
Cisticercosis cerebral: hallazgos radiológicos comparativos en tomografía computada y resonancia magnética nuclear

Cerebral cisticercosis: radiologic discovery comparative in computer tomography and nuclear magnetic resonance

Dorys Salvatierra Almeida *
Francia Silva Párraga **
Marina Bran Orellana ***
Galo Chacón Hojas ****

Resumen

Se estudian 20 casos de cisticercosis cerebral ingresados al Servicio de Neurología en el Hospital del IESS “Teodoro Maldonado Carbo” en la ciudad de Guayaquil, en el lapso de un año. El diagnóstico se basó en criterios clínicos, epidemiológicos, radiológicos e inmunológicos. En su investigación imagenológica se comparó los resultados en base a seguimiento a los 3, 6 y 12 meses entre tomografía computada de cerebro (TC) y la resonancia magnética nuclear (RMN), demostrando esta última poseer mayor utilidad en la visualización de las lesiones ;siendo la TC complemento del estudio en algunos pacientes.

Palabras Claves: Cisticercosis, Tomografía computada, Resonancia magnética nuclear, *Cisticercus cellulosae*.

Summary

We study twenty cases of cerebral cisticercosis going to the Neurology service in the IESS Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” in Guayaquil, in one year. The diagnostic was based in immunologic, radiologic, epidemiology and clinical criterions. In the images investigations is compares the results before of pursuit at the 3, 6, 12 months between computer tomography of brain (CT) and the magnetic resonance (MR) and demonstrate the last one have greater utility in the visualization of the lesions, and the CT is a complement of the study in some patients.

Introducción

La cisticercosis cerebral continúa siendo un problema de salud pública en nuestro país. El cuadro se caracteriza por la presencia de la larva de la *Tenia solium* (*Cisticercus cellulosae*) en el sistema nervioso central (SNC) y en sus cavidades. Este tipo de cisticercosis debe diferenciarse del *Cisticercus bovis*, forma larvaria de la *Tenia saginata* y del *Cisticercus racemosus* que puede ser considerado una variedad del primero (1, 4).

La literatura médica nacional nos hace conocer que esta parasitosis del sistema nervioso es la más común (2, 7, 8) y que sobre todo, es la primera causa de epilepsia en los pacientes que concurren a los servicios hospitalarios (3, 6).

En el Servicio de Neurología del Hospital regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”, constituyó el 3,17% de los nuevos ingresos a los servicios de Neurología y neurocirugía durante los últimos 15 años (7).

Es conocido que en el ciclo biológico del parásito, el hombre es el huésped definitivo en la teniasis, siendo el cerdo, por lo común, el huésped intermediario. La ingestión de carne de cerdo mal cocida que contenga cisticercos es el mecanismo por el cual se transmite la teniasis. En el caso que el individuo ingiera los huevos de la *Tenia* (autoinfección externa o autoinfección interna), este perderá su cubierta, liberando un embrión hexacanto, el cual viajará por la circulación hasta localizarse en el sistema nervioso central, corazón, globo ocular y tejido celular subcutáneo (10).

En los países de pobre saneamiento ambiental como en el nuestro, este ciclo se mantiene, razón por la cual la enfermedad es muy prevalente.

El diagnóstico definitivo de la cisticercosis exige el estudio dentro del tejido afectado, pero en general se establece por la presentación clínica y los resultados de las técnicas de imagen, especialmente TC y RMN así como las pruebas serológicas (10).

El Cisticerco es una vesícula de la larva de la *Tenia solium* que puede medir desde 5mm hasta 2 cm, con un tamaño promedio de 1cm, la cual posee en su interior el escólex como producto de una invaginación (4, 5, 9).

Según algunos autores (5, 11) la cisticercosis presenta 4 fases evolutivas:

- 1.Fase vesicular
- 2.Fase coloidal
- 3.Fase granular
- 4.Fase calcificada

La FASE VESICULAR se representa por los llamados Quistes Viables, los cuales involucran al parásito vivo dentro del Sistema nervioso; estos quistes pueden ser: únicos o múltiples. Además, son de variable tamaño en la TC presentándose como lesiones redondeadas hipodensas, algunas de las cuales pueden o no captar el medio de contraste después de su administración; en su mayoría son de localización supratentorial, más frecuente a nivel cortical. En la RMN la fase vesicular se manifiesta en forma de lesiones quísticas hipointensas.

La FASE COLOIDAL representa al parásito cuando este se va a degenerar y en la TC se observa que capta el medio de contraste. Por lo demás, se suelen presentar como lesiones hipodensas en menor cuantía, mientras que en la RMN se ven como lesiones hipointensas.

La FASE GRANULAR muestra en la TC los conocidos "GRANULOMAS", los cuales son lesiones hiperdensas que captan en forma anular o difusa el medio de contraste. En la RMN suelen aparecer como lesiones hiperintensas.

Finalmente, la FASE CALCIFICADA esta representada en la TC por imágenes hiperdensas puntiformes, únicas o múltiples de variado tamaño y en la RMN por imágenes hiperintensas (5, 11).

Los QUISTES RACEMOSOS son multilobulares, de varios centímetros en tamaño y en los cuales no se observa el escólex. Se localizan preferentemente en el espacio subaracnoideo, cisternas basales, ángulo pontocerebeloso y región supraselar, su contenido quístico y sus características morfológicas le permiten ser detectado por la TC y la RMN (5, 11) (Figuras 1-2).

Figura 1

Fig.1: TC de Cerebro que muestra lesiones quísticas múltiples.

Figura 2

Fig.2: RMN (t1) que demuestra quistes donde se observa el escólex.

Materiales y Métodos

Se analizó y comparó las TC y RMN de 20 pacientes diagnosticados de Cisticercosis cerebral atendidos en el Servicio de Neurología del Hospital regional del IESS "Teodoro Maldonado Carbo" de Guayaquil, durante el año 1997.

El diagnóstico se realizó en base a criterios clínicos, epidemiológicos - pues estos pacientes provenían de zonas donde la enfermedad se encuentra con relativa frecuencia -, radiológicos - dado que en los actuales momentos la TC y la RMN aportan casi con exclusividad la certeza de Cisticercosis cerebral- e inmunológicos (Test de

Microelisa y de Hemaglutinación indirecta); además se les practicó electroencefalograma.

Los pacientes se clasificaron de acuerdo al sexo, edad, manifestaciones clínicas y características del estudio radiológico.

Se incluyó sólo pacientes a los que se les realizó ambos exámenes (TC y RMN) a su ingreso. Para la TC se utilizó un Scanner Somaton de alta resolución y la RMN se practicó de 0,26T con secuencias múltiples de 0,5 segundos para cortes axiales y coronales. Se llevó a cabo controles radiológicos a los 3, 6 y 12 meses.

Resultados

De los 20 pacientes del estudio 16 correspondían al sexo masculino (80%) y 4 al sexo femenino (20%) (Gráfico 1); con edades que oscilaban entre los 18 y 84 años, con la mayor frecuencia entre los 60 y 69 años con 6 casos (30%), de 20 a 29 años y de 30 a 39 años con 3 casos cada grupo (15%) (Gráfico 2).

Gráfico 1

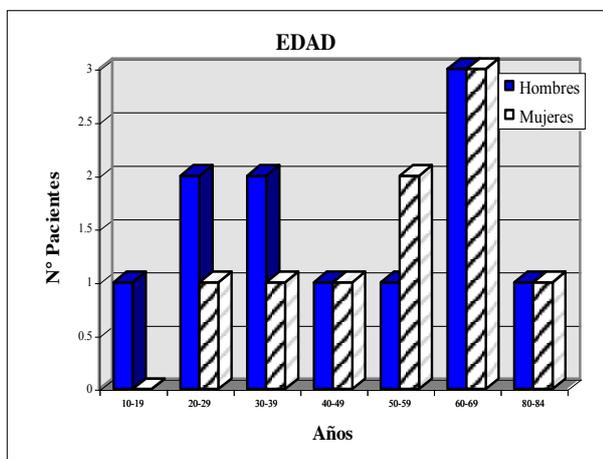
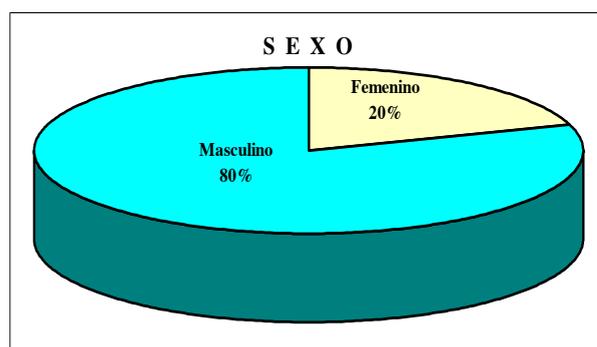
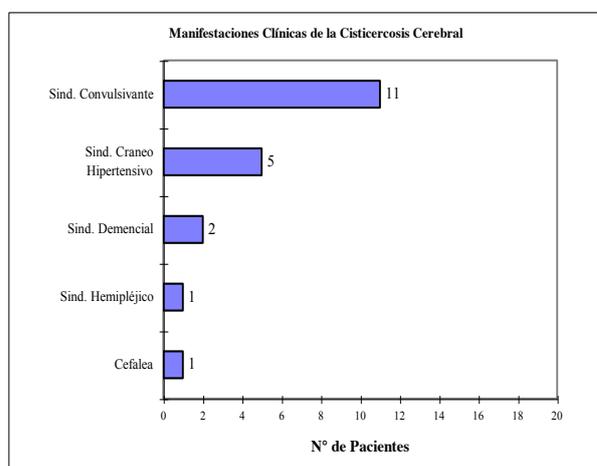


Gráfico 2



Las formas de presentación clínica observadas fueron las siguientes en orden de frecuencia: (Gráfico 3).

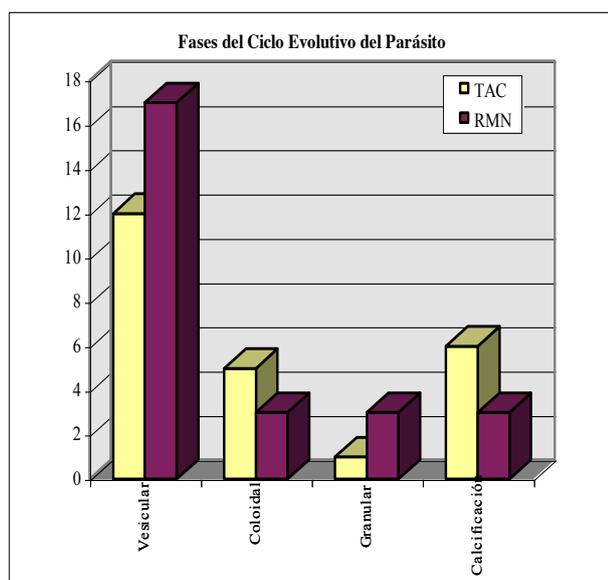
Gráfico 3



- I.- Síndrome convulsivante: 11 (52%)
- II.- Síndrome de cráneo hipertensivo: 5 (26%)
- III.- Síndrome demencial: 2 (11%)
- IV.- Síndrome hemipléjico: 1 (6%)
- V.- Síndrome optoquiasmático: 1 (6%)

Los hallazgos radiológicos en su inicio en la TC y en la RMN se detallan en la tabla # 1, en la que podemos observar las 4 fases del ciclo evolutivo del parásito dentro del cerebro (vesicular, coloidal, granular y calcificada), con mayor precisión de la RMN para detectar los quistes y forma granular del cisticercos y la TC para las calcificaciones y la forma coloidal (Gráfico 4).

Gráfico 4



Discusión

La neurocisticercosis es una enfermedad cuyo cuadro clínico se manifiesta de diversas maneras: Síndrome invasivo, Síndrome convulsivo, de hipertensión endocraneana, psicótico, meníngeo, de pares craneales y medular (3, 4).

En el presente estudio predominaron signos y síntomas compatibles con el síndrome convulsivante y el síndrome de cráneo hipertensivo.

Como se sabe la RMN y la TC constituyen los métodos más adecuados para el diagnóstico de la neurocisticercosis (5, 10), y nos permite seguir la evolución de la enfermedad.

En nuestro estudio se pudo detectar claramente las 4 fases del cisticercos en el cerebro como las describen algunos autores (5, 11).

En su localización parenquimatosa que representa la forma más común de presentación, ya sea a nivel cortical, subcortical y epicortical se manifiestan a la TC como imágenes hipodensas (10), las que sin embargo, en posición epicortical pueden ser más demostrables con la RMN.

La característica radiológica en la TC de la forma parenquimatosa es variable dependiendo del estadio de evolución del parásito ya que pueden

observarse quistes viables y hasta calcificados en un mismo paciente (5).

En la RMN, además de su característica forma se puede observar de mejor manera la reacción inflamatoria perilesional, la cual es más manifiesta después de la infusión de un medio de contraste como el Gadolinium.

En los casos de Cisticercosis intraventricular, la TC es considerada como inadecuada para el diagnóstico (9) ya que los quistes no se detectan con facilidad, salvo que se use un medio de contraste directamente en el espacio intraventricular. En este sentido, la superioridad de la RMN es manifiesta, a tal extremo que se puede observar el quiste con su escólex. En la identificación de los cisticercos en el cuarto ventrículo, los cortes axiales y coronales lo demuestran.

Conclusiones

Los cisticercos en la RMN son observados con características de baja intensidad en la fase T1 conteniendo muchas veces el escólex y en su fase de degeneración se rodean de un halo después de la infusión del medio de contraste. La RMN es más sensible que la TC en la detección de los quistes a nivel de la convexidad y espacio intraventricular.

La TC es superior a la RMN en demostración de las calcificaciones con estudios de sustancia contrastada; además, puede ser sensible en la detección de quistes dentro del líquido cefaloraquídeo, pero siendo un método invasivo no es necesario practicarlo cuando la RMN es demostrativa por lo que las ventajas que ofrece la TC son discretas, la RMN resulta más informativa para monitorizar la terapia anticisticercos y su edema circundante.

De acuerdo a estos resultados podemos decir que la RMN tiene ciertas ventajas en cuanto a: Permitir la detección de lesiones quísticas a nivel parenquimatoso y primordialmente a nivel ventricular y en el espacio subaracnoideo donde la TC no es muy demostrativa.

Demostrar de una forma más concreta el edema y cambios perilesionales, los cuales no suelen ser tan obvios con la tomografía.

Permite visualizar de una adecuada manera la magnitud de la hidrocefalia por medio de los cortes coronales y sobre todo sagitales.

Estudiar de una forma más detallada las lesiones de la fosa posterior.

Para concluir podemos decir que la RMN es el examen radiológico ideal para la detección de Cisticercosis cerebral; pero muchas veces se requiere de la TC como complemento y en el caso de no tener al alcance la RMN. Por lo tanto ambas técnicas resultan útiles en el estudio de la neurocisticercosis.

Bibliografía

1. Alarcón T, Aguirre R, Díaz E: Cisticercosis cerebral. Tribuna Médica, Ecuador 12 (2): 39-47, 1986
2. Alarcón T: Cisticercosis cerebral en el Ecuador. Revisión de 32 casos estudiados. Rev Ecuat Cienc Neurológicas, Ecuador 13-25, 1978
3. Alarcón T: Cisticercosis del sistema nervioso. Rev Nuestra Medicina, Guayaquil - Ecuador 1 (1): 30-38, 1975

4. Carpio A: Neurología: Temas relevantes. Rev Fac Cienc Méd Univ Cuenca, Ecuador 156-165, 1998
5. Cruz M y cols: Primeros diagnósticos neurológicos efectuados con el EMI scanner en el Ecuador. Rev Ecuat Cienc Neurológicas 1: 49-56, 1978
6. Del Bruto O, Noboa C: Epilepsianeurocisticercosis. AME; J Trop Med, Ecuador 135-143, 1982
7. Escobar A: Patología de la Neurocisticercosis. Cisticercosis del Sistema Nervioso. Charles C Thomas Publisher, Springfield III: 27-54, 1983
8. Guarderas E: Cisticercosis cerebral. Rev Ecuat Cienc Biológicas 5:31-36, 1972
9. IsselbacherK, Braunwald E, Wilson I: Harrison: Principios de Medicina Interna. 13ª ed, Ed Interamericana, México 1: 1081-1083, 1996
10. Sotelo y cols: Neurocisticercosis: A new clasification based in active or inactive forms. Arch Int Med 45: 442-445, 1985
11. Suss R y cols: MR imaging of intracranial cysticercosis: Comparison with CT and anatomopathologic features. Am J Neurology Research 156-167, 1996

Dra. Francia Silva Párraga
Teléfono: 896113 - 896248

