

11227  
Ref. 73



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores

## NEUROCISTICERCOSIS Y TRATAMIENTO CON PRAZIQUANTEL

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA  
P r e s e n t a

DR. GUILLERMO REFUGIO VARGAS VARGAS



México, D. F.

FALLA DE ORIGEN

*Dr. Guillermo Vargas Vargas  
Dr. M. Segura P.  
17-1-85*

1985



## **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 .

INTRODUCCION . . . . .	1
OBJETIVO . . . . .	3
MATERIAL Y METODOS . . . . .	3
RESULTADOS . . . . .	6
DISCUSION . . . . .	21
CONCLUSIONES . . . . .	27
RESUMEN . . . . .	28
BIBLIOGRAFIA DE REVISTAS . . . . .	29
BIBLIOGRAFIA DE LIBROS . . . . .	31

\*\*\*\*\*

## INTRODUCCION .

La cisticercosis cerebral es la enfermedad parasitaria más frecuente del Sistema Nervioso Central que ocasiona lesiones irreversibles que se traducen en incapacidad funcional de diverso grado, pero que en los últimos 30 años no han existido grandes adelantos en su detección y tratamiento. Tal vez la explicación pudiera ser alguno de los siguientes puntos:

- a) Existe la obligación del médico de reportar esta enfermedad haciéndocaso omiso de la misma y jugando aquí los médicos un papel primordial.
- b) Es una enfermedad con presentación universal pero con predominio en los países en desarrollo y esto, resta importancia para su estudio por no existir reportes en revistas de "países en desarrollo", aunque últimamente se empiezan a publicar en dichos países debido al gran movimiento migratorio de la población como ha ocurrido en la frontera sur de los Estados Unidos de Norteamérica. (11,31).
- c) Es una enfermedad parasitaria donde su etiología es conocida, (larvas de Taenia Solium), y que por lo mismo resta el interés del practicante de la medicina para su estudio, buscando tal vez lo insólito y da por identificado a este tipo de patología.

En los últimos 4 a 5 años, esta enfermedad ha tenido un giro de especial interés para estudiar la composición antigénica del parásito, su modo de transmisión y prevención, un nuevo panorama en el diagnóstico, en el tratamiento y tal vez en un futuro lograr la inmunidad activa que perdure para la protección del huésped. (1,2,3).

Importante es señalar que el daño y muerte de la célula del tejido nervioso no se recupera, por lo que las secuelas disminuirán con un tratamiento exitoso sin llegar a desaparecer, por lo que la prevención es un factor determinante.

La historia de la cisticercosis en México comienza en el año de 1935 con el doctor Leopoldo Salazar Viniestra al practicar estudios histopatológicos del material de autopsias de enfermos que habían fallecido en el antiguo Manicomio General de la Castañeda con diagnóstico de esquizofrenia, encontrándose en la base del cerebro de estos enfermos numerosos quistes de Cysticercus Cellulosae que fueron identificados y confirmados por el biólogo Isaac Ochoterena (6).

Durante aquellos años la verdadera frecuencia de la cisticercosis era un

enigma y esto en la actualidad subsiste.

La importancia de la cisticercosis comienza con la fundación del servicio de neurocirugía del Hospital General de México de la S.S.A., el primero que hubo en México y fue cuando entonces se comenzaron a tratar pacientes con sintomatología sugestiva de cisticercosis en 1941 (6).

En este mismo año Costero, quien además de clasificar las lesiones, señala que el 3.5% de las autopsias del Hospital General se encontraba con cisticercosis, dato que fue confirmado por Biagi y Contreras (6,19).

Con estos antecedentes, en 1963 la entonces Dirección de Epidemiología y Campaña Sanitaria, incluyó a la cisticercosis en el programa para el control de las parasitosis intestinales (6,19).

Teniendo en cuenta que nuestro país contaba con más de 65 millones de habitantes, se puede calcular que dos millones de mexicanos aproximadamente son portadores de la enfermedad, de estos cuando menos la mitad tienen - síntomas (6).

La cisticercosis es además un padecimiento invalidante que origina graves secuelas neurológicas e incapacita a los enfermos para el trabajo. Por lo demás, se ha calculado que cada enfermo cuesta a la sociedad cuando menos 200,000.00 pesos por cada tratamiento a menudo ineficaz y esto sin contar los gastos del sepelio de aquellos que fallecen (6,20).

Para determinar la frecuencia de la cisticercosis se han utilizado varios métodos como ha sido el cuadro clínico, autopsias, quirúrgicos, inmunológicos, rayos X, tomografía axial computada de cráneo y gammagrama cerebral.

En cuanto al material de autopsias y de acuerdo con los reportes de diferentes autores el promedio fue del 2.9% desde el año de 1946 a 1979 (6,19,20).

La frecuencia demostrada quirúrgicamente por diversos reportes, se encontró en el 23.48% entre los años de 1944 y 1980 (6,19,20).

La tomografía axial computada de cráneo ocupó como causa de estudio el segundo lugar con un promedio de 20.45% en el año de 1982 (6,19,20).

La positividad en el líquido cefalorraquídeo con la reacción de fijación del complemento fue del 0.6% en el año de 1982. Por la técnica de inmunoelectroforesis se encontraron áreas endémicas de mayor positividad, con un 6% en la zona del bajo (20).

En cuanto al resto de los métodos para determinar la frecuencia han sido poco sensibles y las estadísticas han variado enormemente sin darnos una frecuencia real.

Es sin duda una enfermedad cosmopolita, reportándose más frecuentemente en países en desarrollo como lo es México y Latinoamérica, en donde los niveles socio-culturales, el fecalismo (modo de transmisión), la promiscuidad y el hacinamiento se encuentran a la orden del día (1,6,11,19,20,21). Esto se comprueba de los reportes que se tienen de otros países como de los Estados Unidos de Norteamérica, del Japón y de los países que se encuentran en plenitud económica donde son pocos los caos reportados (11).

#### O B J E T I V O .

Comprobar la eficacia y tolerancia del Praziquantel para el tratamiento de la cisticercosis cerebral.

#### M A T E R I A L Y M E T O D O S .

El estudio se realizó del año de 1980=1983, tomando como material la población de pacientes del Hospital General "1º de Octubre" del I.S.S.S.T.E., con un promedio de egresos por año de 15,887 pacientes de los cuatro servicios básicos. En estos cuatro años el número total de casos diagnosticados con cisticercosis cerebral fue de 32 pacientes.

Los criterios de inclusión que se siguieron fueron:

1.- El paciente se debería encontrar sintomático sin importar el sexo y la edad siendo los signos y síntomas más frecuentes como se ilustrar en el cuadro siguiente: Cuadro No. 1

2.- Evidencia por cualquiera de los métodos de diagnóstico de la existencia de esta parasitosis como por ejemplo fue:

- La existencia de calcificaciones y datos indirectos de cráneo hipertensivo (alteraciones en la silla turca, apertura de suturas del cráneo y "lobulaciones") en las placas simples de cráneo.

En la tomografía axial computada de cráneo la presencia de calcificaciones, dilatación del sistema ventricular o bien la presencia de lesiones de mayor o menor densidad que en el resto del parénquima.

CUADRO No. 1

SINTOMAS	SIGNOS
- Cefalea	- Datos de cráneo hipertensivo (papiledema, alteraciones en pares craneales, etc.).
- Alteraciones visuales (visión borrosa, diplopía, etc.).	- Crisis convulsivas.
- Crisis convulsivas de cualquier tipo.	- Alteraciones de la conducta.
- Somnolencia	- Datos de piramidalismo (babinsky y sucedaneos).
- Alteraciones de la conducta (agresividad, hipersexualidad, etc.).	- Alteraciones del estado de alerta.

Cuadro donde se ilustran los signos y síntomas más frecuentes de nuestros pacientes.

- La positividad para cisticercos por las reacciones de inmunoelectroforesis y reacción de Nieto.
- La evidencia de esta enfermedad por otro método de diagnóstico que serán tratados con más detalle en el desarrollo del trabajo.
- 3.- Información al paciente de los métodos de diagnóstico y su aceptación del tratamiento.

Con todos los pacientes se realizó la siguiente metodología:

- 1.- Historia clínica completa.
- 2.- Exámenes de laboratorio que comprendían: biometría hemática completa, química sanguínea (glucosa, urea, creatinina), examen general de orina y coproparasitoscópicos en serie de tres.
- 3.- Se realizó un mínimo de tres punciones lumbares comenzado la primera antes del tratamiento, misma que nos servía para tomar valores citochímicos basales y la realización de las pruebas inmunológicas para la cisticercosis. La segunda punción lumbar se realizó el día siguiente de iniciado el tratamiento y tomando los mismos parámetros del día anterior. La tercera punción lumbar se efectuaba al término del tratamiento (15 días). Solo con cuatro pacientes se continuó la punción lumbar a los 30 y 90 días de haber terminado el tratamiento.  
El líquido cefalorraquídeo mínimo obtenido fue de 5 cc, mismo que era procesado para la determinación de la reacción de Nieto y la inmunoelectroforesis.
- 4.- Paralelamente con la toma del líquido cefalorraquídeo, se obtenían 10 cc de sangre venosa para realizar las pruebas inmunológicas de la cisticercosis y evaluar los resultados conjuntamente con los obtenidos en el líquido cefalorraquídeo.
- 5.- Se tomaron placas simples de cráneo al inicio del tratamiento y al final del mismo.
- 6.- A todos los pacientes se les tomó una tomografía axial de cráneo antes de iniciado el tratamiento, a los 30 días de haber terminado y solo a los cuatro pacientes que se siguió con la punción lumbar se realizó otra tomografía a los 6 meses.

Todos los pacientes recibieron tratamiento con Praziquantel a razón de 50 mg/kg peso/ día, durante 15 días. A ningún paciente se le suspendió la medicación sintomática (ácido acetil salicílico, dextropropoxifeno, dipirona, difenidol, difenilhidantoina, fenobarbital, etc.).

El líquido cefalorraquídeo y las muestras de sangre para determinaciones



inmunológicas se procesaron en el laboratorio de Investigaciones Biomédicas de la U.N.A.M.

Como se describe en la literatura el seguimiento de la punción lumbar sería: un día antes y después de iniciado el tratamiento, al finalizarlo, 30, 90, 180 y 360 días después de concluido.

La tomografía axial computada sería de la siguiente forma: antes de iniciarlo, a los 30, 180, 360 y 720 días después de haber terminado el tratamiento.

## RESULTADOS .

Treinta y dos fueron los pacientes que tuvieron el diagnóstico de cisticercosis entre el año de 1980 a 1983 con una incidencia promedio por año del 0.3%. Solo 21 pacientes se sometieron al estudio de tratamiento con Praziquantel y el resto no reunió los criterios de inclusión.

A los 21 pacientes se siguió la metodología ya descrita pero solo a 4 de ellos se llevaron los controles de punción lumbar y tomografía axial computada de cráneo hasta los seis meses de terminado el tratamiento (idealmente dos años), siendo el resto del tiempo evaluado por las manifestaciones clínicas que se modificaron o que permanecieron sin cambios. Las causas por las que no se concluyó la punción lumbar y la tomografía hasta los dos años:

- a) Falta de cooperación del paciente.
- b) Imposibilidad administrativa.
- c) Por falta de recursos económicos.

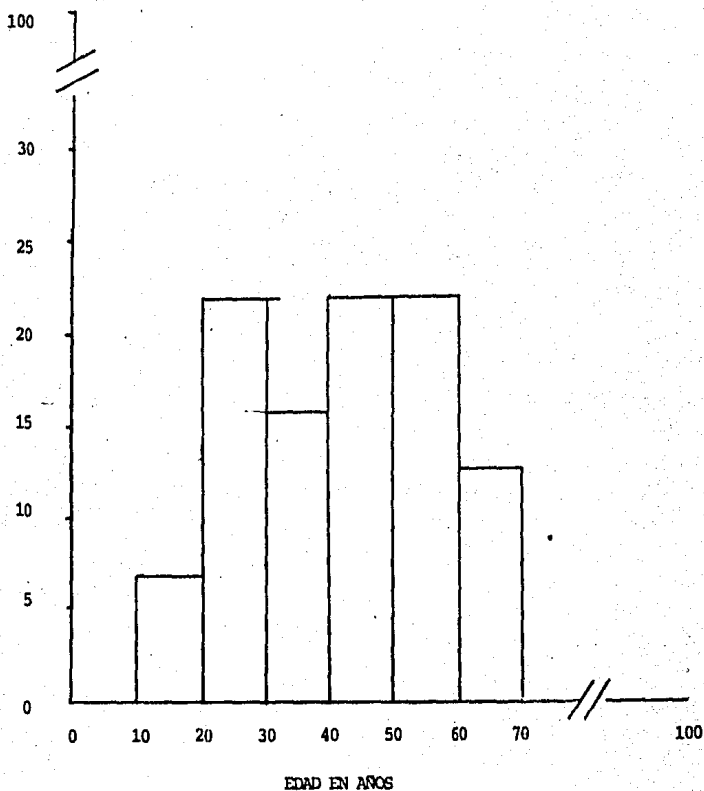
En la edad, se registraron pacientes desde los 11 años hasta los 84 años con una incidencia del 65% entre la tercera y quinta décadas de la vida. Ver gráfica No. 1 .

El sexo no mostró grandes variaciones siendo discretamente más afectado el sexo masculino. Ver gráfica No. 2.

Los signos y síntomas que se recopilaron en la historia clínica quedan ilustrados en la gráfica No. 3.

GRAFICA No. 1

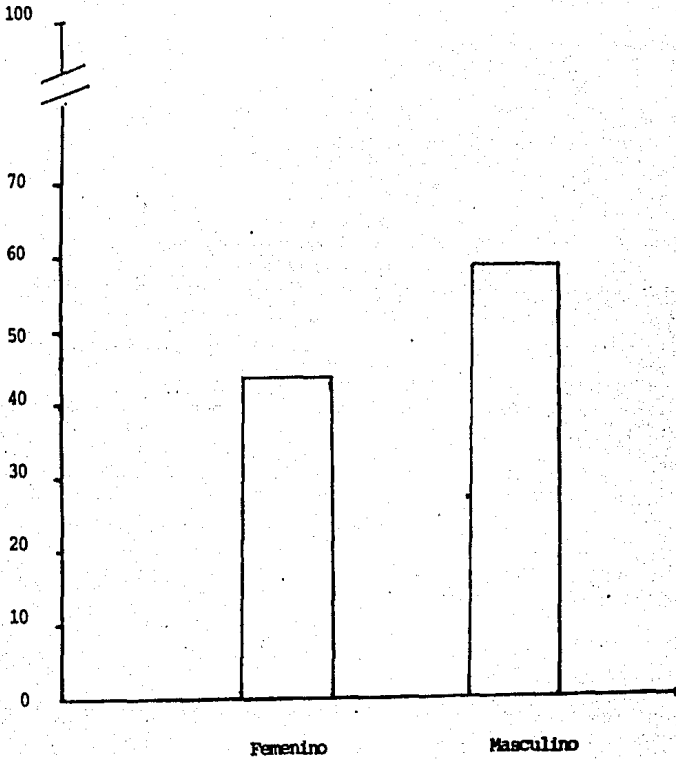
PORCENTAJE



Distribución por edades en nuestros pacientes.

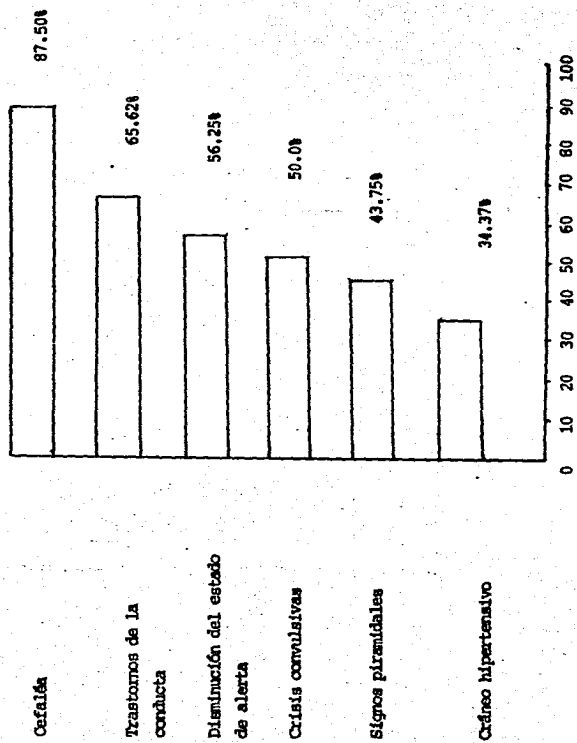
GRAFICA No. 2

PORCENTAJE



Distribución por sexos.

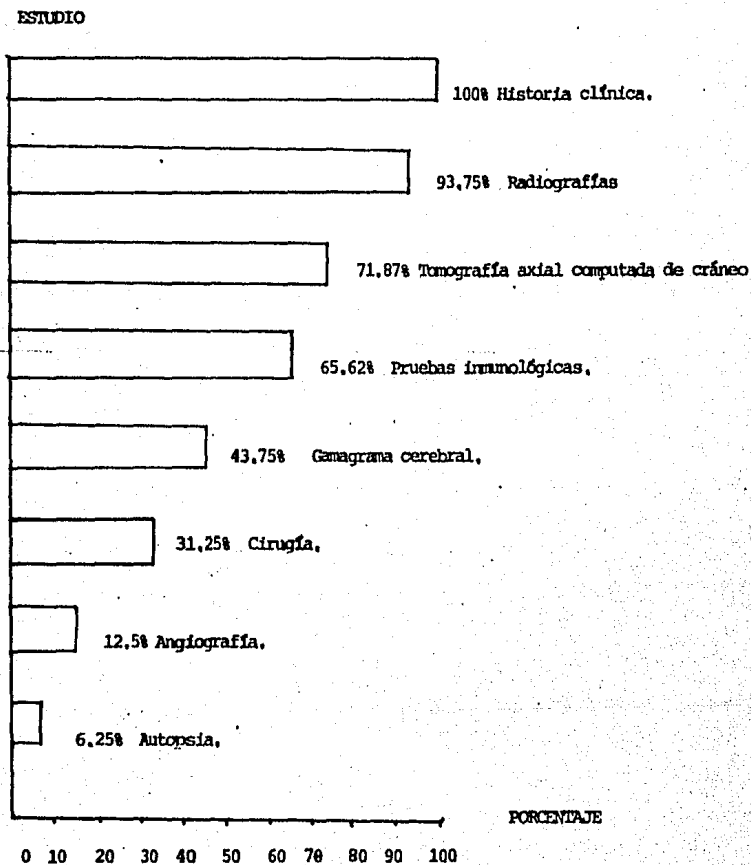
GRAFICA No. 3



SIGNOS Y SINTOMAS REFORZADOS EN NUESTROS PACIENTES.

Los estudios que se realizaron a nuestros pacientes son descritos en esta gráfica No. 4.-

GRAFICA No. 4



ESTUDIOS PRACTICADOS A NUESTROS PACIENTES.

A los 21 pacientes se les realizó biometría hemática completa, encontrándose solo en 20 pacientes leucocitosis, con un valor mínimo observado de 10,700 leucocitos y un máximo de 26,300 leucocitos con un promedio de 15,800 leucocitos. La diferencial mostró en 13 pacientes bandemia y solo en un caso eosinofilia del 8%.

La química sanguínea y el examen general de orina no mostraron alteraciones que comentar.

Los coproparasitoscópicos en serie de tres se realizaron en todos los pacientes, saliendo todos ellos negativos.

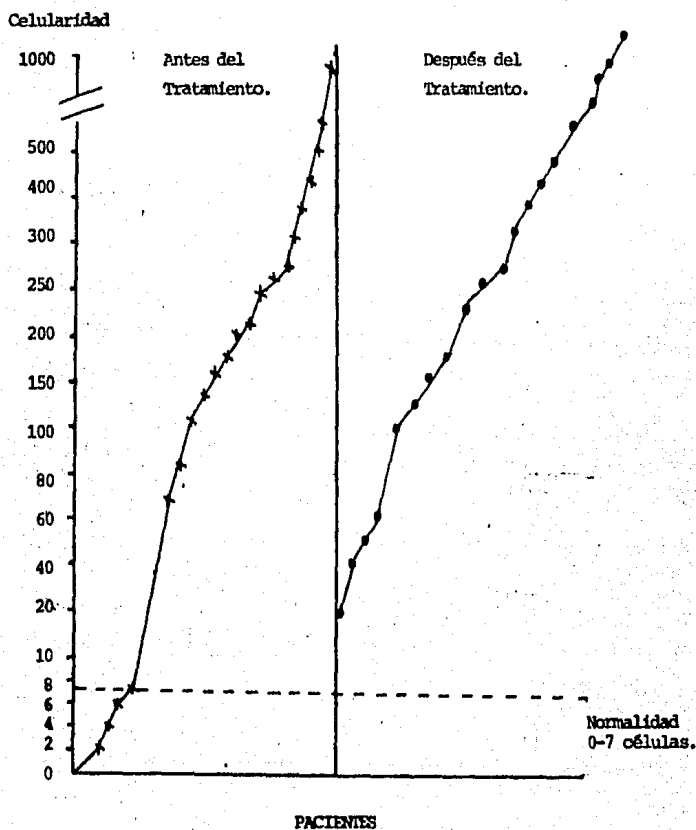
En el líquido cefalorraquídeo, los valores encontrados antes del tratamiento y después del mismo quedan ilustrados en el cuadro No. 2 y en las gráficas No. 5, 6, y 7.

C U A D R O   N o .   2.

PRESION	ANTES DEL TX.	DESPUES DEL TX.
Normal	16 pacientes	19 pacientes
Aumentada	5 pacientes	12 pacientes
Baja	—	—

Cuadro que muestra los cambios que se observaron en la presión del líquido cefalorraquídeo antes del tratamiento y después del tratamiento con Praziquantel.

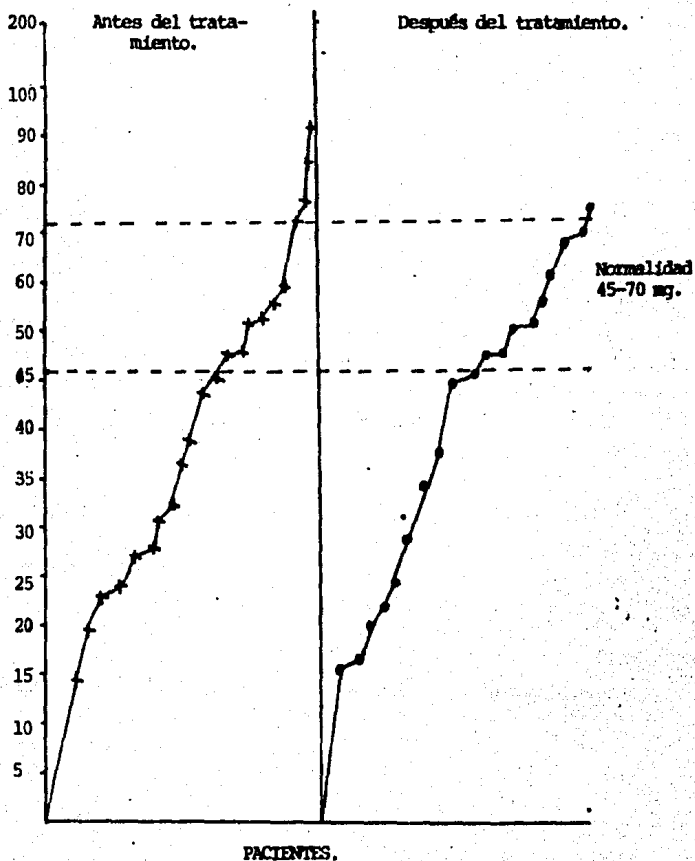
GRAFICA No. 5



Gráfica que muestra la celularidad en líquido cefalorraquídeo antes y después del tratamiento con praziquantel. El promedio de células antes del tratamiento fué de 185 células y después del tratamiento se reporta de 215 células. La celularidad es a expensas de polinucleares.

GRAFICA No. 6

Glucosa mg %.

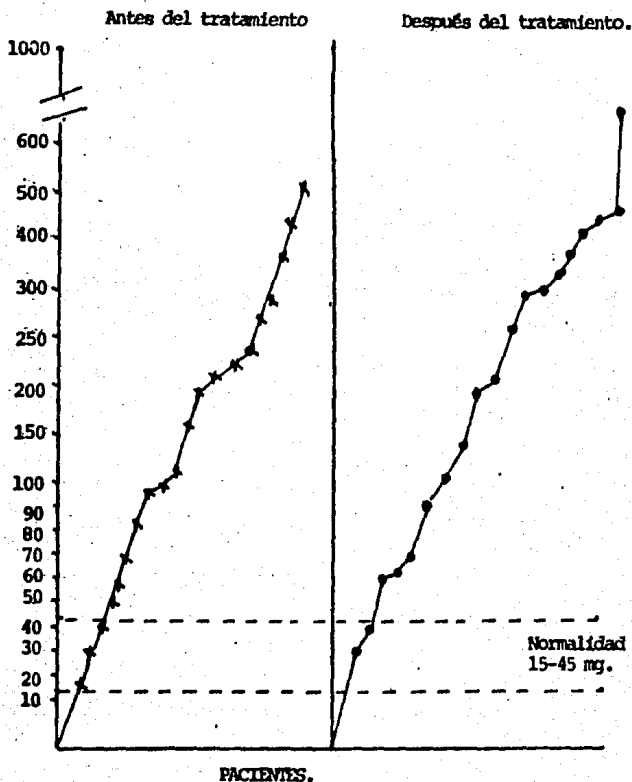


Gráfica que muestra las variaciones de la glucosa en líquido cefalorraquídeo antes y después del tratamiento con Fraziquantal.



GRAFICA No. 7

Proteínas mg %.



Gráfica que ilustra las concentraciones de proteínas en líquido cefalorraquídeo antes y después del tratamiento con Praziquantel.

En los cuatro pacientes que se siguió la punción lumbar a los 30 y 90 días después de terminado el tratamiento reveló:

- 1) La presión se normalizó.
- 2) La celularidad disminuyó sin llegar a ser dentro de límites normales (promedio 80 células).
- 3) La glucosa se mostró dentro de límites normales.
- 4) Las proteínas se siguieron observando elevadas (60 mg promedio).

Las determinaciones inmunológicas como fue la reacción de Nieto y la inmunoelectroforesis en líquido cefalorraquídeo como en plasma se reportaron como negativas aún en los pacientes en los que se comprobó el cisticercos histopatológicamente.

Los estudios radiográficos practicados demostraron los siguientes resultados:

CUADRO No. 3.

HALLAZGOS	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE.
Normal	12 pacientes	57.1%
Calcificaciones	5 pacientes	23.8%
Otras *	4 pacientes	19.1%
T O T A L	21 pacientes	100.0%

\*Este dato se refiere a la presencia de: suturas abiertas, "lobulaciones" y alteraciones en la silla turca.

La tomografía axial computada que se tomó a los pacientes antes del tratamiento y a los 30 días después de haber terminado el tratamiento mostraron los siguientes datos:

CUADRO No. 4.

HALLAZGOS	No, Pacientes	PORCENTAJE.
Calcificaciones	12 pacientes	57.1%
Lesiones homogéneas y quísticas *	5 pacientes	23.9%
Dilatación ventricular	4 pacientes	19.0%
Mixtas **	19 pacientes	90.0%

\* Las lesiones homogéneas se presentaron cuando el parénquima afectado tenía densidad diferente a la del resto del parénquima.

\*\* Las lesiones mixtas es la combinación de cualquiera de ellas.

En este cuadro se ilustran los hallazgos tomográficos más frecuentes encontrados en nuestros pacientes.

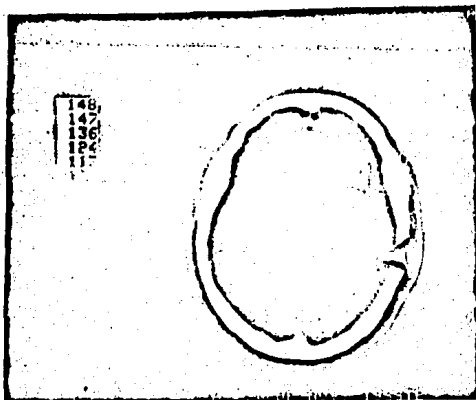
Solo a los mismos 4 pacientes que se siguió con la punción lumbar, se realizó otra tomografía axial computada de cráneo a los 6 meses mostrando los siguientes datos.

- tres pacientes no mostraron cambios en sus lesiones.
- Un paciente mostró aparición de otras nuevas lesiones.

A continuación se muestran algunos cortes tomográficos donde son evidentes las lesiones más frecuentes halladas en nuestros pacientes.

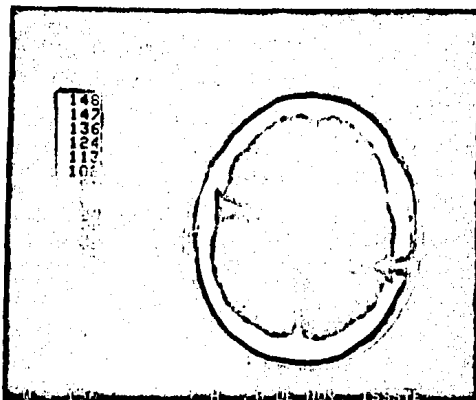
Ver fotografía No. 1 .

FOTOGRAFIA No. 1



Fotografía que ilustra tres de las lesiones más frecuentes encontradas en la tomografía como son las calcificaciones, la dilatación ventricular y las lesiones homogéneas.

FOTOGRAFIA N° 2.



Se ilustra una lesión quística rodeada por una zona de inflamación.

FOTOGRAFIA No. 3.



Fotografía que demuestra una gran lesión homogénea situada en la base del cerebro.

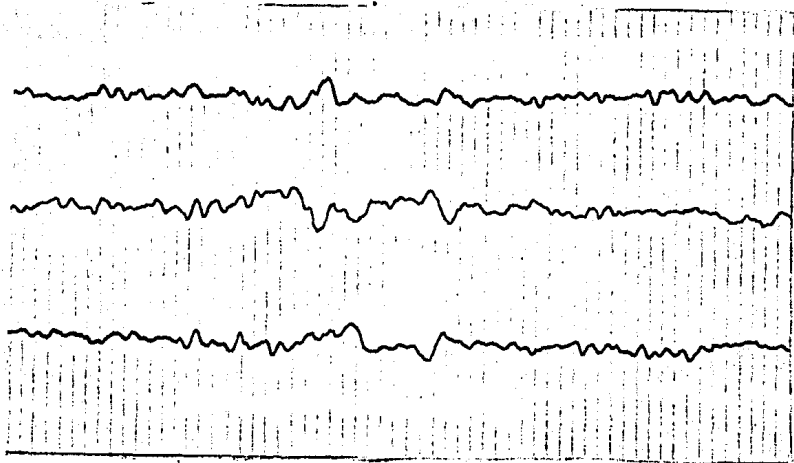
Se realizaron cuatro gammagramas cerebrales de los 21 pacientes incluidos en el estudio encontrándose en todos ellos dificultad para encontrar las lesiones ya que ninguno de ellos fueron lo suficientemente evidentes.

El electroencefalograma se realizó a los pacientes con crisis convulsivas mostrándonos ondas lentas y en paroxismos como se muestran en el trazo de uno de nuestros pacientes.

Ver trazo anexo.

Todos los pacientes recibieron tratamiento médico con Praziquantel y en ninguno de los casos se suspendió el tratamiento sintomático ya descrito, solo dos casos requirieron de cirugía.

Los dos pacientes sometidos a cirugía fue por cráneo hipertensivo ameritando la aplicación de una válvula de derivación, falleciendo uno de ellos por infección de la misma y el otro mostrando una mejoría excelente.



Trazo electroencefalográfico de uno de nuestros pacientes que presentaba crisis convulsivas, donde se ilustran ondas lentas y en paroxismos,

La evaluación clínica que se siguió después de los seis meses al término de la punción lumbar de de la tomografía axial computada de cráneo, se puede resumir en el siguiente cuadro.

Ver cuadro No. 5 .

CUADRO No. 5 .

EVOLUCION	INTENSIDAD	No. PACIENTES .
Sin mejoría	-	4 pacientes.
Mejoría leve	+++	15 pacientes
Mejoría moderada	+	1 paciente
Mejoría excelente (operado)	+	1 paciente.

La mejoría leve se refiere a la desaparición de un signo o síntoma durante el tratamiento.

La mejoría moderada la presentaron los pacientes que tuvieron desaparición de dos signos o síntomas.

La mejoría excelente solo se observó en un paciente que se operó y que no requirió de otros medicamentos.

Las cruces se refieren a la intensidad del signo o síntoma que desapareció.

Cuadro que resume la evolución clínica que presentaron nuestros pacientes después de los seis meses de tratamiento.

De estos 21 pacientes dos fallecieron, uno por las complicaciones secundarias a una hemiplejía fascio-corporal derecha y el segundo presentó como complicaciones una meningitis bacteriana secundaria a la colocación de la válvula de derivación misma que se ocluyó ocasionando su muerte. Solo a uno de ellos se realizó autopsia.

Un paciente mas, fue intervenido por exacerbación de su sintomatología. Tanto en el paciente que se realizó su autopsia, como el que se intervino quirúrgicamente, se encontraron aún lesiones quísticas de cisticercosis a pesar de haber recibido tratamiento con Praziquantel por el tiempo descrito anteriormente. En estos dos mismos pacientes tambien se obtuvieron resultados negativos con la Reacción de Nieto y la inmunoelectroforesis.

## DISCUSION .

La frecuencia que obtuvimos fue de 0,3% sin estar esta cifra cercana a la reportada en la literatura del 3%. La explicación pudiera ser que solo incluimos a los pacientes con probabilidad alta de este padecimiento; segundo no incluimos los reingresos de estos pacientes y como última probabilidad es que nuestro hospital no es de concentración para pacientes con sintomatología neurológica.

Dentro de la edad la población afectada se observó entre la tercera a quinta década de la vida, correspondiendo al 65% de los pacientes.

Esta cifra va muy de acuerdo con la observada en la literatura (6,11,19,20,31). La población activa es la más afectada, traduciéndose esto en incapacidades de diverso grado hasta la permanente y repercutiendo todo ello en mayores gastos para el país.

Es importante mencionar que la frecuencia en niños es baja, registrándose solo un caso en nuestro trabajo (11 años de edad) y esto se puede explicar porque muchas veces el tiempo que transcurre entre la infestación, los síntomas y calcificaciones que se descubren en la tomografía de cráneo y en las placas simples de cráneo pasan más de cinco años (3,11,28).

En cuanto al sexo y la raza no hay predominancia hacia alguno de ellos (6,11,19,20,31).

El padecimiento produce múltiples manifestaciones clínicas por diversos mecanismos de acción, los cuales van a depender del número de parásitos, su localización, tamaño, viabilidad y la relación que se establece entre el huésped y el parásito.

Para entender esta sintomatología que es múltiple, se puede inferir de acuerdo a su localización como se ilustra en el cuadro número 6.

Es importante mencionar que nosotros solo recabamos síntomas y signos encontrados en las lesiones intracraneales, reportándose esta localización hasta en un 90% y siendo más raras las otras presentaciones (11,31).



CUADRO No. 6

---

---

a) Intracraneal	Parenquimatosa Intraventricular Subaracnoidea
b) Cisticercosis del conducto vertebral	Síndrome de compresión medular.  Síndrome de irritación radi- cular.
c) Otras localizaciones	Intraocular,  Sistema musculoesquelético.  Tejido subcutáneo y piel,

---

---

(11,13,17,20,21,29,31).

Cuadro que resume las localizaciones del cisticerco y las posibles manifestaciones clínicas.

En cuanto a los síntomas que nosotros encontramos como se ilustran en el cuadro No. 1 y en la gráfica No. 3 son muy similares a los reportados en la literatura (11, 17,20,27,31).

Las lesiones parenquimatosas del lóbulo temporal son las más frecuentes siguiendo en frecuencia el lóbulo parietal, occipital, frontal, y menos frecuentemente manifestaciones de déficit cortical. (8,11,17,20,27,31).

En la localización intraventricular que se caracteriza por cráneo hipertensivo, la afección del cuarto ventrículo es la más frecuente (11,17,27).

La presentación subaracnoidea es tan frecuente como la afección del lóbulo temporal y las meninges inflamadas no permiten la circulación del líquido cefalorraquídeo por lo que se presenta hipertensión intracraneana sin dilatación ventricular, pudiendo incluso presentar también vasculitis causando trombosis de los vasos. (11,17,28).

La afección del conducto vertebral es una rara presentación, no mas del 7%, y puede afectar a las meninges, parénquima de la médula o bien raíces nerviosas (11,17,31).

En cuanto a los exámenes de laboratorio, se reportan que a eosinofilia es un dato orientador, pero sin ser específico, ya que se puede presentar en cualquier parasitosis que dentro de su ciclo tiene que pasar el torrente sanguíneo (11,26,31).

En la literatura se refiere que los coproparasitoscópicos se encontraron positivos en una proporción muy baja (un tercio de 127 pacientes) para Taenia Solium dándonos a entender que la autoinfección es poco común (11).

A excepción de estas variaciones ya comentadas nuestros resultados no variaron con lo comentado en la literatura.

Los parámetros que obtuvimos en las punciones lumbares tanto antes como después de iniciado el tratamiento fueron muy similares variando únicamente en la celularidad reportada en la literatura siendo mas a expensas de linfocitos que de polimorfonucleares (11,13,20).

Se describe que la reacción de inmunoelectroforesis puede identificar 11 diferentes antígenos reaccionando contra inmunoglobulinas monoespecíficas (1,2,3).

Se ha descartado la posibilidad de diferentes serotipos de cisticercos, y de esta manera la inmunoelectroforesis de pacientes con anticuerpos contra cisticercos con o sin síntomas es particularmente diagnóstico de cisticercosis sin importar su localización (1,2,3).

El 77% de los pacientes que presentan positividad reaccionan a tres antígenos del cisticercos y el resto solo a uno o dos antígenos (1,2).

Por la técnica de inmunoelectroforesis, las inmunoglobulinas implicadas fueron los 5 tipos ya conocidos, encontrándose que la inmunoglobulina G es positiva en el 98% y la IgE en 70% (1,2,3,5).

La mayor positividad para la inmunoelectroforesis es observada en suero que en líquido cefalorraquídeo ya que los anticuerpos atraviesan en menor proporción la barrera hemato-encefálica (31).

La reacción de Nieto y la inmunoelectroforesis de proteínas tanto en líquido cefalorraquídeo como en sangre se reportaron como negativos a pesar de que en dos casos se comprobó el cisticercos histopatológicamente.

Este resultado si esta muy opuesto a lo reportado por otros autores ya que la positividad por reacción de fijación de complemento y aglutinación

de partículas de látex fue del 70% y por la inmunolectroforesis la positividad reportada es del 80-90% con un cinco por ciento de posibles falsos negativos (11,31).

→ No podemos explicar la causa por la que obtuvimos nuestros resultados como negativos.

Los resultados de las placas simples de cráneo no variaron con lo descrito en el cuadro No. 3 y lo que se reporta en la literatura.

Cuando las calcificaciones fueron localizadas, en un 80% se hicieron más aparentes en el adulto que en el niño, por lo ya explicado anteriormente; el tamaño de las mismas varió de dos a siete milímetros y el total de calcificaciones fue muy variable, siendo más frecuente una a dos calcificaciones (11,20,28).

En cuanto a la radioinmunoencefalografía, el valor que se da en la literatura tanto como forma de diagnóstico como de tratamiento y por los resultados que nosotros obtuvimos, podemos concluir que son muy limitadas sus acciones (11,20,28).

Los datos que nos aporta la tomografía axial computada de cráneo van a depender de la localización anatómica del parásito como se resume en el cuadro siguiente:

---

#### Localizaciones tomográficas.

- a) Ventriculocisternal
- b) Ependimaria meníngea
- c) Parenquimática
  - Lesiones calcificadas
  - Lesiones quísticas,
  - Lesiones homogéneas
  - Lesiones mixtas
- d) Mixtas.

---

(11,20,28).

De acuerdo a estas localizaciones los hallazgos encontrados fueron muy similares a los reportados en el cuadro No. 4.

Como las lesiones calcificadas fueron las más frecuentes (57.1%) es importante mencionar que a esta forma se le conoce como la forma miliar y terminal de esta enfermedad (20).

Cuando la localización de la calcificación estuvo o se encontró en la periferia del cerebro (sustancia gris, o en la unión de la sustancia blanca con

la gris), siendo pequeñas y redondeadas y el número mas frecuente encontrado fue de 1-2 calcificaciones (11,15,20,25 ). Ver Foto No. 1 .

Cuando la localización fue ventrículo cisternal o ependimaria meníngea solo se revelo hidrocefalia y aunque se aplique material de contraste no es posible visualizar el quiste a menos que se encuentre calcificado (15,26) .

Ver Foto No.1.

Las lesiones homogéneas o quísticas se consideran como de "reciente aparición", pudiendo encontrarse tanto en niños como en adultos,siendo generalmente únicas de 2-6 mm. y la inyección de material de contraste los hace más aparentes con un área periférica de menor densidad (15,20,28) . Ver foto No. 2 y 3.

Múltiples son los tratamientos que se han utilizado para el tratamiento de la cisticercosis, como han sido:

- a) Médico.
- b) Quirúrgico.
- c) Inmunocentellografía.

pero en la actualidad la podemos basar solo en el tratamiento médico y quirúrgico.

Son dos los medicamentos que se utilizan para el tratamiento de la cisticercosis y me refiero al Praziquantel y Metrifonato (6,7,9,10,12,18,20) .

El Praziquantel se absorbe facilmente por tubo digestivo y las concentraciones plasmáticas se alcanzan en una a dos horas.

Su rapido metabolismo después de su administración oral, es por el hígado en un 70% limitando esto su actividad, ya que el elemento activo contra el cisticercos es el propio praziquantel y no sus metabolitos (productos dehidroxilación) (16) .

No se han reportado efectos de toxicidad ni reacciones secundarias a pesar de haberse utilizado dosis hasta 100 veces más en perros y ratas (II,4) . Se menciona que una de las formas para evaluar la acción del Praziquantel es la mayor positividad de la reacción de Nieto y la inmunoelectroforesis así como exacerbación de la celularidad y de las proteínas en el líquido cefalorraquídeo explicado posiblemente por la destrucción del parásito (4,7,9,18) .

Hay reportes de varios autores que han tomado una tomografía axial computada de cráneo al día siguiente de iniciado el tratamiento con praziquantel, mostrando mayor concentración del medio de contraste alrededor de la lesión y el diametro de los quistes en todos los pacientes tratados tendió a dismi-

mir.

Tres meses después del tratamiento la nueva tomografía mostró desaparición de 101 quistes de 152 originales y la desaparición total o si a caso una pequeña zona de inflamación apareció después de haber dado un segundo tratamiento (7,9,12,15,18,28).

En cuatro pacientes de nuestro estudio se tomó una tomografía a los seis meses de haber terminado el tratamiento sin observarse desaparición de las lesiones y si aparecieron otras nuevas en un paciente.

En nuestro estudio si observamos las modificaciones descritas para los valores citoquímicos del líquido cefalorraquídeo, pero nunca se hicieron positivas la reacción de Nieto y la inmunoelectroforesis.

Se tiene reportado en la literatura que la desaparición del parásito puede exacerbar los síntomas y para prevenir esto se puede utilizar dexametasona o la histamina (10,19), en nuestro estudio solo se utilizó la dexametasona para los pacientes que se sometieron a cirugía.

La cirugía es el gran capítulo del tratamiento para estos pacientes pudiendo estar solo indicada, en los siguientes casos:

- a) Cráneo hipertensivo que requiere la aplicación de una válvula de derivación.
- b) Cuando el cisticercos se encuentra en un lugar accesible y la misma sintomatología justifica la cirugía.
- c) La presentación intraocular en su primera fase.

(8,23,25)'

En cuanto a su prevención se reporta que el buen cocimiento de la carne y su congelación a  $-20^{\circ}\text{C}$  son factores determinantes (1,11).

Otros estudios reportan que la inmunoglobulina G es la responsable para la inmunidad conferida a animales con cisticercosis, pero es solo efectiva contra el desarrollo temprano del parásito y es completamente inespecífica contra el cisticercos ya bien desarrollado (1,2).

### CONCLUSIONES .

- 1.- Nuestros resultados no fueron del todo satisfactorios.
- 2.- La reacción de Nieto y la inmunoelectroforesis resultaron negativas en todos nuestros pacientes a pesar de que en dos pacientes se demostró el cisticercos histopatológicamente.
- 3'- La tomografía axial computada de cráneo es el método de diagnóstico mas sensible pero no el de certeza.
- 4.- No dudamos de la eficacia del Praziquantel, ya que si se observaron cambios en el líquido cefalorraquídeo tanto antes como después del tratamiento, pero hay que recordar que el tejido nervioso destruido no se regenera traduciéndose esto en que la prevención es el mejor modo de tratamiento.
- 5.- Sugerimos un estudio más amplio y doble ciego.

## RESUMEN .

En los últimos cinco años se ha publicado reportes extranjeros y nacionales de tratamiento exitoso de cisticercosis cerebral con Praziquantel. En el hospital se llevó a cabo un estudio similar. Se estudiaron 32 pacientes con el diagnóstico de cisticercosis cerebral, de estos 21 aceptaron el tratamiento.

El estudio se llevó a cabo con la siguiente metodología: 1.- historia clínica completa, 2.- exámenes de laboratorio (Bh, Gs, EGO, CPS en serie de 3), 3.- Estudio de líquido cefalorraquídeo con examen citoquímico, reacción de Nieto e inmunoelectroforesis, 4.- determinación de inmunoglobulinas y reacción de Nieto en muestra de sangre periférica, 5.- radiografías simples de cráneo y 6.- tomografía axial de cráneo. El tratamiento se llevó con Praziquantel a la dosis de 50 mg/kg peso/15 días. Los exámenes del líquido cefalorraquídeo al inicio, al segundo día de iniciado el tratamiento, a los 15 días, y en cuatro pacientes a los 30 y 90 días.

La reacción de Nieto y la inmunoelectroforesis en plasma se llevaron a los mismos intervalos.

La tomografía axial computarizada de cráneo se realizó antes del tratamiento, a los 30 días y en cuatro pacientes a los 6 meses.

### RESULTADOS:

Las imágenes de la tomografía no se modificaron y los resultados en el líquido cefalorraquídeo antes y después del tratamiento se modificaron de acuerdo a lo descrito en la literatura.

Dos pacientes fallecieron y otros dos tuvieron que ser operados a pesar de haber recibido el tratamiento, solo en dos de ellos se demostró el cisticercosis histopatológicamente.

En relación con las manifestaciones clínicas se obtuvieron los siguientes resultados: sin mejoría 4 pacientes, mejoría leve 15 pacientes, mejoría moderada 1 paciente y mejoría excelente 1 paciente (operado).

La respuesta al tratamiento de la cisticercosis cerebral con Praziquantel en el presente estudio, no son alentadores, como se ha reportado en otros estudios.

BIBLIOGRAFIA DE REVISTAS

ESTA TESIS  
NO DEBE  
SALIR DE LA  
BIBLIOTECA

- 1.- Ana Flisser y cols. : Human Cysticercosis, antigens, antibodies and non responders. *Clinical experimental immunology*; 1980; 39: 27-37.
- 2.- Ana Flisser y cols. : The immune status of patients with cisticercosis. *African journal of clinical and experimental immunology*; 1982; 3: 171 - 243.
- 3.- Ana Flisser y cols. : Integral study of cysticercosis a summary of a scientific event. *Boletín Chileno de parasitología*; 1981; 3: 63-65.
- 4.- Antonio Spina Franca y cols. : Alteraciones del líquido cefalorraquídeo con el praziquantel. *Salud pública de México*.: 1982; 24: 633-637.
- 5.- Cisneros Pérez. : Quantification of total and specific IgE in human. - *Alergia*; 1982; 29: 77-82.
- 6.- Clemente Robles. : Editorial. *Salud pública de México*; 1982; 24: 599 - 605.
- 7.- Clemente Robles. : Resultados tardíos en el tratamiento de la Cisticercosis cerebral por Praziquantel. *Salud pública de México*; 1982; 24: 625-629.
- 8.- Clemente Robles; Mortalidad en 100 enfermos con neurocisticercosis tratados con Praziquantel. *Salud Pública de México*; 1982; 24: 629-33.
- 9.- Clemente Robles; Tratamiento médico de la cisticercosis cerebral. *Gaceta Médica de México*; 1981; 117: 355-66.
- 10.- De Ghetaldi L. D.; Cerebral cysticercosis treated biphasically with dexametazone and praziquantel; *Annals of Internal Medicine*; 1983;99;179-81.
- 11.- George F Mc Cormick, MD y Cols.; Cysticercosis cerebral. Review of 127 cases. *Archives of neurology*; 1982; 39: 534-44.
- 12.- Getulio de Rezende y Cols; Praziquantel en el mundo. *Salud Pública de México*. 1982; 24: 683-91.
- 13.- Grisolia J.S.; CNS cysticercosis. *Archives of Neurology*. 1982;39;540-44.
- 14.- Gregorio Skromme K; Radioinmuno tratamiento de la cisticercosis cerebral. *Revista Médica del I.S.S.S.T.E.*; 1981;1; 3-6.
- 15.- Haime Darfman; Cambios en la TAC de cráneo en la cisticercosis cerebral antes y después del tratamiento con praziquantel. *Salud Pública de México*; 1982; 24; 637-43.
- 16.- Harold Froberg; Propiedades farmacocinéticas, farmacológicas y toxicológicas del praziquantel. *Salud Pública de México*; 1982; 24: 605-25.
- 17.- José Nava Segura; La cisticercosis del SNC. *Salud Pública de México*; 1983; 25; 297-301.
- 18.- Sotelo Julio y Cols. : Therapy of Parenchymal Brain cysticercosis with praziquantel. *The New England Journal of Medicine*; 1984; 310: 1001;1007.



- 19.- Danonte Vicello, Luis J.: Desconocimiento de la epidemiología de la cisticercosis en México. Salud Pública de México. 1983; 25; 301-7.
- 20.- Lombardo Luis: La cisticercosis cerebral en México. Gaceta Médica de México; 1982; 118: 1-16.
- 21.- Magin Puig Solanes: Algunos aspectos anatómo-clínicos del cisticerco intraocular. Salud Pública de México. 1982; 24; 649-61.
- 22.- Nieto D.: Cysticercosis of the nervous system: diagnosis by means of the spinal fluid complement fixation test. Neurology; 1985;6;725-38.
- 23.- Vargas Tentori Noé: La cirugía en casos de neurocisticercosis tratados con praziquantel. Salud Pública de México; 1982;24;666-79.
- 24.- Cal Octavio y Mayor Sanz: Inmunoterapia en la sintomatología de la cisticercosis cerebral. Salud Pública de México. 1983;25;201-5.
- 25.- Colli Oscar. Tratamiento quirúrgico de la neurocisticercosis cerebral. Gaceta Médica de México. 1981; 117:251-57.
- 26.- Velasco Oscar y cols: Comparación de una técnica de detección de antígenos solubles de Cysticercus Cellulosa en líquido cefalorraquídeo contra parámetros citoquímicos y serológicos tradicionalmente empleados en el diagnóstico de la neurocisticercosis. Salud Pública de México; 1983;25: 205-11.
- 27.- Shanley J. D. et al: Clinical aspects of CNS cysticercosis. Archives of Internal Medicine; 1980; 140: 1309-13.
- 28.- Sharon E. Byrd, et al: The computed tomographic appearance of cerebral cysticercosis in adults and children. Radiology; 1982;144;819-23.
- 29.- Galindo Virgen S. y cols: Cisticercosis cutánea y praziquantel. Salud Pública de México. 1982;24;679-683.
- 30.- Trujillo Valdéz: Tratamiento experimental de la cisticercosis con metrifonato. Archivos de Investigación Médica; 1981;12:15-28.
- 31.- W.C. Wiederholt, MD: Cysticercosis. Archives of neurology; 1982;39;533'

BIBLIOGRAFIA  
DE  
LIBROS.

- 1.- Biagi Francisco. ENFERMEDADES PARASITARIAS. Ed. La Prensa Médica Mexicana. ed. la. pag: 203-11. México 1973.
- 2.- Goodman A. y Gilman A. LAS BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPEUTICA. Ed. Médica Panamericana. ed. 6a. Buenos Aires 1981. Pag: 1007-1009.