

Presentación de casos

IMÁGENES DE DIFUSIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LOS QUISTES EPIDERMÓIDES

F. García Pérez*, I. Tamer, C Rugilo y G. Schuster

*Medical Image. Fundación Femien
Servicio de Neurología, Hospital de Agudos Ramos Mejía*

RESUMEN

Se presentan 3 casos (2 quistes epidermoides y un quiste aracnoideo) estudiados con IRM con técnicas de difusión. Se realizaron secuencias en T1, T2, FLAIR, DWI y ADC Map. Las imágenes de difusión permitieron diferenciar las lesiones sólidas (epidermoides) de las líquidas (aracnoides) a través de la detección del movimiento de las moléculas de agua.

Palabras clave: IRM, quiste aracnoideo, quiste epidermoide, técnicas de difusión.

ABSTRACT

We present 3 cases (2 epidermoid cysts and 1 arachnoid cyst) studied with MRI diffusion technique. T1, T2, FLAIR, DWI and ADC Map images were done. Diffusion images allowed the differentiation between solid (epidermoid) and liquid (arachnoid) lesion by detecting the movement of water molecules.

Key words: arachnoid cysts, diffusion technique, MRI, epidermoid cysts.

INTRODUCCIÓN

Los tumores epidermoides son difíciles de distinguir de los quistes con tejido líquido cefalorraquídeo (LCR) o con los cambios postoperatorios (encefalomalacia), tanto en la tomografía computada (TAC) como en las imágenes por resonancia magnética (IRM) convencionales. A continuación presentamos una correlación entre la clínica y las IRM con técnica de difusión (DWI) en pacientes

con tumor epidermoide (dos casos) y de quiste aracnoide (un caso).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron 3 pacientes (un varón y dos mujeres, edad promedio 34 años) con IRM encefálica con contraste paramagnético (gadolinio en dosis de 0,1 mmol/kg peso) en un equipo Philips Gyroscan ACS-NT con magneto superconductor de 1,5 Tesla con bobina de cuadrática (head coil).

Se realizaron secuencias en T1, T2, FLAIR, y en 2 casos, Difusión (DWI) y ADC Map (mapa del coeficiente aparente de la difusión). Se realizaron cortes de 2, 4, y 6 mm de espesor.

PRESENTACIÓN DE CASOS

Caso 1

Paciente de sexo masculino de 44 años de edad, consulta por síndrome vertiginoso, hipoacusia del oído derecho y nistagmus (Fig. 1).

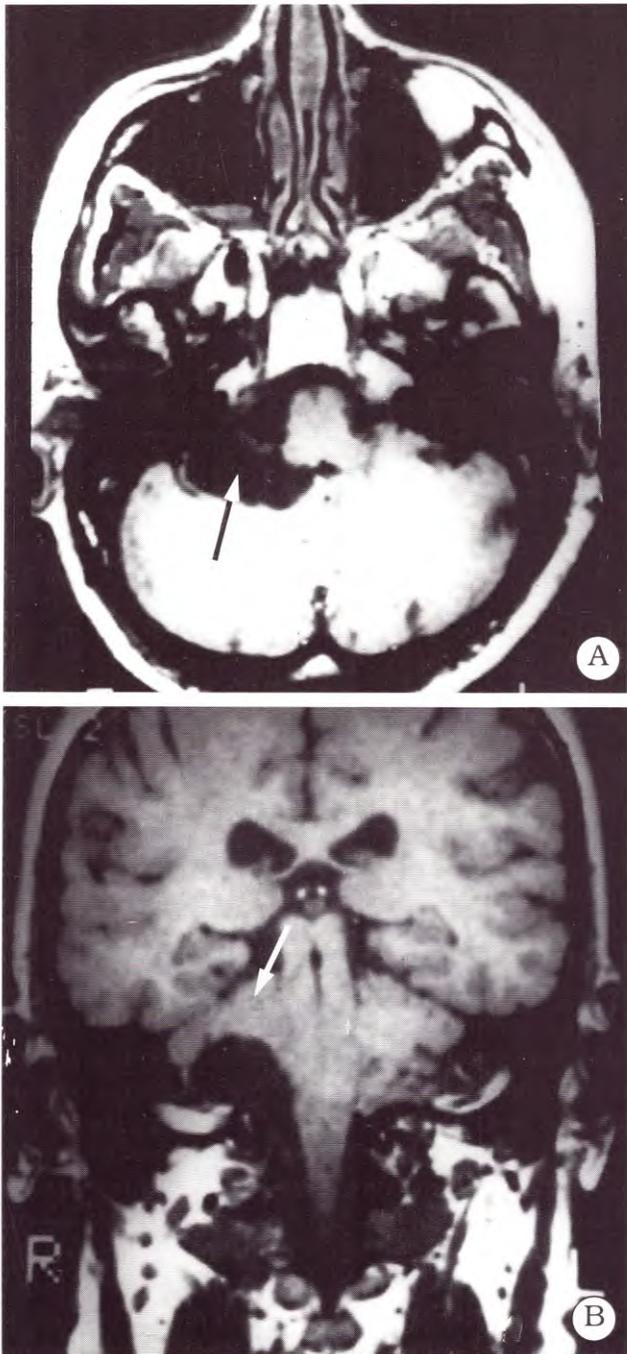


Fig. 1. Caso 1. A. Corte axial en T1 (flecha) B. Corte coronal en T1. C. Corte axial en T2 (flecha). D. FLAIR axial. E. DWI. En la cisterna del ángulo pontocerebeloso se observa una lesión expansiva quística con señal isointensa al LCR en todas las secuencias, compatible con quiste aracnoide (flechas).

Caso 2

Paciente de sexo femenino de 25 años de edad, con antecedentes de quiste epidermoide supra e

infratentorial, que se extiende desde la cisterna cerebello pontina a la región temporo mesial derecha. Control diferido por IRM, muestra recidiva del quiste (Fig. 2).

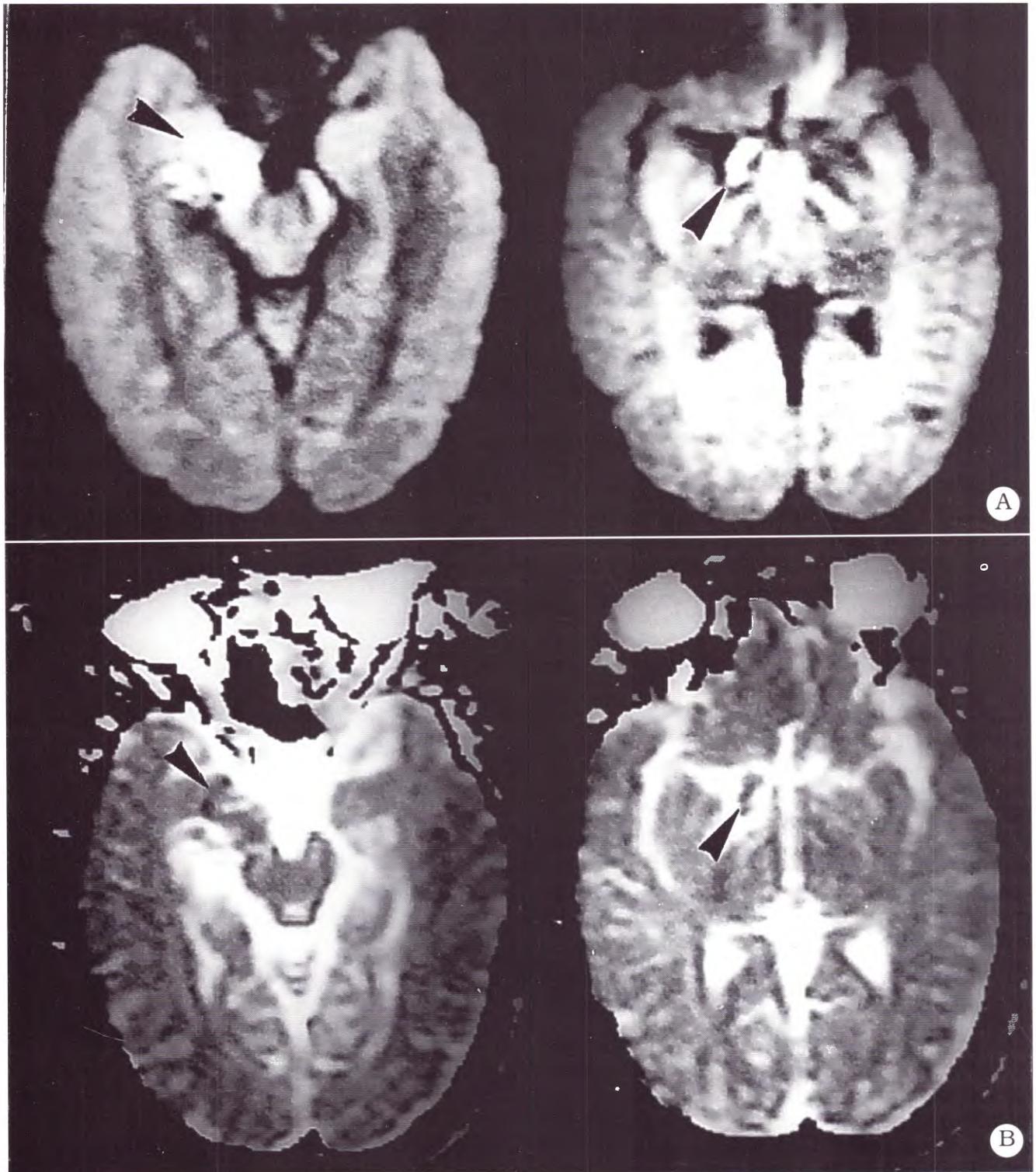


Fig 2. Caso 2. A. DWI. B. ADC Map. Lesión quística paraselar derecha con señal hipointensa en ADC Map (restricción de la difusión), correspondiente a restos del quiste epidermoide.

Caso 3

Paciente de sexo femenino de 30 años de edad consulta por galactorrea de cuatro años de evolución y cefaleas (Fig. 3).

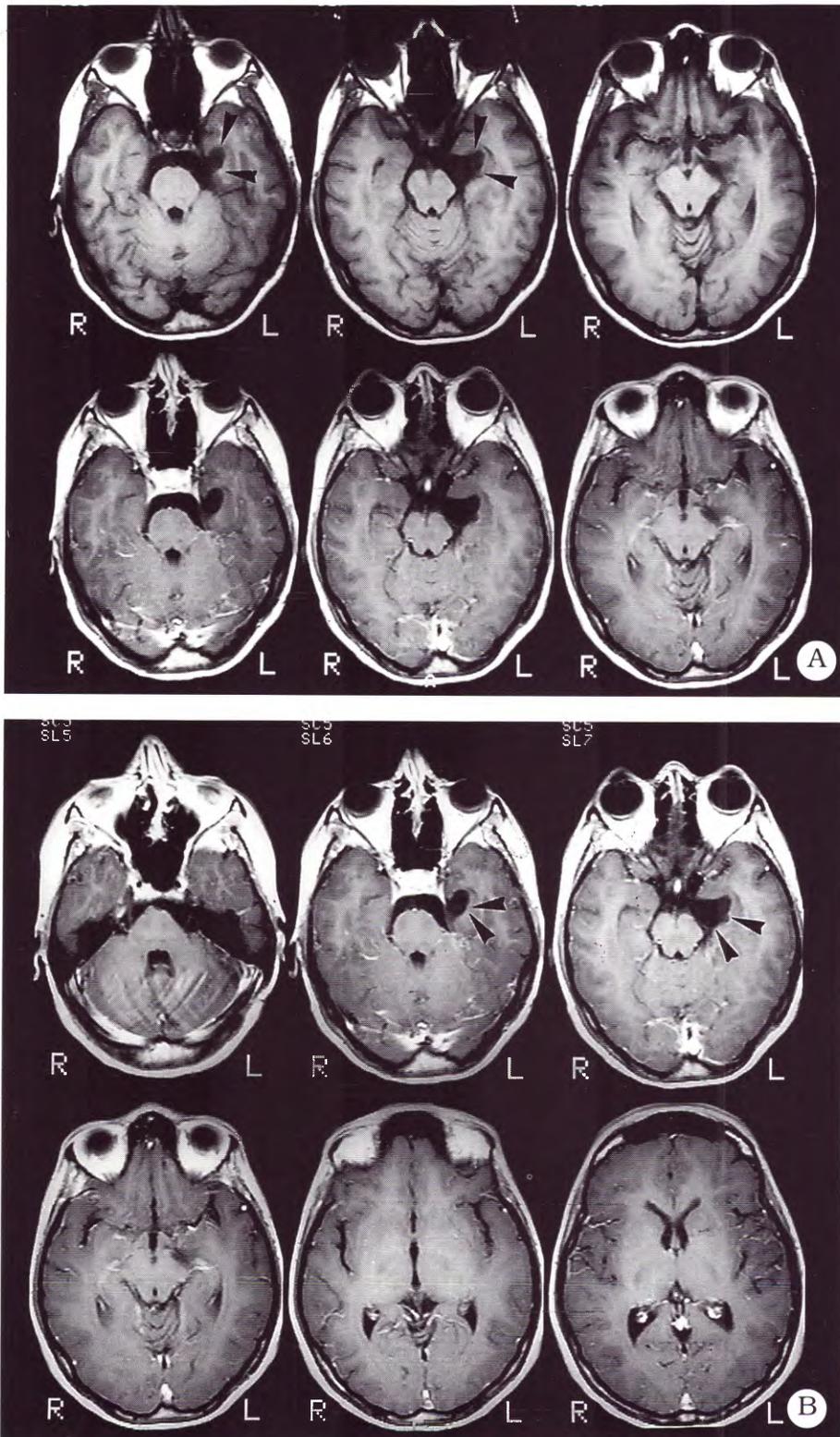


Fig. 3. Caso 3. Lesión quística temporomesial izquierda con señal hipointensa en T1 y ADC Map e hiperintensa en T2 y difusión, que no se refuerza con el contraste y distorsiona a la región unco hipocampal adyacente, compatible con quiste epidermoide. A. Corte axial en T1. B. Corte axial en T1 con gadolinio.

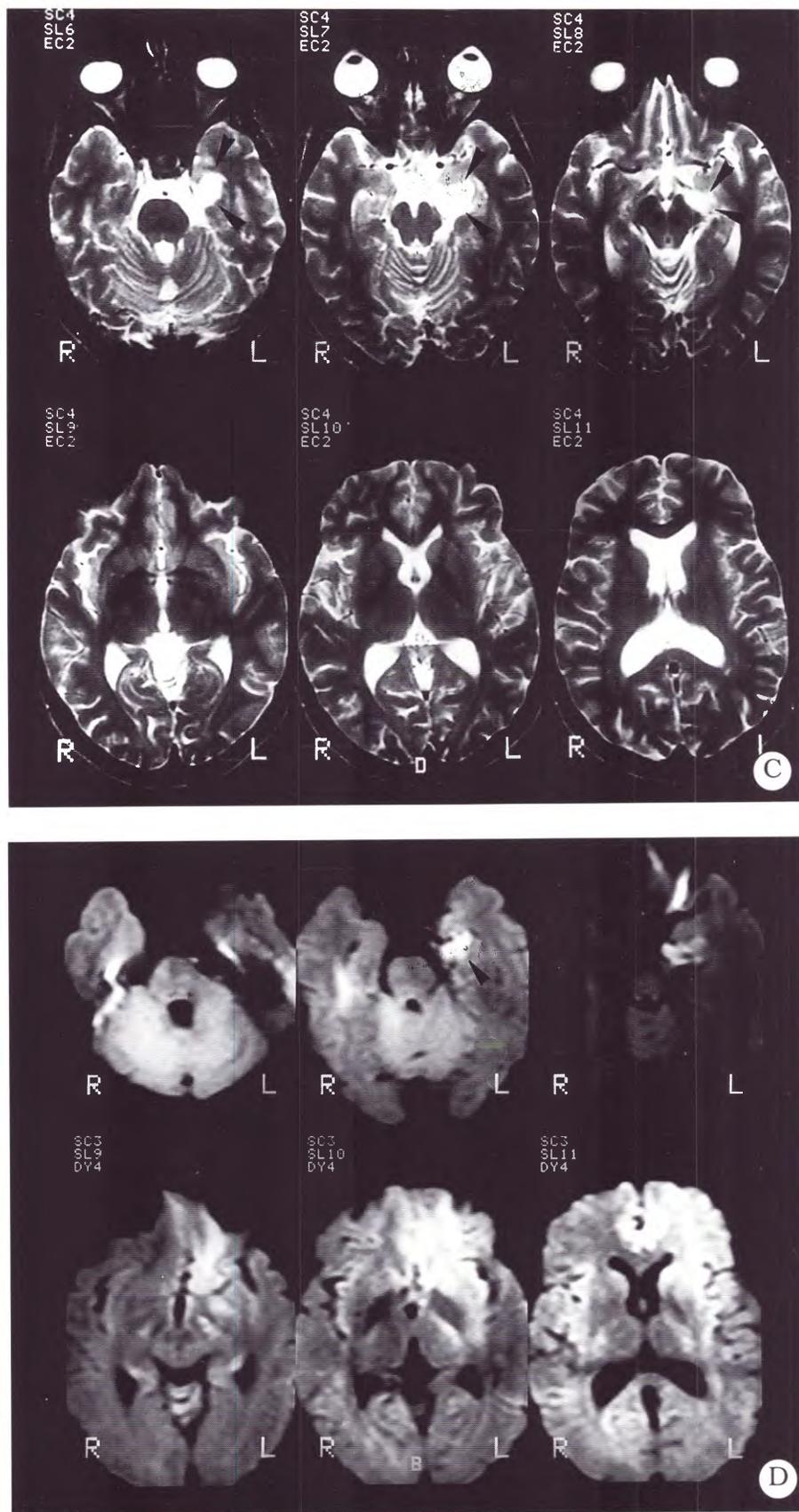
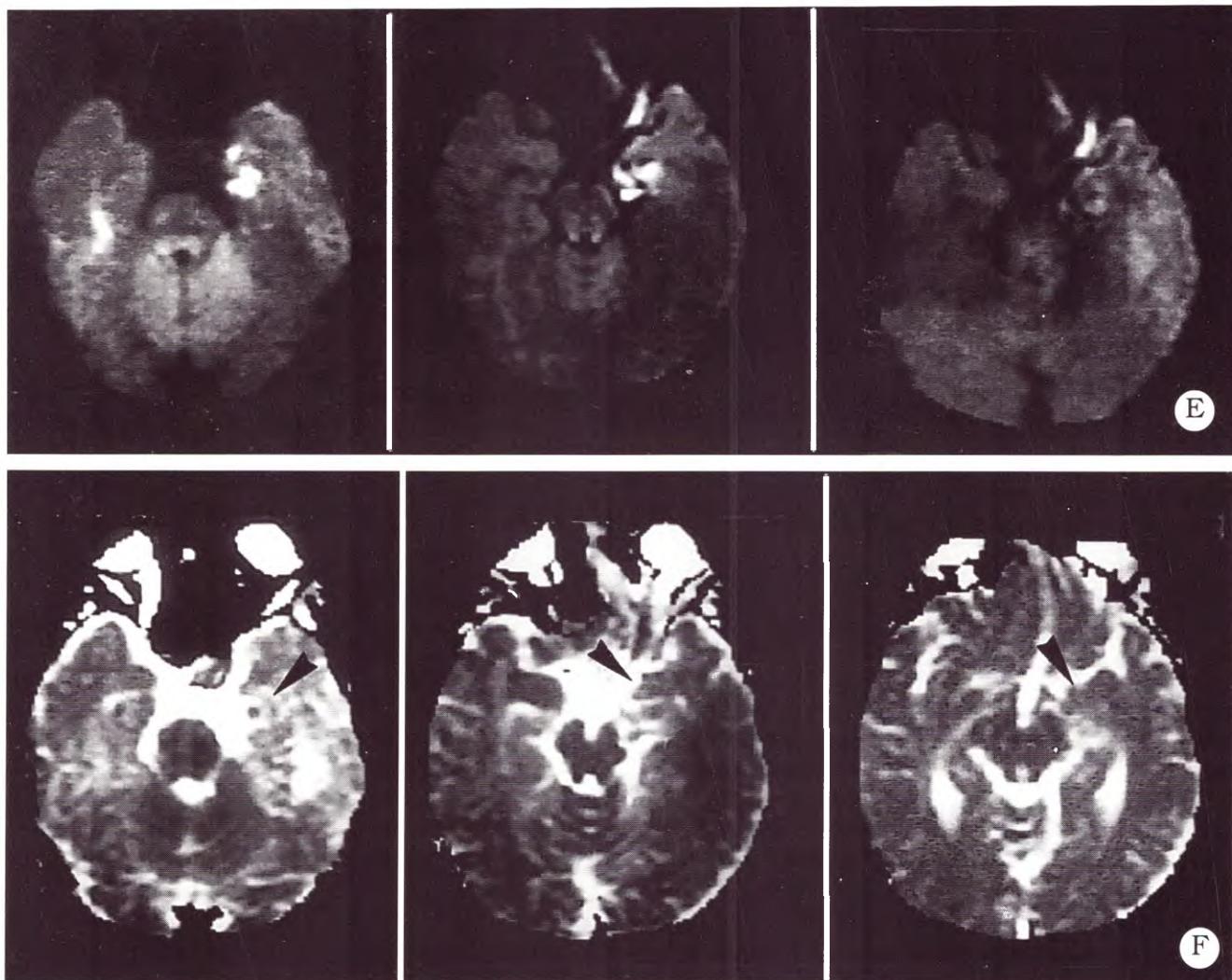


Fig. 3. Caso 3. C. Corte axial en T2. D. DWI.



Caso 3. E. DWI. F. ADC Map. Las cabezas de flecha indican la lesión.

DISCUSIÓN

Desde el inicio del desarrollo de las IRM, se ha observado su exquisita sensibilidad para detectar el movimiento del agua, pudiéndose utilizar esta ventaja en el desarrollo de imágenes sensibles al movimiento microscópico de la misma, como son las imágenes de difusión (DWI)^{1,6,8,9}.

Estas imágenes permiten la detección del movimiento permanente de las moléculas del agua en los tejidos vivos que dependen del flujo, la perfusión y del movimiento azaroso y dependiente de la temperatura con un desplazamiento neto nulo, llamado movimiento browniano, que ante la aplicación de un pulso de radiofrecuencia en un campo magnético, produce una atenuación de la señal que depende del coeficiente de cada tejido^{6,8,9}.

Así es posible obtener imágenes de spin eco,

llamadas de "difusión" (DWI) con baja señal en las áreas de alta difusión (por ejemplo LCR) y alta intensidad de señal en las zonas con baja difusión⁸. Esta disminución de la señal puede ser cuantificada vóxel por vóxel⁵, generando una imagen sintética, conocida como mapa del coeficiente aparente de la difusión (ADC Map) que tiene características de intensidad opuestas a las anteriores (hiperintensas en difusión e hipointensas en ADC Map).

Las imágenes del ADC Map han demostrado tener una buena definición, delimitando las cisternas subaracnoideas¹¹ debido primero a que éstas tienen alta difusión (observándose hiperintensas en ADC Map) probablemente debido al movimiento macroscópico del LCR *in vivo*, que aumenta un 400% con respecto al líquido inmóvil¹¹.

Esta alta definición de las cisternas basales, en ADC Map parecerían ser muy útiles en el tema que

nos ocupa, ya que pueden mostrar la diferencia entre el LCR intracisternal^{11,14}, parénquima cerebral, cambios degenerativos y tumores extraaxiales, cuando se realiza la determinación cuantitativa del ADC Map característica de cada tejido.

El diagnóstico de los quistes de la fisura coroidea, los focos de encéfalo malacia y los tumores epidermoides están basados tanto en su morfología, la intensidad de señal similar al LCR en T1, T2 y FLAIR y la ausencia de refuerzo con gadolinio^{2,3,4,7,10,12-14}.

Las imágenes de difusión por IRM otorgan un mayor contraste, agregando de esta manera una especificidad adicional, para distinguir la naturaleza sólida de una lesión (de menor difusión y por lo tanto hipointensa en imágenes de ADC Map) y poderlas diferenciar de los quistes (subaracnoideos) o los focos de encefalomalacia postoperatoria.

CONCLUSIÓN

Nuestros casos muestran la importante ayuda de las imágenes de difusión, y principalmente del ADC Map, para determinar y distinguir entre sí, a los quistes aracnoides, tumores epidermoides y los cambios postquirúrgicos.

A pesar de las limitaciones aún existentes de las imágenes de difusión, éstas deben ser utilizadas en forma complementaria en el estudio de las patologías quísticas y en los tumores extraaxiales, ya que su correcto diagnóstico, evitaría procedimientos quirúrgicos innecesarios.

Bibliografía

1. Carr H, Purcell, E. Effects of diffusion on free precession in nuclear magnetic resonance experiments. **Physiol Rev.** 1954; 94: 630-635.
2. García Bach, Ismat F, Vila F. Intracranial arachnoid cyst in adults. **J. Neurosurg** 1998; 42: 205-209.
3. Harsh E, Edwards M, Wilson C. Intracranial arachnoid cyst in children. **J Neurosurg** 1986; 64: 835-842.
4. Kallmes D F, Provenzale JM, Cloft HJ et al. Typical and atypical MR imaging feature of intracranial epidermoid tumors. **AJR** 1997 169: 883-887.
5. LeBihan D. Intravoxel incoherent motion imaging using steady state free precession. **Mag Reson Med** 1988; 7: 346-351.
6. Merboldt K D, Bruhn H, Frahm J Et al. MRI of "diffusion in the human brain: new results using a modified CE-Fast sequence. **Magn Med** 1989; 9: 423-429.
7. Savader SJ, Murtagh FR, Savader BL, et al. Magnetic resonance imaging of intracranial epidermoid tumors. **Clin Radiol** 1989; 40: 282-285
8. Rowley H.A, Grant E, Roberts TPL. Diffusion MRI imaging. Theory and applications. **Neuroimaging Clinics of North America.** 1999; 9: 343-359.
9. Rugilo C, Acosta I, Schuster G. Resonancia magnética multimodal. Tercera parte. Imágenes de Difusión. Diagnostico en neurociencias. Marzo 1999:9-12.
10. Tamperi D, Melanson D, Ethier R, et al. MR imaging of epidermoid cyst. **AJNR** 1989; 10: 351-356.
11. Tsuruda JS, Chew WN, Mosely ME, et al. Diffusion-weighted MR imagings of the brain: Value of differentiating between extraaxial cyst and epidermoid tumors. **AJNR** 1990; 11: 925-931.
12. Uchino A, HasuoK, Matsumoto S, et al. Intracranial epidermoid carcinomas: CT and MRI **Neuroradiology** 1995; 37:155-158.
13. Vion Dury J, Vincentelli F, Jijddane M, et al. MR imaging of epidermoid cyst. **Neuroradiology** 1987; 29: 333-338.
14. Zamani AA. Cerebellopontine angle tumors: role of magnetic resonance imaging. **Top Magn Reson Imaging** 2000; 11: 998-1007.