contra cisticercosis (1985).

SINTOMAS	No. DE CASOS	PORCENTAJE (*)
Cefalea	119	92.24%
Vómitos	50	38.75%
Convulsiones	41	31.78%
Visión Borrosa	39	30.23%
Náuseas	17	13.17%
Mareos	13	10.07%
Alteraciones de la conducta	12	9.30%
Síncope	11	8.52%
Parestesias	8	6.20%
Diplopia	7	5.24%

(*) Nota: El porcentaje se calculó en base al número de pacientes que fue de 129.

Este cuadro nos muestra que los síntomas que más frecuentemente acusaron los pacientes estudiados fueron: Cefalea (92.24%), vómitos (38.75%) y convulsiones (31.78%).

Los tres síntomas anteriores corresponden al cuadro típico de presentación del Síndrome de Hipertensión Endocraneana, que usualmente es la forma como debuta esta patología cuando invade el Sistema Nervioso Central.

El resto de los síntomas tienen relación básicamente con el sitio de localización del cisticercos en las distintas áreas del cerebro, que se manifiestan como focalizaciones neurológicas.

CUADRO No. 8

CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS SEGUN LOS SIGNOS MAS COMUNES

SIGNOS	No. DE CASOS	PORCENTAJE (*)
Papiledema	62	48.06%
Disminución de la agudeza visual	26	20.15%
Ataxia	17	13.17%
Alteración de pares craneales	15	11.62%
Signos cerebelosos	15	13.62%
Disminución de la fuerza muscular	13	10.07%
Hemiparesias	12	9.30%
Signos Meníngeos	9	6.97%
Hiperreflexia	8	6.20%
Anisocoria	4	3.100%

(*) Nota: El porcentaje se calculó en base al número de pacientes que fue de 129.

De acuerdo al cuadro anterior, el signo que más pudimos observar en los pacientes estudiados fue el papiledema, ya sea unilateral o bilateral, que de acuerdo a su fisiopatología es la traducción de un aumento de la presión intracraneana, si es bilateral, y de alguna masa ocupativa retrobulbar, si es unilateral, y su incidencia fue de un 48.06%, seguido de la disminución de la agudeza visual con un 20.15%, y en tercer lugar la ataxia, con un 13.17%.

El resto de los signos se pueden explicar por las distintas localizaciones de los quistes cisticercóticos en el Sistema Nervioso Central.

CUADRO No. 9

CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS SEGUN LOS SINTOMAS Y SIGNOS SECUNDARIOS

SINTOMAS Y SIGNOS	No. DE CASOS	PORCENTAJE (%)
Mareos	24	18.60%
Fiebres	16	12.40%
Alteración de la conducta	15	11.62%
Alteraciones visuales	14	10.85%
Hiporexia	14	10.85%
Lipotimia	10	7.75%
Parestesias	9	6.97%
Astenia y Adinamia	9	6.97%
Escalofríos	8	6.97%
Alteraciones de la marcha	7	5.42%

(*) Nota: El porcentaje se calculó en base al número de pacientes que fue de 129.

Aquí podemos concluir que los síntomas y signos secundarios más frecuentes en los pacientes estudiados, fueron mareos (18.60%), fiebres (12.40%) y alteraciones en la conducta (11.62%).

CUADRO No. 10

CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS SEGUN LOS DIAS DE HOSPITALIZACION (*)

DIAS (RANGOS)	No. DE CASOS	PORCENTAJE
1 a 20 días	52	40.3%
21 a 40 días	56	43.4%
41 a 60 días	14	10.8%
61 a 80 días	3	2.3%
81 a 100 días	1	0.78%
más de 100 días	3	2.3%
TOTAL	129	100%

(*) Nota: Este dato se calculó en base a un solo ingreso. Para pacientes que tuvieron más de un ingreso. Tomamos en cuenta aquel de mayor estancia hospitalaria.

De acuerdo al cuadro anterior, podemos notar que la estancia hospitalaria fue aproximadamente un mes. Sin embargo, es importante señalar que un buen porcentaje de los pacientes tuvieron más de un ingreso, y que, generalmente tenía complicaciones del sistema valvular ventriculoperitoneal que se obstruía.

129
CUADRO No. 11 100%

CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS DE ACUERDO AL TIEMPO DE EVOLUCION (*)

MESES (RANGOS)	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Menos de 1 mes	20	15.50%
De 1 a 6 meses	60	46.52%
De 7 a 12 meses	11	8.53%
De 12 a 18 meses	8	6.20%
De 19 a 24 meses	8	6.20%
Más de 24 meses	20	15.50%
No consignados	2	1.55%
TOTAL		

(*) Nota: Tomando como tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico clínico.

Este cuadro nos ilustra en lo referente a la evolución de la enfermedad, que en la mayoría de los casos fue de uno a seis meses (46.52%); sin embargo, también son significativos los casos de 1 mes, y los de más de 2 años de evolución, que tuvieron ambos un 15.50% respectivamente.

CUADRO No. 12

DISTRIBUCION DE CASOS DE ACUERDO AL TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE EL DIAGNOSTICO CLINICO Y EL DIAGNOSTICO RADIOLOGICO/LABORATORIAL (*)

DIAS EN RANGOS	No. DE CASOS	PORCENTAJE
1 a 20 días	74	57.36%
21 a 40 días	24	18.60%
21 a 40 días	11	8.53%
21 a 40 días	1	0.78%
21 a 40 días	2	1.55%
21 a 40 días	8	6.20%
No consignado	9	6.98%
TOTAL	129	100%

(*) Nota: El método radiológico usado fue la Tomografía Axial Computarizada, y el laboratorio fue el test de ELISA para cisticercosis; ambos exámenes se practicaron en instituciones privadas a un alto costo, debido a que el Hospital Escuela no cuenta con ninguno de los dos.

De acuerdo al cuadro anterior, el promedio de tiempo transcurrido entre el ingreso (diagnóstico clínico) y el

diagnóstico confirmado por la tomografía o por el test de ELISA, fue aproximadamente tres semanas, lo cual refleja como la falta de métodos diagnósticos adecuados en el Hospital Escuela, prolonga la estancia hospitalaria, y retrasa el inicio del tratamiento médico específico, y que por añadidura también es difícil de conseguir, lo que al final también viene a aumentar los costos por paciente.

CUADRO No. 13

CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS SEGUN LA CONDICION DE INGRESO

CONDICION DE INGRESO	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Buen Estado General	42	32.56%
Regular Estado General	54	41.86%
Mal Estado General	20	15.51%
Conciente	7	5.43%
Inconciente	3	2.32%
Somnoliente	3	2.32%
TOTAL	129	100%

Resumiendo el cuadro anterior, diremos que la conducta de ingreso que más frecuentemente presentaban los pacientes al momento de ser admitidos en el Hospital Escuela fue de regular estado general (41.86%), seguido de buen estado general (32.56%), y en tercer lugar, de mal estado general (15.51%).

TOTAL 129 100%

CUADRO No. 14

CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS SEGUN LA CONDICION DE EGRESO

CONDICION DE EGRESO	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Mejorado	103	79.84%
Curado	6	4.65%
Remitido a otra institución	4	3.10%
Alta exigida	7	5.24%
Iguals condiciones	6	4.66%
Muerto	3	2.33%

Aquí podemos concluir que la mayoría de los pacientes abandonaron el Hospital Escuela mejorados (79.84%), seguido en el orden por el alta exigida (5.42%), y en

tercer lugar fueron considerados como curados sólo un bajo porcentaje de pacientes (4.65%).

A pesar de que la mayoría de los pacientes recibieron tratamiento médico específico (un 68.22% de acuerdo al cuadro No. 20) ya sea con prazincuantel o albendazol, y que podrían considerarse curados de acuerdo a los datos estadísticos del índice de curación con estos medicamentos, hay una tendencia de parte de las personas que llenan la hoja de epicrisis o de estadística del Hospital Escuela, a NO utilizar el término curado, lo que hasta cierto punto es comprensible, ya que a muy pocos pacientes (casi ninguno) se les hace un seguimiento tomográfico, que es el que recomiendan la mayoría de los autores como parámetro de índice de curación, tomados 3,6, y hasta 12 meses después del tratamiento respectivo.

En nuestro país, actualmente el Dr. TITO ALVARADO especialista en infectología y medicina tropical, está realizando un interesante estudio de NCC bajo los auspicios de la compañía farmacéutica Smith, Kline & French (SKF) productores de la marca de fábrica del Albendazol, que se conoce como ZENTEL.

Este estudio es de tipo prospectivo, con controles posteriores de tomografía computada hasta de 1 año después del tratamiento con ZENTEL.

Observando el cuadro anterior nos damos cuenta que la radiografía de cráneo no fue muy útil para el diagnóstico de NCC, ya que en su gran mayoría fueron reportadas como normales (62.7%).

CUADRO No. 15

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE NEUROCISTICERCOSIS SEGUN LOS HALLAZGOS RADIOLOGICOS ENCONTRADOS

Rx DE CRANEO	No. DE CASOS	PORCENTAJE (*)
Calcificaciones intracraneales	13	13.82%
Aumento silueta silla turca	7	7.45%
Desmineralización de la silla turca	6	6.38%
Signos indirectos de hipertensión endocraneana	5	5.32%
Borramiento de la silla turca	4	4.26%
Normal	59	62.77%

{*} Nota: El porcentaje se calculó en base al número de padent que se les tomó Rx de cráneo, que fue de 94 pacientes.

Las calcificaciones intracraneales, que es lo más sugestivo de neurocisticercosis, sólo se encontró en un bajo porcentaje (13.8%).

También podemos concluir que en lo referente a alteraciones radiológicas de la silla turca, en general fue de un 18%, lo supera un poco las calcificaciones intracraneales.

CUADRO No. 16

CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS SEGUN LOS HALLAZGOS TOMOGRAFICOS ENCONTRADOS

HALLAZGO DE TAC	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Granulomas cerebrales	0	60.97%
Calcificaciones intracraneales	34	41.46%
Hidrocefalia	27	32.92%
Compatible con NCC	11	13.41%
Quistes cerebrales	10	12.19%
Edema cerebral	5	6.09%
Araconiditis	5	6.09%

(*) Nota: El porcentaje se calculó en base al número de pacientes que se les tomó TAC, que fue de 82 casos en un total de 129 pacientes.

El cuadro anterior nos muestra que el hallazgo tomográfico más frecuente fueron los granulomas cerebrales (60.9%), seguido de las calcificaciones intracraneales (41.4%), y en tercer lugar la hidrocefalia (32.9%), con cualquiera de sus variantes.

Decidimos incluir como hallazgo tomográfico el término: Compatible con Neurocisticercosis, ya que varios informes de TAC se limitaban a esta escueta descripción.

CUADRO No. 17

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE NEUROCISTICERCOSIS SEGUN EL RESULTADO DEL TEST DE ELISA EN SUERO Y EN LIQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

TEST DE ELISA SUERO	PORCENTAJE (•)	LCR	PORCENTAJE (•)	
Positivo	71	91.02%	87	84.46%
Negativo	7	9.98%	16	15.54%
No Efectuado	51	39.53%	26	20.16%

(*) Nota: El porcentaje se calculó en base al número de casos que les fue practicado el Test de ELISA en suero y LCR respectivamente.

Este cuadro nos muestra que el porcentaje de positividad fue mayor en suero, sin embargo, debido a las reacciones cruzadas de tipo inmunológico con otras helmintiasis, solo se considera significativo si la positividad es mayor o igual a 1:256 (de acuerdo a la estandarización que se hizo en dicha prueba), ya que esta sí guarda una relación con la positividad del LCR, aunque de tipo estadístico y no estrictamente laboratorial.

También observamos que el porcentaje de negativos fue mayor en LCR, tomando en cuenta que cualquier valor encontrado se considera positivo.

Y una última observación que podemos hacer respecto a este cuadro, es que se practicaron más pruebas de ELISA en LCR que en suero, lo que se explica por el alto costo de dicho examen, y que en algunos pacientes por razones económicas, sólo se practicó el test de ELISA en LCR, que es básicamente el que nos da el diagnóstico, sin embargo, lo correcto es hacerlo tanto en suero como en LCR.

CUADRO No. 18

CUADRO DE DISTRIBUCION DE NUEROCISTICERCOSIS SEGUN EL RESULTADO DE LA CITOQUIMICA DE LCR

CITOQUIMICA DEL LCR	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Normal	46	35.66%
Anormal	60	46.51%
No efectuado	23	17.83%
TOTAL	129	100%

El cuadro en mención refleja que la citoquímica del LCR fue normal en un 35.66%, anormal en un 46.51% y no tenían este estudio un 17.83% de los pacientes estudiados. En vista de lo incompleto de los reportes del resultado, sólo decidimos tomar tres parámetros para considerarlo normal o anormal, y estos fueron: glucorraquia, proteinorraquia, y el número total de células.

Estos valores fueron cotejados con las cifras normales que recomienda el manual de "La clínica y el Laboratorio" de A. Balcells, lia. edición de 1979.

Glucosa en LCR: 50 a 75 mg.x 100 mi. LCR: 15 a 40
 Proteínas en mg.x 100 mi. LCR: de 0 a 10 x mm
 Células en cúbicos

En un porcentaje de bajo pacientes se hizo un adecuado estudio citológico, consignado el No. de eosinófilos pero fue poco significativo, por lo que consideramos despreciarlo.

CUADRO No. 19

CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS DE ACUERDO A LA UTILIZACION DE OTROS METODOS DE DIAGNOSTICO EN EL HOSPITAL ESCUELA

METODO DE DIAGNOSTICO UTILIZADO	No. DE CASOS	PORCENTAJE (*)
Angiografía Cerebral	52	40.31%
Ventriculografía	8	6.20%
Pneumoencefalografía	7	5.43%
Electroencefalograma	36	27.90%

(*) Nota: El porcentaje se calculó en base al número total de casos estudiados, que fue de 129 pacientes.

De acuerdo al presente cuadro, los métodos diagnósticos utilizados, además de la TAC y el Test de ELISA, fueron respectivamente el arteriograma carotídeo, ya sea derecho o izquierdo (40.3%), el EEG (27.9%), y la ventriculografía (6.2%).

Es importante mencionar que con el paso de los años, estos exámenes han dejado de ser practicados para diagnosticar la neurocisticercosis, por las siguientes razones: El surgimiento de la tomografía axial computarizada y posteriormente, la imagen por resonancia magnética, que son muy invasivos y que además, no dan mucha información acerca de esta parasitosis.

CUADRO No. 20

CUADRO DE DISTRIBUCION DE NEUROCISTICERCOSIS SEGUN EL MANEJO TERAPEUTICO

TIPO DE MANEJO	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Prazincuantel	73	56.59%
Albendazol	15	11.63%
Ninguno	41	31.78%
TOTAL	129	100%

PRAZINCUANTEL: a dosis de 50mg/kg/día, durante 14 días.

ALBENDAZOL: a dosis de 15mg/kg/día, durante 14 días.

Del cuadro anterior se desprende que el medicamento más usado en la actualidad para el manejo de la neurocisticercosis en el Hospital Escuela es el prazincuantel; sin embargo, hemos podido observar que en este último año (1988), la tendencia se inclina hacia el albendazol por 2 razones de peso: es más barata que el prazincuantel y ha demostrado mayor efectividad para cierto tipo de NCC en las cuales el prazincuantel ha fallado (50). Actualmente en varias partes del mundo, principalmente en México, se ha optado por el uso del Albendazol para la mayoría de las presentaciones de la neurocisticercosis, y el Prazincuantel sólo se reserva para casos selectivos (16).

Sin embargo, en esta batalla contra la neurocisticercosis a nivel mundial (excepto en los países en que ya está erradicada), sólo el tiempo y los estudios serios que se lleven a cabo nos dará la respuesta final de cuál de los 2 medicamentos reúnen los mejores requisitos para el tratamiento de esta parasitosis.

También observamos un porcentaje alto (31.78%) de pacientes que teniendo comprobado el diagnóstico, no recibieron el tratamiento médico respectivo, los cuales en mayoría eran de escasos recursos económicos, y no tenían acceso a la compra del medicamento, el cual tampoco lo proporcionaba el Hospital Escuela.

TIPO DE CIRUGIA	No. DE CASOS	PORCENTAJE (*)
Instalación de válvula derivativa	42	32.55%
Craneotomía descomprensiva	5	3.87%
Extirpación de quiste	9	6.97%
Otras neurocirugías	5	3.87%
Ninguna	79	61.24%

(*) Nota: El porcentaje se calculó en base al número total de casos estudiados, que fue de 129 pacientes.

Aquí vemos que a la mayoría de los pacientes no se les hizo ningún tipo de cirugía neurológica (61.24%), y a los que se les practicó, en su mayoría fue derivación ventriculoperitoneal mediante la colocación de una válvula derivativa (32.55%).

Siguiendo el orden de frecuencia, está la extirpación quirúrgica del quiste de cisticercosis (6.97%) y por último, la craneotomía descomprensiva como la colocación de la válvula derivativa, constituyen el manejo de emergencia de los casos de Síndrome de Hipertensión Endocraneana que ponían en peligro la vida del paciente.

De todas las derivaciones ventrículo-peritoneales efectuadas, hubo un 40.47% de complicaciones (17 casos), que en la mayoría fueron obstrucción del sistema valvular, asociada o no con ventriculitis.

La extirpación del quiste se hizo principalmente cuando se encontraba comprimiendo estructuras importantes.

TIPO DE DROGA	No. DE CASOS	PORCENTAJE (*)
Esteroides	96	74.42%
Anticonvulsivantes	66	51.16%
Analgésicos	86	66.66%
Otros	45	34.88%
Ninguno	4	3.10%

(*) Nota: El porcentaje se calculó en base al número total de casos estudiados, que fue de 129 pacientes.

Como se puede ver en el cuadro de tratamiento sintomático los medicamentos más utilizados fueron los ESTEROIDES (74.42%), y más específicamente en su forma de dexametasona, siguiendo en el orden los ANALGÉSICOS (66.66%) y en tercer lugar, las drogas ANTICONVULSIVANTES (51.16%).

Los pacientes que recibieron Dexametasona y Prazincuantel por lo general los recibieron en diferentes etapas de la enfermedad, y nunca en asociación. Mencionamos esto ya que hubiera sido interesante hacer una relación entre los pacientes que recibieron Prazincuantel y Dexametasona simultáneamente, con los que recibieron el Prazincuantel sin Dexametasona.

CONCLUSIONES

- 1.- Que la distribución de casos de acuerdo a la edad fue mayor en la tercera y cuarta década de la vida (54.25%), lo que concuerda con los datos encontrados en la literatura revisada.
- 2.- Hubo un ligero predominio del sexo masculino entre el femenino, de un 2.32%, lo que no es estadísticamente significativo, por lo que podemos concluir que no hubo predilección por el sexo.
- 3.- El nivel de escolaridad fue en su mayoría de primaria, sea esta completa o incompleta, alcanzando un 38.75% de la muestra. Por lo que deducimos que a menor instrucción es mayor la probabilidad de padecer esta enfermedad.
- 4.- El 57% de los pacientes provienen de los departamentos de Francisco Morazán y Olancho.
- 5.- La mayoría de los pacientes es del área rural (55.8%).
- 6.- Los años que más tuvimos casos de neurocisticercosis en el Hospital Escuela, fueron los últimos cuatro, alcanzando en conjunto el 82.94% de toda la muestra.
- 7.- El año que menos casos encontramos fue en 1980 con 1.55%, y a partir del 1985 observamos un aumento brusco de la incidencia, la cual se ha mantenido hasta ahora.
- 8.- El cuadro clínico que dominó en la presentación de la neurocisticercosis de nuestro estudio, fue el síndrome de hipertensión endocraneana, manifestado por la triada: cefalea, vómitos y convulsiones.
- 9.- Que este cuadro clínico se acompañaba invariablemente de un signo que también refleja el mismo síndrome: papiledema, encontrándose en un 48.06% de los pacientes.
- 10.- Los signos y síntomas secundarios, más frecuentemente encontrados fueron: mareos (18.60%), fiebre (12.40%) y alteraciones de la conducta 119(11.62%).
- 11.- El tiempo promedio de permanencia en el Hospital Escuela de los pacientes con neurocisticercosis fue de un mes.
- 12.- Cuando los pacientes se presentaron a consulta a la Institución, tenían en su mayoría entre 1 a 6 meses de estar padeciendo de esta enfermedad (46.52%).
- 13.- El tiempo promedio que requiere el Hospital Escuela para hacer los estudios laboratoriales y/o tomográficos, del paciente que está siendo investigado por neurocisticercosis, es de dos semanas (57.36%).
- 14.- La mayoría de los pacientes eran ingresados al hospital en "regular estado general", lo que corresponde a un 41.86%, seguido en el orden por un "buen estado general" con un 32.56%.
- 15.- La mayoría de los pacientes que eran dados de alta como "mejorados", correspondió a un 79.84%.
- 16.- El índice de mortalidad para esta patología en nuestra serie, fue de 2.32% (sólo encontramos tres defunciones en los 9 años incluidos).
- 17.- La mayoría de las radiografías de cráneo tomadas a estos pacientes, fueron reportadas como normales (62.67%).
- 18.- El hallazgo radiológico más frecuente fue alteraciones en la imagen de la silla turca (ejm. aumento de la silueta, desmineralización o borramiento de la misma), que alcanzó un 18.09%.
- 19.- Las calcificaciones intracraneales, que es lo patognomónico de neurocisticercosis, sólo estaba presente en un 13.82% de los estudios realizados.
- 20.- El hallazgo tomográfico predominante, fueron los granulomas cerebrales, con un 60.97% de las tomografías realizadas; y en segundo lugar encontramos las calcificaciones intracraneales con un 41.46%.
- 21.- El índice de positividad del test de ELISA contra cisticercosis en suero, fue de un 91.02% y en líquido cefalorraquídeo de un 84.46%.
- 22.- Se practicaron más exámenes de ELISA en LCR, que en suero por razones económicas en su mayoría, y porque es más específico.
- 23.- A un 30% de los pacientes, se les efectuó el Test de ELISA por anticuerpos de cisticercosis.

- 24.- La citoquímica del LCR fue reportada como anormal en un 56.60%, y como normal en un 43.40%.
- 25.- Que para sospechar esta patología, es necesario que el examen citológico del LCR se cuantifique la eosinofilia, estudio que muy raras veces se hace de rutina.
- 26.- Además de la TAC y del test de EUSA, en el Hospital Escuela se utilizan otros estudios diagnósticos para la neurocisticercosis, siendo estos por el orden de frecuencia: angiografía cerebral con un 40.31 %, electroencefalo-grama (EEG) con un 27.90% y la ventrículo-grafía, con un 6.20%.
- 27.- El medicamento que más se usó para el tratamiento específico de la NCC en el presente estudio, fue el Praziquantel, usado en un 82.95% de los pacientes que recibieron tratamiento, a dosis de 50 mg/kg/día, durante 14 días.
- 28.- El tipo de cirugía que más se practicó en los pacientes, fue la instalación de una válvula derivativa ventrículo-peritoneal, con un 32.55%.
- 29.- La complicación más frecuente de éste procedimiento, fue la obstrucción del sistema valvular con una incidencia de 40.47%.
- 30.- Para el tratamiento sintomático, el medicamento que más se usó fue la dexametazona, con un 74.42% de todos los pacientes encuestados, y segundo lugar los analgésicos con un 66.66%.
- 31.- En muy raras ocasiones se dio en forma simultánea la dexametazona con el praziquantel.
- 32.- De todos los casos estudiados que fueron diagnosticados por TAC y/o ELISA, a ninguno se le hizo un seguimiento tomográfico posterior al tratamiento.
- 33.- Sólo a un porcentaje sumamente bajo de pacientes con secuelas, se les dio el beneficio de la fisioterapia, por razones de cupo y de distancia en su mayoría.

RECOMENDACIONES

En nuestro estudio realizado en el Hospital Escuela, y tomando en consideración los aspectos que a nuestro

juicio contribuirán a un mejor diagnóstico, tratamiento y manejo de los pacientes con neurocisticercosis, y sobre todo con el afán de no criticar sino de poner nuestro "granito de arena" para salvar estos obstáculos, nos permitimos hacer las siguientes recomendaciones:

- 1.- Que las personas e instituciones encargadas de suplir las necesidades del Hospital Escuela toman en consideración la urgente necesidad del equipo adecuado, inocuo y moderno para el diagnóstico de ésta enfermedad.
- 2.- Además del equipo, también es necesario que se dote de los medicamentos que se están usando en la actualidad para el tratamiento de la neurocisticercosis, y de ser posible, por la importancia de esta enfermedad, incluirlos en el esquema básico de medicamentos de dicho hospital.
- 3.- Sería una medida saludable que por rutina se les cuantificarán los eosinófilos a todos los exámenes de líquido cefalorraquídeo.
- 4.- En la medida de las posibilidades, debe intentarse un seguimiento a los pacientes, idealmente con estudios tomográficos, para determinar el índice de curación.
- 5.- Hacer más énfasis en la terapia rehabilitadora de estos pacientes que presentan secuela, para mejorarles su calidad de vida, y en el mejor de los casos, reintegrarlos a la sociedad como personas productivas.
- 6.- No nos cansaremos de repetir, que por las características del ciclo de vida de éste parásito, es cuando se encuentra alojado en la carne del cerdo en forma de cisticercus cellulose, la forma más vulnerable y accesible al ser humano para interrumpir dicho ciclo, Por lo tanto hay que hacer todos los esfuerzos que estén a nuestro alcance para romper dicho ciclo: primero, mejorando el medio ambiente, y segundo, haciendo un control sanitario estricto de los cerdos sacrificados para el consumo humano.
- 7.- Una última recomendación, que por cierto es una medida fácil de implementar tanto en el hogar como en los lugares donde venden carne de cerdo, consiste en mantener en congelación por lo menos tres días de ésta carne antes de consumirla. Esta tesis está basada en estudios realizados por Sotelo y col. (47), que han demostrado que el cisticercos muere o pierde viabilidad con la medida anterior.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Correa Dolores: Heterogeneity of taenia solium Cysticeciobtained from different naturally infected pigs. *J. Parasit* 73 (2) 1987 pp. 443-145
- 2.- Damonte Vicello L. J.: Desconocimiento de la epidemiología de la cisticercosis en México *Sal. Púb. Méx.* vol. 25,1983 pp. 301-305.
- 3.- Escobedo Francisco: Albendazol therapy for neurocysticercosis. *Arch. ínter Med.* Vol. 147, april 1987.
- 4.- Estañol Bruno: Controversias en cisticercosis cerebral. *Perspectivas de medicina* Vol. 119, No. 11, nov. 1983.
- 5.- Grogl Max: Antigen-antibody analyses in neurocysticercosis. *J. Parasit.* 71 (4) 1985, pp. 438-442.
- 6.- Larralde Carlos: Reliable serology of taenia solium cysticercosiswithantigensfromcystvesicularfluid: ELISA and hemaglutination test *Am. J. trop. Med. Hyg.* 3 (5) 1986, pp. 965-973.
- 7.- Lombardo Luis: "La cisticercosis cerebral en México. SimposioPerspectívasenMedícina, Vol.118, No.1, 1982.
- 8.- Lombardo Luis: Tratamiento de la cisticercosis del sistema nervioso. *Rev. Med. IMSS (Mex.)*, 21:138,1983.
- 9.- Nash Theodore E.: Recent advances in the diagnosis and treatment of cerebral cysticercosis *The New England J. of medicine*, Vol. 311, No. 23 1984.
- 10.- Nava Segura J.: Cisticercosis del Sistema Nervioso Central. *Salud Púb., Méx.*, Vol. 25,1933.
- 11.- Pialarissi de Meló Carmen Silva: Estudio comparativo de testes serológicos no diagnósticos inmunológico de neurocisticercosis. *Rev. Inst. Med. Trop., Sao Paulo*, 29(6), 367-373,1987.
- 12.- Robles Castillo Gemente: Tratamiento médico de la cisticercosis cerebral. *Sal. Púb. Méx.* XXIII, 443^50,1981.
- 13.- Sotelo Julio: Hydrocephalus secondary to cysticercosis arachnoiditis. *J. neurosurg.* 66,686-689,1987.
- 14.- Sotelo Julio: Neurocy sticercosis, a new clasification based on active and inactive forms. *Arch. Intern. Med.* Vol. 145,1985.
- 15.- Tellez Girón Edmundo: Treatment of neurocysticercosis with flubendazole. *Am. J. Trop. Med.Hyg.*, 33 (4), pp. 627-631,1987.
- 16.- Vasconcelos Daniel: Selective indications for the use of praziquantel in the treatment of brain Cysticercosis. *J. of Neurology, Neurosurgery and Psichitry* 50, 383-388,1987.
- 17.- Zoonosis, parasitarias: Teniasisy cisticercosis Texto, 3a. edición, 1885.
- 18.- Alarcón Fernando: Praziquantel and dexamethasone *Journal of neurology.* June, 38 (997-999), 1988.
- 19.- Botero David: Treatment of cysticercosis with praziquantelin Colombia. *Journal of neurology*, May 24 (724-730), 1988.
- 20.- Byrd Sharon E.: The Computed tomographic appearance of cerebral cysticercosis in adultsand childrens. *Radiology* 144 (819-823), September 1982.
- 21.- Dawoos A.A.: Cerebral cysticercosis in children. *J. of tropical Pediatrics*, Vol 1.30, June 1984.
- 22.- Del Brutto Osear and Guevara Jaime: Intracellular cysticercosis. *J. Neurosurg.* 69 (58-60), july, 1988.
- 23.- Del Brutto Osear y Sotelo Julio: Neurocisticercosis. *Medicina de hoy*, Vol. 6, No. 2 y 3, pg. 21-40,1987.
- 24.- Del Brutto Osear; García Esperanza; Talámas Osear and Sotelo Julio: Sex-Related severity of inflammation in parenchymal brain cysticercosis *Arch. ínter. Med.* Vol. 148, march 1988.

- 25.- DelBruttoOscarandSoteIoJulio:Neurocysticercosis simulating pseudotumor cerebri (pseudo-pseudo tumor).
J. of clinical neuro-Ophthalmology, 8 (12), pp. 87-91,1988.
- 26.- De Ghetaldi Laurence D.: Cerebral cysticercosis treatment biphatically with dexamethazone and Praziquantel. *Anal. of Int. Med.* 99 (179-181), 1983.
- 27.- Durón M. R. A.: Cisticercosis humana en Honduras. *Revista Médica Hondurena*, Vol. 35,1967.
- 28.- Lawrence Loo: Cerebral Cysticercosis in San Diego. A report of 23 cases and review of the literature. *Medicine* Vol. 61, No. 6, pp. 341-358,1982.
- 29.- Me Cormick Georges R: Cysticercosis cerebri. Review of 127 cases. *Arch. Neurol.* Vol. 39, Sept. 1982.
- 30.- Mohammad Idris N.: Enzyme-Linked immunosorbent assay for the diagnosis of cerebral cysticercosis. *J. of clinical microbiology*, pp. 775-779, Oct. 1984.
- 31.- Mervis A.: Computed tomography (CT) in parenchymatous cerebral cysticercosis *Tropical radiology*, 31 (521-528), 1980.
- 32.- Olive J. Ignacio: Cysticercosis of the nervous system. *Harvey Cushing Society*, April 17,1961.
- 33.- Organización Panamericana de la Salud: Las condiciones de salud en las américas. *Publicación científica* No. 500, Vol. 1, pg. 139,1986.
- 34.- Organización Panamericana de la salud: Diagnóstico de la salud animal en las américas *Publicación científica* No. 452, pg. 101-103,1983.
- 35.- Organización Panamericana de la salud: Teniasis y cisticercosis. *Publicación científica* No. 503, pg. 763-774,1987.
- 36.- Pérez G.: *Parasitología Clínica. Parasitosis del sistema nervioso central.* Ed. Publicaciones técnicas mediterráneo, Santiago de Chile, 2a. edición, Cap. 48, (373-380), 1984.
- 37.- Ramsey P. G. y Plorde James: Infecciones por cés-todos (teniasis)
Principios de medicina interna. Harrison, 6a. edición en español (traducción de la 10a edición en inglés), cap. No. 232,1986.
- 38.- Rangel R. Torres, Del Brutto Osear and Sotelo Julio: Cysticercotic Encephalitis. A severe form in young females.
The American Journal of tropical medicine and Hygiene, Vol. 36, No. 2 (387-392), march 1987.
- 39.- Richards Frank O. Jr.: Cysticercosis in Los Angeles County. *JAMA*, Vol. 254, No. 24, Dec. 27,1985.
- 40.- Rosas Norma and Sotelo Julio: ELISA in the diagnosis of neurocysticercosis. *Arch. Neurol.* Vol. 43, April 1986.
- 41.- Salazar Abelardo and Sotelo Julio: Diffrenetial diagnosis between ventriculitis and fourth ventricle cys in neurocysticercosis. *J. Neurosurg.* 59 (660-663), 1983.
- 42.- ShanleyJohn: Clinicalaspeets ofCNS cysticercosis. *Arch. inter. Medis.*, Vol. 140, Oct. 1980.
- 43.- Sotelo Julio and Penagos Pedro: Short course of Albendazol Therapy for neurocysticercosis. *Arch. Neural.* Vol. 45, Oct. 1988.
- 44.- Sotelo Julio: Neurocysticercosis
Neuropatology test book, Charp No. 8,1978.
- 45.- Sotelo Julio: Cysticercosis.
Current Therpy in Neurologic Diseases, 2,1987.
- 46.- Sotelo JulioandDelBruttoOscar: Therapy of Neurocysticercosis. *Child'sNerv. Syst.* 3 (208-211), 1987.
- 47.- Sotelo Julio: Freezing of Infested Pork muscle kills cysticercci. *JAMA*, Vol. 256, No. 7, aug. 15,1986.
- 48.- Sotelo Julio: Therapy of Parechymal brain cysticercosis, with Praziquantel. *TheNewE-J.ofMed.* 310,(1001-1007), April, 1984.

- 49.- Sotelo Julio and Torres Bertha: Praziquantel in the treatment of neurocysticercosis. Long-term follow-up. *Neurology*, 35 (752-755), may, 1985.
- 50.- Sotelo Julio: ALbendazole vs Praziquantel for therapy for Neurocysticercosis. A controlled Trial. *Arch. Neurology*, Vol. 45, may 1988.
- 51.- Tellez Girón Edmundo; Ramos M. Dufour L. y Montante M.: Aplicación del método de ELISA para el diagnóstico de la cisticercosis. *Boletín de la oficina Sanitaria Panamericana*, Vol. 97, No. 1(8-12), Julio, 1984.
- 52.- Tellez Girón Edmundo: Tratamiento de la cisticercosis. *Mundo Médico*, Feb. 1985.
- 53.- Trelles J. O. and Trellez L.: Cysticercosis of the nervous system. *Handbook of neurology*, Vol. 15, Chap. 13, Ed. North Holland Publishing Company. pp. 291-316, 1978.
- 54.- Vásquez María L.: Plasma levels of Praziquantel decrease when Dexamethasone is given simultaneously. *Neurology* Vol. 37, No. 9, (1561-1562), Sept. 1987.
- 55.- Zee Chi-Shing: Unusual Neuroradiological features of intracranial cysticercosis. *Radiology* 137, (397-407), Nov. 1980.