

11242



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

29
29.

**CAMBIOS DEMOSTRADOS POR TOMOGRAFIA
COMPUTADA POSTERIORES AL TRATAMIENTO CON
ALBENDAZOL EN PACIENTES PEDIATRICOS
CON NEUROCISTICERCOSIS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
**MEDICO ESPECIALISTA EN
RADIOLOGIA E IMAGEN**

PRESENTA:
DR. CLAUDIO JIMENEZ CABALLERO



IMSS

MEXICO, D. F.

26 874 6

1999

**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.

HOJA DE AUTORIZACION

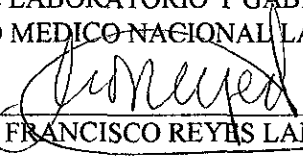
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION HOPITAL
GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA DEL CENTRO MEDICO
NACIONAL LA RAZA



DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO



JEFE DE LA DIVISION DE LABORATORIO Y GABINETE HOSPITAL GRAL.
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA



DR. FRANCISCO REYRA LARA

INVESTIGADOR PRINCIPAL
SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO E IMAGEN



DRA. ADRIANA HORTA MARTINEZ
MEDICO RADIOLOGO

INVESTIGADOR ASOCIADO:

**Dra. ALEJANDRA GONZÁLEZ HERNANDEZ
JEFE DEL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO
H. "Dr. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CMN "LA RAZA"**

DEDICATORIA

A mis padres (Q.P.D.) y a mis hermanos:

Los primeros, por su amor, apoyo, ejemplo de cada día y razón de mi existencia.

Los segundos, por su comprensión, cariño y apoyo en cada momento difícil de mi formación.

A mis maestros:

Con respeto y estimación a los cuales les guardo una admiración profunda como médicos y como seres humanos.

A mis compañeros residentes:

Especialmente a aquellos que formamos el grupo de románticos soñadores que hicimos de
nuestra amistad una bandera.

A los Pacientes del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del CMN "La Raza".

Por su bondad y confianza que fueron fundamentales en la realización de este trabajo.

A todos y especialmente a cada uno.

GRACIAS.

TITULO

CAMBIOS MOSTRADOS POR TOMOGRAFIA COMPUTADA POSTERIORES
AL TRATAMIENTO CON ALBENDAZOL EN PACIENTES PEDIATRICOS
CON NEUROCISTICERCOSIS.

INDICE

1.- RESUMEN	6
2.- INTRODUCCION	8
3.- OBJETIVO	11
4.- MATERIAL Y METODOS	12
5.- RESULTADOS	14
6.- DISCUSION	15
7.- CONCLUSION	16
8.- APENDICE	17
9.- BIBLIOGRAFIA	24

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio fue mostrar los cambios observados por Tomografía Computada de las lesiones por neurocisticercosis en los pacientes pediátricos tratados con Albendazol.

El estudio se efectuó en el servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional la Raza del I.M.S.S. Con un total de 20 pacientes, 16 hombres (90%) y 4 mujeres (10%) con edades comprendidas entre uno y 15 años con una media de 10 años de edad. Se seleccionaron 20 pacientes consecutivamente con diagnóstico de Neurocisticercosis cerebral efectuando estudio de Tomografía Computada previo a todos los pacientes, posteriormente se les administro Albendazol por vía oral a una dosis de 15 mg/k/día durante 30 días y se les realizo seguimiento por nueve meses mediante consultas subsecuentes y estudio de Tomografía computada a los tres, seis y nueve meses respectivamente.

Los hallazgos por Tomografía computada mostraron 13 pacientes con lesiones activas (65%) y 7 pacientes con lesiones mixtas (35%). En 7 pacientes presentaron lesiones únicas (35%). En 8 pacientes dos lesiones (40%), y mas de tres lesiones 5 pacientes (25%). En 5 pacientes lesiones menores de 1cm. 5 pacientes con lesiones de 1 a 2 cm y solamente lo pacientes con lesiones mayores de 10 cm. Todos con escala de edema + + +.

Posterior al tratamiento con Albendazol hubo resolución completa (100%) en los pacientes que presentaban lesión única. De los pacientes que presentaban 2 lesiones en dos casos persistieron con disminución de edema y tamaño en un 50%, con resolución en un (75%). Del grupo de pacientes que presentaban mas de 3 lesiones también persistieron en 2

pacientes también con disminución de tamaño y edema, Lo cual correspondió en un 60% de efectividad. Basados en los hallazgos encontrados observamos que hubo una diferencia estadísticamente significativa. respecto al numero, tamaño y grado de edema posteriores al tratamiento con Albendazol lo cual se correlaciona con los datos reportados en la población adulta de la literatura publicada. Siendo el porcentaje de resolución de los cisticercos en un 80%. Todos los datos se analizaron con la prueba de análisis de varianza tipo II siendo estadísticamente con tendencia a 0.

INTRODUCCION

La cisticercosis es una enfermedad que se produce cuando el hombre se convierte en huésped intermediario del céstodo taenia solium, al infestarse con su forma larvaria denominada cisticerco. Su elevada frecuencia y la predilección de los parásitos por alojarse en el sistema nervioso, hacen de la neurocisticercosis una de las patologías más frecuentes de la práctica neurológica, sobre la cual es necesario tomar medidas destinadas a controlar su propagación facilitando el diagnóstico y tratamiento oportuno. Los avances recientes al respecto han aumentado nuestro conocimiento acerca de esta entidad y esto ha cambiado su pronóstico; sin embargo, las secuelas neurológicas y la elevada tasa de mortalidad reportada en algunas formas de neurocisticercosis aun son preocupantes.(1,2).

Por otra parte, existen aspectos de la neurocisticercosis que son mal comprendidos y otros controversiales; uno de ellos es la respuesta inflamatoria del huésped frente al parásito, *parcialmente responsable del pleomorfismo clínico y de la gravedad de la enfermedad.*(3,4).

En la actualidad, el diagnóstico de la neurocisticercosis es posible en la mayoría de los pacientes, mediante una interpretación adecuada de los hallazgos de la Tomografía computada y del líquido cefalorraquídeo (5,6)

Antes de la introducción de dichos procedimientos, el diagnóstico se basaba en hallazgos por radiografía simple de cráneo, neumoencefalogramas o angiografía de vasos intracraneales, los cuales eran insuficientes o poco confiables en un porcentaje considerable de pacientes y el diagnóstico definitivo tenía que esperar hasta la confirmación histológica de material obtenido por biopsia o necropsia (7,8).

Durante muchos años se han utilizado pruebas serológicas para el diagnóstico de neurocisticercosis, sin embargo los resultados obtenidos son controversiales, por que se ha

demostrado que un número considerable de pacientes con neurocisticercosis confirmada, tiene pruebas serológicas negativas, estos resultados falsos negativos probablemente se deban a la producción local de anticuerpos en el sistema nervioso, sin que exista un aumento concomitante en los niveles séricos de anticuerpos, por lo que se han utilizado otros métodos diagnósticos como la Tomografía computarizada que es de gran utilidad para el diagnóstico y categorización de la neurocisticercosis parenquimatosa, ya que permite identificar el número y localización de las lesiones así como el grado de actividad de la enfermedad. Existen las formas activas e inactivas basadas en la clasificación establecida en 1985. Las formas activas son: aracnoiditis, hidrocefalia secundaria a inflamación meníngea, quistes parenquimatosos, infartos cerebrales secundarios a vasculítis, efecto de volumen por una lesión grande quística, quistes intraventriculares, y quistes espinales. Las formas inactivas son: calcificaciones parenquimatosas e hidrocefalia secundaria a fibrosis meníngea.

La cisticercosis sigue un curso individual en prácticamente cada paciente, por lo que el tratamiento debe ser evaluado de acuerdo al pleomorfismo de las lesiones y la actividad propia de la enfermedad. (9,10).

Debemos recordar, sin embargo que simples medidas preventivas como el adecuado manejo de los alimentos, la congelación de la carne de cerdo antes de su distribución pública y el adecuado manejo de excretas, son mas efectivas en controlar la cisticercosis que sofisticados procedimientos medico quirúrgicos. (11,12).

Con respecto al uso de medicamentos hay varias drogas anticisticercosas como el fluobendazole, el metrifonato y otras donde no existen estudio controlados que demuestren su eficacia, sin embargo hay dos medicamentos que en estudios preliminares con un número alto de pacientes en los que se probaron, demostraron su alta eficacia, estos son el

praziquantel y el albendazol, el primero es una isoquinolona con demostrada actividad antiparasitaria utilizada a partir de 1980. Este reporte preliminar fue seguido por una serie de estudios con mayor número de pacientes demostrando su efectividad con una dosis de 50 mg/kg/día durante quince días, en los primeros días se presentan varias reacciones secundarias como; cefalea, náuseas y crisis convulsivas que usualmente son transitorias y pueden ser controladas con analgésicos, antiheméticos y antiepilépticos. (13,14).

El otro medicamento es el albendazol que es un imidazol con propiedades anticisticercóticas. En estudios recientes se demostró su eficacia en pacientes con neurocisticercosis parenquimatosa; en dicho estudio, la droga fue administrada a dosis de 15 mg/kg/día durante 30 días.(15). Un estudio posterior, en el que se comparó la eficacia del albendazol contra el praziquantel, se demostró que el primero era ligeramente superior, con la gran ventaja de su bajo costo. (16). Posterior al tratamiento, la sintomatología disminuye en diferentes grados hasta la curación total y solamente persisten algunas secuelas. Para evaluar el comportamiento de estas lesiones cerebrales se han efectuado múltiples estudios en la población adulta en donde se utiliza la Tomografía computada, para valorar el estado de las lesiones y su traducción clínica.(17). Por tal motivo la mayor parte de los estudios se han realizado en población adulta, y existe poca información en los estudios de imagen en la neurocisticercosis cerebral en la población pediátrica; lo que justifica la elaboración de un estudio enfocado al comportamiento de las lesiones de la neurocisticercosis, después del tratamiento con albendazol y evaluado por la Tomografía computada.

OBJETIVO GENERAL

Mostrar los cambios que se observan por Tomografía computada de las lesiones por neurocisticercosis en los pacientes pediátricos tratados con albendazol.

MATERIAL Y METODO

El presente estudio se efectuó en el Hospital General Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza del I.M.S.S En el servicio de Radiología e Imagen en el periodo comprendido entre el primero de enero de 1998-al 30 de septiembre del mismo año con una población de 20 pacientes en edad pediátrica de uno a 15 años

Los expedientes y estudios de Tomografía Computada de los pacientes fueron captados en los servicios de Neurología y Radiodiagnóstico que cumplieron los criterios de inclusión siguientes:

Expedientes de pacientes de un año a dieciséis años de edad con diagnóstico de Neurocisticercosis, que cuenten con Tomografía Computada previa al tratamiento, que cuenten con Tomografía Computada posterior al tratamiento y que realizaron tratamiento completo con Albendazol, no incluyendo los pacientes con diagnóstico de Neurocisticercosis con infecciones agregadas en el sistema nervioso central y pacientes que recibieron tratamiento para otro tipo de enfermedades infecciosas. Se constituyó un solo grupo de pacientes a los cuales se les realizó estudio de Tomografía Computada previamente, se les administró Albendazol por vía oral a una dosis establecida terapéuticamente de 15 mg/k/día durante 30 días y se efectuó seguimiento a los tres, seis y nueve meses mediante consultas subsecuentes y estudio de Tomografía Computada realizado respectivamente.

Para valorar los resultados se revisó número de lesiones, localización de las lesiones y el tamaño de las lesiones con una escala subjetiva de menores de 1 cm, 2 cm y mayores de 3 cm, y presencia de edema +, ++, +++ perilesional y si presenta lesiones activas e inactivas o mixtas.

Esta valoración se realizó en todos los pacientes en cada una de las consultas de control. Todos los resultados obtenidos fueron analizados y comparados entre si utilizando la prueba de análisis de varianza tipo II.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 20 pacientes, 4 mujeres (20%) y 16 hombres (80%) ver gráfica 1 con edades comprendidas entre uno y 15 años de edad, ver gráfica 2.

Por grupos de edad se estudiaron de uno a 5 años cinco pacientes (25%), de 6 a 10 años cuatro pacientes (20%), y de 11 a 15 años, once pacientes (55%), ver gráfica 3.

Los hallazgos por Tomografía mostraron los siguientes datos; con respecto a la actividad de las lesiones se encontraron 13 pacientes con lesiones activas(65%) y 7 pacientes con lesiones mixtas (35%), ver gráfica 4.

En relación al tamaño de las lesiones en 5 pacientes presentaron lesiones menores de 1 cm, 5 pacientes lesiones de 1 a 2 cm y en 10 pacientes lesiones mayores de 3 cm. ver gráfica 5.

La cantidad de lesiones según la clasificación propuesta fue de lesión única 7 pacientes (35%) 2 lesiones 8 pacientes(40%) mas de 3 lesiones 5 pacientes (25%), ver gráfica 6.

Posterior al tratamiento con Albendazol se demostraron los siguientes cambios; los pacientes que presentaron lesiones únicas, hubo resolución completa de las mismas en (100%), de los que presentaron 2 lesiones en dos casos persistieron pero disminuyeron de tamaño en un 50%. Lo cual correspondió a un 75% de resolución del grupo de pacientes con lesiones múltiples. también persistieron estas en dos pacientes pero también disminuyeron en un 50 % con respecto a su tamaño con una efectividad de 60 %.

En los cuatro pacientes con persistencia de lesiones el edema disminuyó de 3 +++ a 1 +, ver gráfica 7.

Todos los datos se analizaron entre si con la prueba de análisis de varianza tipo II, siendo estadísticamente con tendencia a 0.

DISCUSION

Basados en los hallazgos encontrados observamos que hubo una diferencia estadísticamente significativa, respecto al número, tamaño y grado de edema posteriores a la administración de albendazol lo cual se correlaciona con los datos reportados de la literatura publicada. En el presente estudio se demostró una persistencia de las lesiones en un 20 %, pero con una disminución en el tamaño y edema en forma importante. En el 80% de los restantes se demostraron cambios, que estos el 50% presentaron resolución completa y el restante 50% presentaron cambios resolutivos compatibles con curación.

Por lo que es importante mencionar que el tratamiento con albendazol produce cambios dramáticos en las lesiones del parenquima cerebral a corto plazo siendo altamente efectivo por su bajo costo y sus escasas reacciones secundarias que son mas tolerables en los pacientes pediátricos.

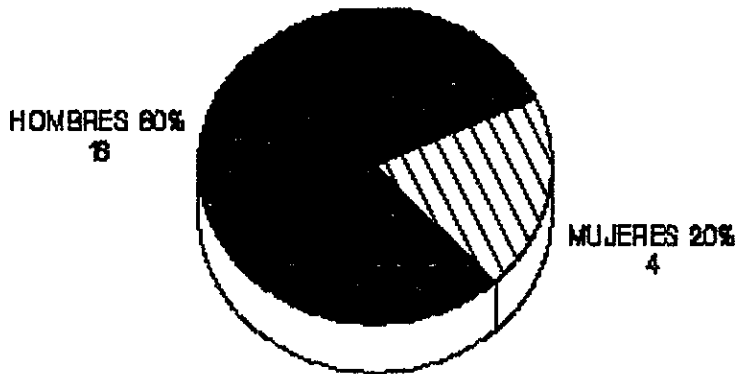
La presentación por edad y sexo en los pacientes pediátricos es compatible con lo reportado en la población adulta en la literatura revisada, siendo el sexo masculino mayormente afectado. En nuestro estudio llama la atención en que la mayor incidencia fue en el grupo de 11 a 15 años de edad.

Se consideran cambios de curación cuando las lesiones disminuyen en número, tamaño, desaparición del edema con calcificación completa o desaparición de las mismas lesiones.

CONCLUSIONES

- 1.-El porcentaje de resolución de cisticercos cerebrales fue de un 80 %.
- 2.-La Tomografía Computada es un método altamente confiable para valorar la persistencia o los cambios en pacientes pediátricos con neurocisticercosis cerebral tratados con albendazol.
- 3.-No existe duda para determinar el grado de curación de la neurocisticercosis cerebral debido a que los hallazgos son muy característicos.
- 4.-El Albendazol es un medicamento que tiene alto grado de efectividad en producir cambios importantes en las lesiones de cisticercosis cerebral.
- 5.-La incidencia por sexo fue mas frecuente en el sexo masculino lo que no cambia con respecto a la literatura revisada.
- 6 -El grupo de edad mas frecuentemente afectado fue el de la adolescencia temprana.

POBLACION ESTUDIADA DISTRIBUCION POR SEXO

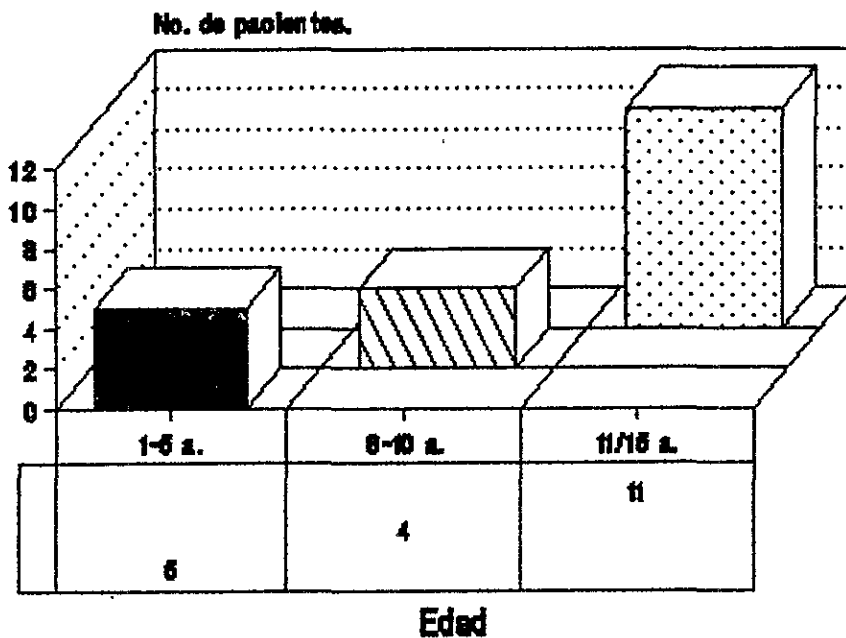


GRAFICA 1

POBLACION ESTUDIADA

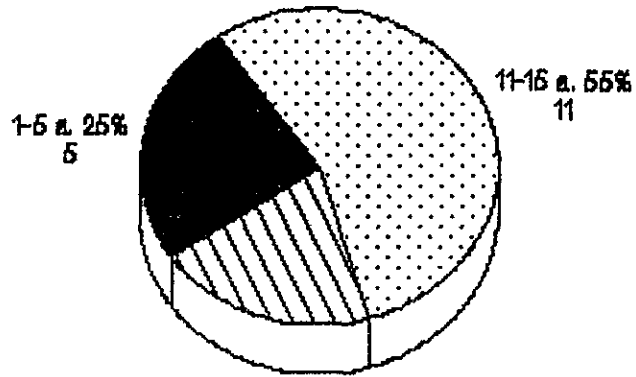
GRUPOS DE EDAD.

18



GRAFICA 2

POBLACION ESTUDIADA GRUPOS DE EDAD.



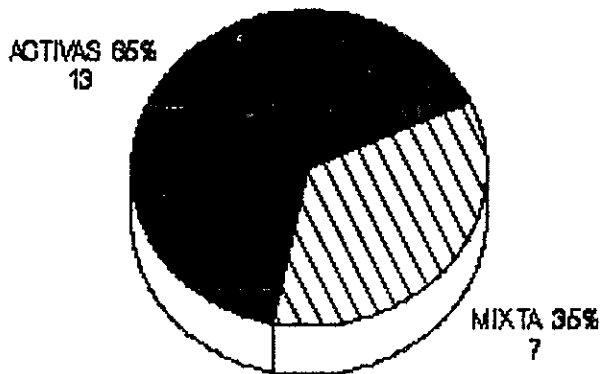
6-10 a. 20%
4

Años de edad.

GRAFICA 3

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

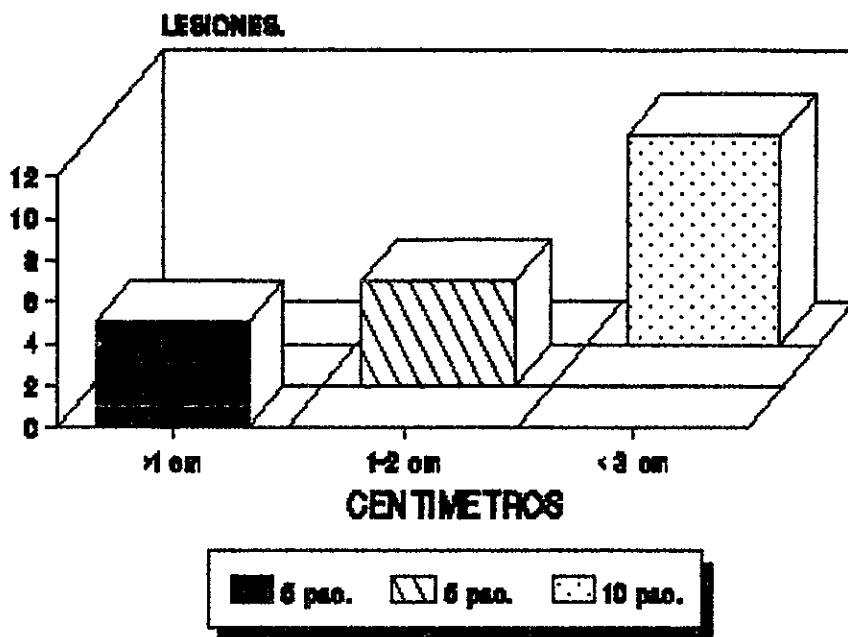
HALLAZGOS POR TOMOGRAFIA COMPUTADA²⁰
ACTIVIDAD DE LA LESION



PORCENTAJE

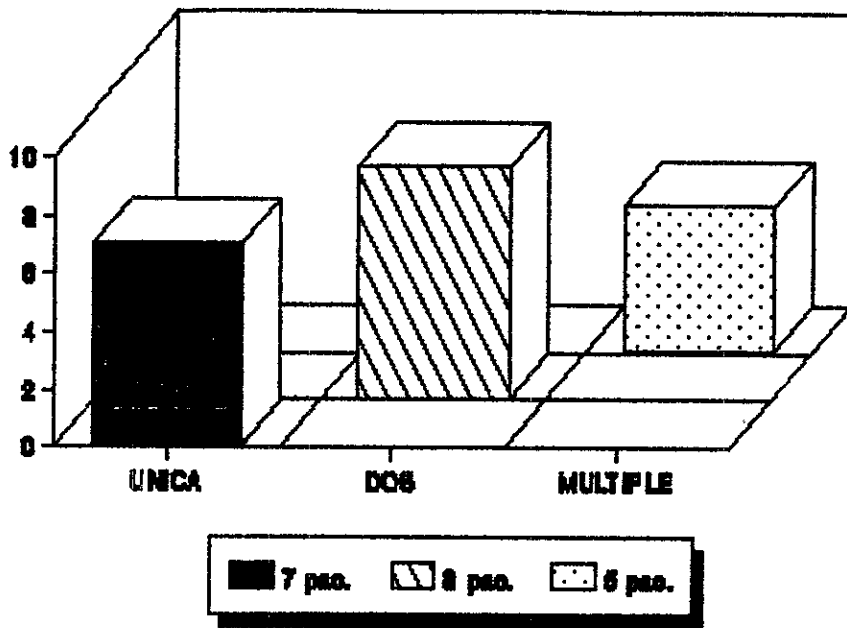
GRAFICA 4

HALLAZGOS POR TOMOGRAFIA COMPUTADA TAMAÑO DE LAS LESIONES



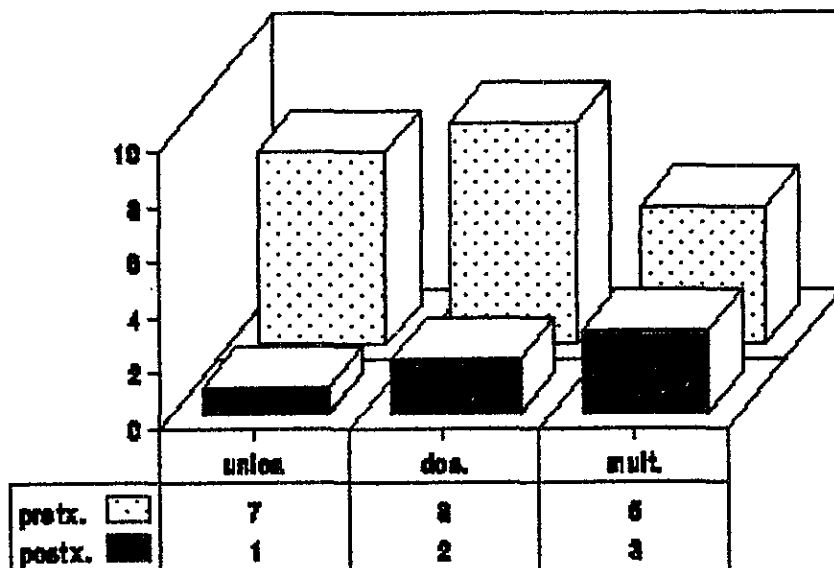
GRAFICA 5

HALLAZGOS POR TOMOGRAFIA COMPUTADA NUMERO DE LESIONES



GRAFICA 6

HALLAZGOS POR TOMOGRAFIA COMPUTADA NUMERO DE LESIONES POSTERIOR AL TRATAMIENTO



GRAFICA 7

BIBLIOGRAFIA

1. Del Bruto H; Sotelo J. Neurocysticercosis :An Update. Rev. of infectious Diseases 1988; 6: 1075-1087.
2. Sotelo J , Penagos P, Escobedo F, Del bruto H. Short Course of albendazole Therapy for Neurocysticercosis. Arch Neurol 1998; 45:1130-1133
3. Sotelo J. Cysticercosis. Clinical Neurology 1988;8:529-534
4. Sotelo J, Del Bruto H. Diagnosis and treatment of neurocysticercosis. Neurology 1989;2:382-392
5. Escobedo F, Sotelo J, Penagos, Del Bruto R. Albendazole therapy for Human Neurocysticercosis, a controlled study with Computerized Tomography - an MR. Acta Leidensia 1989;57:247-254
6. Sotelo J, Del Bruto H, Penagos P, Escobedo F, et al. Comparison of therapeutic regimen of anticysticercal drugs for parenchymal brain Cysticercosis. J Neurol 1990;237:69-72
7. Larralde C, Sotelo J, Montoya M, Palencia G. Immunodiagnosis of human Cysticercosis in cerebrospinal fluid. Arch Pathol lab. med 1990 ;14:926-928
8. Sanchez M, Suastegui R, Gonzalez D, Sotelo J. Pharmacokinetic comparison of Two albendazole dosage regimen in patients with Neurocysticercosis. Clinical Neuropharmacology 1993;16:77-82
9. Vazquez P, Sotelo J. Decourse of seizures after Treatment for cerebral Cysticercosis 1992;327:696-701.
10. Del Bruto H, Sotelo J, Aguirre R. Albendazole therapy for Giant Subarachnoid cysticercosis. Arch Neurol 1993;49 :535-538
11. Jack S. Remington , Morton N. Swartz, . Sotelo J. Cysticercosis. Topics infectious Diseases 1996; 16: 240-259
12. Machado L., Livramento J, Spina A, Smith J. Arachnoiditis Cisticercosa. Neuroinfectio 1996;37:315-318.
13. Marco T, Medina, P.; Geneton, M. C, et al. Effect of Anticysticercosis; A pilot Trial. Epilepsia

1996;6:1024-1027.

14.Castillo. M.C, Salgado P, Rojas J., Sotelo J. Unusual Imaging Manifestations of Neurocysticercosis. *Int J Neuroradiol* 1996; 2:168-175.

15.Sotelo J. and Flisser A.. Neurocysticercosis. *Disease Management* 1997; 1:17-25.

16.Sotelo J. Treatment of Brain Cysticercosis. *Scientific Update*. 1997;48: 110-112.

17.Salgado P., Rojas R. , Sotelo J. Cyusticercosis. *Arch Intern Med* 1997;157: 1991-1997