

# Caracterización por resonancia magnética del colangiocarcinoma periférico

Oscar Armando Chávez Barba,\* Ana Luz Carrasco Choque,\* Manuel Martínez-López,\* Ernesto Roldán-Valadez\*

## Resumen

El colangiocarcinoma es la segunda causa de tumoraciones hepáticas malignas, y aunque por lo general la presentación clínica es característica y por lo tanto el diagnóstico sencillo, en algunas ocasiones se presentan casos atípicos o pocos comunes. El rol de los métodos de imagen es esencial para sus caracterización, el confirmar o hacer el diagnóstico, determinar la localización, extensión y diseminación de la tumoración, si invade estructuras venosas o arteriales adyacentes y, en el caso de la colangioresonancia, precisar su extensión intraductal; todo esto con el fin de estadificar y consecuentemente, decidir su abordaje terapéutico, que en el caso de ser resecable, los mismos estudios permiten planear la intervención quirúrgica. La presentación de este caso, describe generalidades acerca de esta patología y sus características por imagen, enfocados a la utilidad de la resonancia magnética en la misma.

**Palabras clave.** Colangioresonancia magnética. Hígado. Resonancia magnética.

## INTRODUCCIÓN

El colangiocarcinoma es la primera neoplasia más frecuente de la vía biliar.<sup>1</sup> El subtipo histológico más común es el adenocarcinoma (95%), presenta dos picos de edad en su presentación: la quinta y séptima décadas de la vida, con una discreta mayor prevalencia entre el género masculino (60%).<sup>2</sup>

Entre los factores de riesgo se han reportado infecciones parasitarias crónicas como las causadas por clonorchis, opistorchis y fasciola hepática; causas autoinmunes colangitis esclerosante primaria, colitis ulcerosa crónica, quistes de colédoco, poliposis familiar, hepatolitiasis, fibrosis hepática congénita e historia de exposición a torotrust,<sup>3,4</sup> así también, se ha observado una prevalencia alta entre los pacientes positivos para virus de la hepatitis C.<sup>5</sup> Se ha reportado una correlación positiva entre los colangiocarcinomas periféricos y extrahepáticos con mutación en el gen p53.<sup>6</sup>

## Abstract

Cholangiocarcinoma is the second most common cause of liver malignancies, and, even though it has a characteristic clinic presentation, and consequently, its diagnosis is easy, some cases are atypical in its presentation. The utility of image studies is essential to make diagnosis, discriminate different presentations, confirm the localization, extension, dissemination of the tumor, and the invasion to venous or arterial vessels; in the case of magnetic resonance cholangiopancreatography, it clearly defines the limits of intraductal extension. All these information allow radiologists and clinicians to stage and decide the therapeutical options, and in the cases of resectable tumor even to plan the surgery. In this case we present a brief review and classic imaging findings of this pathology specially focused in the MRI.

**Key words.** Magnetic resonance cholangiopancreatography. Liver. Magnetic resonance imaging.

Los colangiocarcinomas se clasifican anatómicamente como:

- Perihiliares (tumores de Klatskin).
- Intrahepáticos (periféricos).
- Extrahepáticos.

Los tumores perihiliares pueden ser diferenciados en cinco tipos de acuerdo con la clasificación de Bismuth-Corlette (Cuadro 1).

En este trabajo presentamos los hallazgos clásicos de colangiocarcinoma con resonancia magnética (RM), con una breve revisión de la patología y sus características en diferentes métodos de imagen, enfocados a la utilidad de la resonancia magnética en la misma.

## RESUMEN DEL CASO CLÍNICO

Se trata de mujer de 65 años de edad que acude a realización de revisión de preventiva, donde en el

\* Unidad de Resonancia Magnética, Hospital Médica Sur, México, D.F.

**Cuadro 1.** Clasificación de Bismuth-Corlette para el colangiocarcinoma.

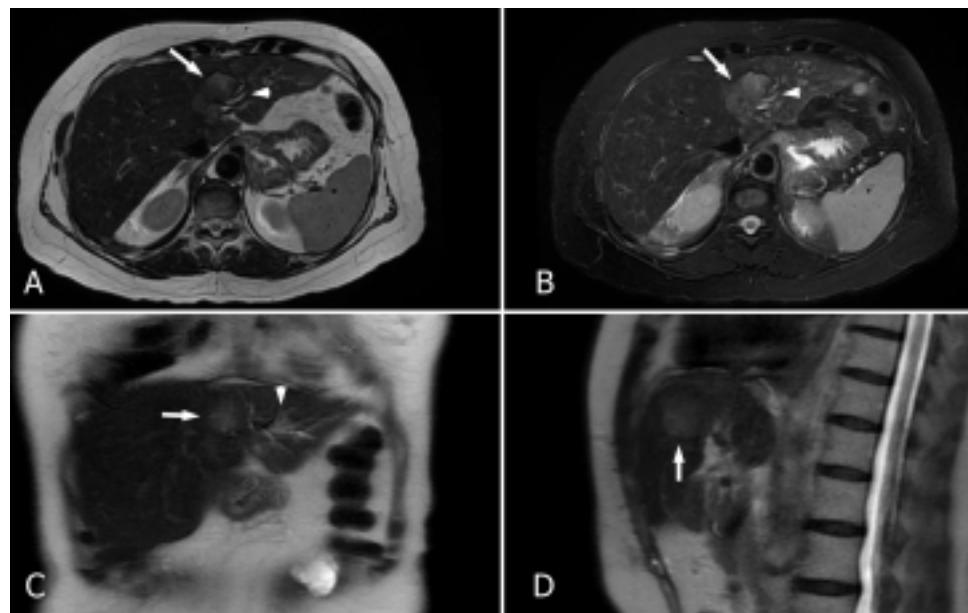
Grado	Descripción
I	Envuelve el conducto hepático común
II	Involucra el conducto hepático común y la confluencia de los conductos hepáticos derecho e izquierdo.
IIIA	Toma el conducto hepático común, la confluencia de los conductos hepáticos derecho e izquierdo con extensión al conducto hepático derecho.
IIIB	Toma el conducto hepático común, la confluencia de los conductos hepáticos derecho e izquierdo con extensión al conducto hepático izquierdo.
IV	Afecta el conducto hepático común, la confluencia de los conductos hepáticos derecho e izquierdo con involucro de los mismos o tumor de los ductos biliares multifocal.

ultrasonido se reporta masa hepática hipoecoica mal definida localizada en el lóbulo hepático izquierdo, por lo que se decide abordaje diagnóstico. No refiere antecedentes relevantes para el padecimiento. Fuma tres a cuatro cigarros por día desde los 15 años, padece crisis convulsivas clónicas generalizadas y dislipidemia, actualmente en tratamiento. No se observan hallazgos significativos a la exploración física. En los resultados de laboratorio, la biometría hemática muestra hemoglobina de 12.3 mg/dL y plaquetas de 462,000/ $\mu$ L, las pruebas de función hepática con los siguientes valores; aspartato aminotransferasa 41 U/L, alanino aminotransferasa 45 U/L, fosfatasa alcalina 123 U/L, gamma-glutamil transpeptidasa 75 U/L, lactato deshidrogenasa 232 U/L, bilirrubina total 0.8 mg/dL, albúmina 3.7 g/dL. Los marcadores tumora-

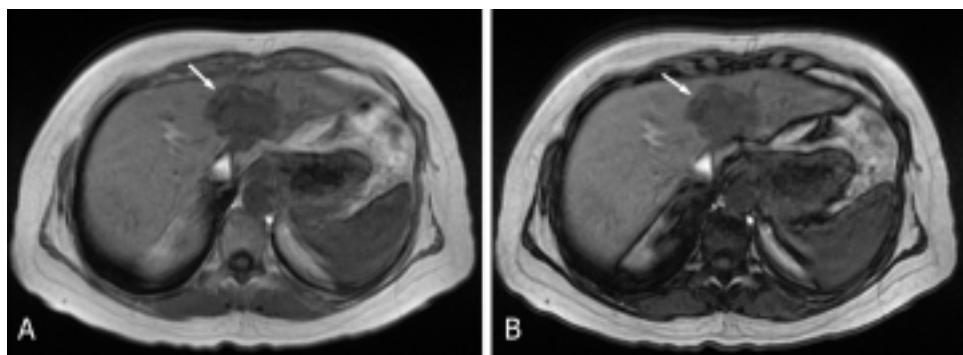
les reportaron: CA 19-9 = 31 UI/L, CA 125 = 371 UI/L, alfa fetoproteína = 5.5 UI/L y antígeno carinoembrionario = 4.2 UI/L.

Se realiza tomografía computada donde se corrobora la lesión descrita hacia el lóbulo hepático izquierdo, que no refuerza con el medio de contraste. Se practica PET-CT, que confirma la lesión, con una captación de 6.0 SUV.

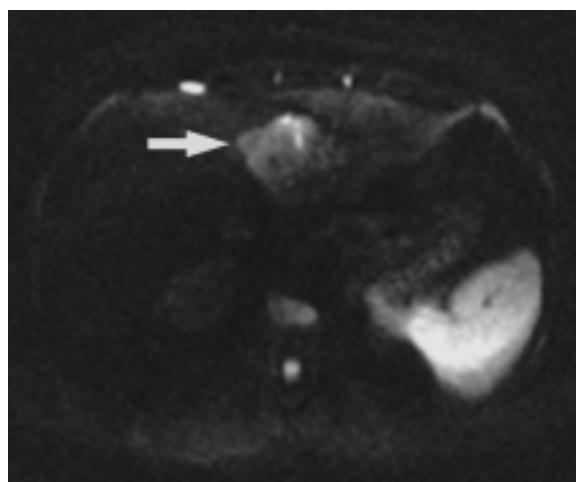
En la resonancia magnética se observó lesión redondeada de bordes lobulados en el segmento II, isointensa en T1 y T2, que condiciona dilatación de la vía biliar distal izquierda, oblitera la vena suprahepática izquierda y mide 4.5 x 5.5 x 2.9 cm en sus ejes anteroposterior, transversal y longitudinal, que posterior a la administración endovenosa de gadolinio presenta nulo reforzamiento (Figuras 1-5).



**Figura 1.** Cortes axiales ponderados en T2 sin (**A**) y con saturación grasa (**B**) y cortes coronal (**C**) y sagital (**D**) sin saturación grasa, donde se observa una lesión (flecha) redondeada, de bordes discretamente lobulados, mal definidos, localizada entre los segmentos II y IV del hígado, que es discretamente hiperintensa al parénquima hepático y condiciona dilatación de la vía biliar proximal a ella (cabezas de flecha).



**Figura 2.** Cortes axiales en secuencia dual eco dentro (**A**) y fuera de fase (**B**), en las cuales se corrobora la lesión descrita previamente (flecha), siendo en esta secuencia hipointensa al parénquima hepático, sin variación en la señal entre ambas fases, lo cual hace evidente que la tumoración no tiene contenido de tejido adiposo.



**Figura 3.** Imagen axial obtenida con secuencia de difusión donde se muestra cómo la tumoración (flecha) es hiperintensa, y destaca de manera significativa respecto al parénquima hepático circundante.

## DISCUSIÓN

Los pacientes con colangiocarcinoma usualmente se presentan con obstrucción biliar, ictericia no dolorosa, prurito, pérdida de peso y acolia, puede existir dolor vagamente localizado en el hipocondrio derecho. A la exploración física hay hepatomegalia y vesícula palpable no dolorosa (a menos que el colangiocarcinoma sea periférico).<sup>3</sup>

En cuanto al tratamiento, la cirugía es la única terapia curativa, sin embargo, no todos los pacientes son candidatos; el objetivo es una excisión tumoral completa con márgenes histológicos negativos, así como resolución de la obstrucción biliar y restauración de la comunicación bilioentérica.<sup>7</sup> El tratamiento quirúrgico dependerá del sitio del tumor, extensión del involucro

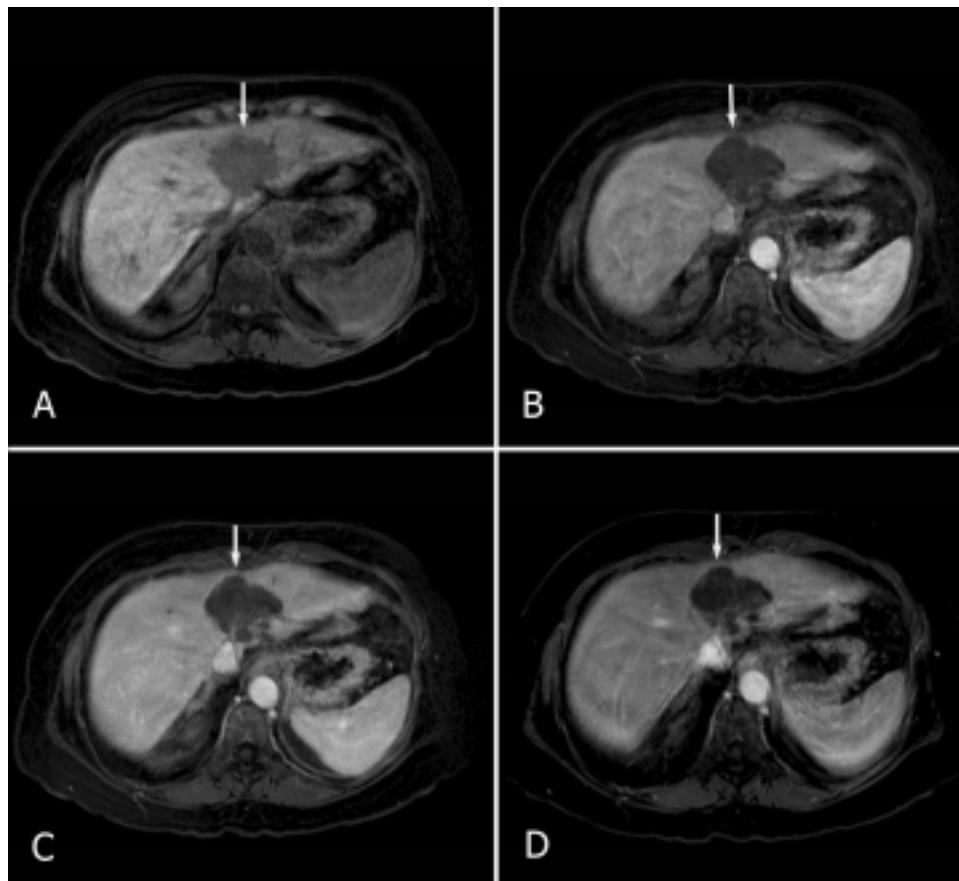
a los ductos biliares y la relación con las estructuras vasculares vecinas.

Las entidades que impiden la resección curativa son enfermedad avanzada con involucro de los conductos hepáticos izquierdo o derecho en ramas de segundo orden; atrofia de un lóbulo hepático con invasión contralateral de la rama vena porta o ductos biliares secundarios; invasión a la arteria hepática o vena porta principal; metástasis a nódulos linfáticos (50%), cavidad peritoneal u órganos a distancia (10-20%).<sup>7</sup> En estos pacientes el propósito del tratamiento es paliativo, para lo cual existen varias opciones, entre ellas la endoprótesis biliar, la terapia fotodinámica, la quimioembolización transarterial y la ablación por radiofrecuencia.<sup>8,9</sup>

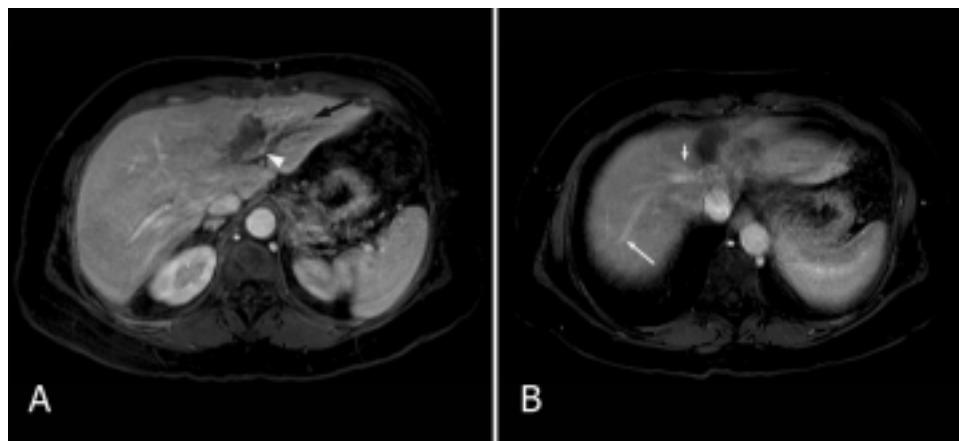
Debido a la amplia gama de lesiones intrahepáticas es imperativo el uso de los estudios de imagen para poder diferenciar entre estas y determinar su número, localización y extensión, así como su relación con estructuras vasculares y órganos vecinos, para poder realizar un adecuado diagnóstico y explorar las diferentes opciones terapéuticas que se le pueden ofrecer al paciente según el caso. Entre los diferentes estudios de imagen, se encuentran los siguientes:

### Ultrasonido

La sensibilidad del ultrasonido para detectar tumores perihilares es de aproximadamente el 96% en pacientes con sospecha clínica. La dilatación biliar es el signo indirecto más común, con cambio biliar del diámetro ductal como indicativo de la localización del tumor, sin embargo, una masa bien delimitada es raramente vista en el ultrasonido, sin embargo, cuando esta se logra observar, puede ser hipoeocoica, hiperecoica, isoecoica o heterogénea. La sensibilidad del ultrasonido Doppler color es de 100% para detectar oclusión portal y de 83% para detectar invasión, con una especificidad de 100%; sin embar-



**Figura 4.** Cortes axiales en LAVA dinámico en fases basal (**A**), arterial (**B**), portal (**C**) y de equilibrio (**D**), donde se observa cómo la tumoreación no presenta reforzamiento con el medio de contraste, lo que indica alto contenido de tejido fibroso y desmoplásico.



**Figura 5.** Cortes axiales en secuencias obtenidas en LAVA dinámico en fases portal (**A**) y venosa (**B**), donde es evidente como la tumoreación infiltra ramas de la vena porta izquierda (cabeza de flecha), con signos de circulación colateral proximal (flecha negra). Se señalan parte de la vena suprahepática derecha (flecha blanca larga) y media (flecha blanca corta), sin lograr evidenciar la vena suprahepática izquierda debida a infiltración por la tumoreación.

go, su sensibilidad para identificar infiltración de la arteria hepática, metástasis a nódulos linfáticos regionales, el hígado o peritoneo es de 43, 37, 66 y 33%, respectivamente.<sup>10</sup> Aunque por lo general el ultrasonido se emplea en la

evaluación inicial de esta patología, su exactitud es baja, por lo que otros estudios de imagen deben de ser empleados para poder determinar el tipo, estadificar el tumor, así como predecir su resecabilidad.<sup>10</sup>

## **Tomografía Computada**

La apariencia tomográfica del colangiocarcinoma varía de acuerdo con su localización anatómica en el árbol biliar. Usualmente es una lesión hipo-isodensa al parénquima hepático, que tras la administración de contraste intravenoso, permanecen hipodensos durante las fases arterial y portal, mostrando discreto reforzamiento en fases tardías.

Las imágenes generadas en el estudio angiográfico dinámico, durante las fases, arterial, portal y venosa, son muy útiles para la estadificación del tumor y la planeación preoperatoria o del tratamiento paliativo.<sup>11,12</sup>

## **Imagen por Resonancia Magnética**

En resonancia magnética, el colangiocarcinoma es hipointenso en T1 y discretamente hiperintenso en T2, después de la administración de gadolinio, hay reforzamiento mínimo o incompleto en la periferia en fases tempranas con discreta mayor captación en fases tardías; sin embargo, las lesiones pequeñas pueden mostrar reforzamiento importante en fase arterial, con persistencia del mismo en fases tardías. Los nódulos satélite se observan en 10-20% de los casos de colangiocarcinoma e indican pobre pronóstico.<sup>13,14</sup>

Se ha visto que la colangiorresonancia magnética es muy superior a la tomografía para la valoración de lesio-

nes intraductales, y puede ayudar a delimitar el sitio exacto de obstrucción y la consecuente dilatación proximal. La exactitud reportada de la colangioresonancia magnética para localizar y determinar la causa de la obstrucción es de 100 y 95%, respectivamente.<sup>15</sup>

Con el fin de la planeación quirúrgica, se puede solicitar angiografía dinámica con contraste; sin embargo, su sensibilidad para detectar invasión de la arteria hepática es de 58% con una especificidad de 93%.<sup>16</sup>

La imagen por difusión en abdomen, todavía en investigación, es promisoria para la evaluación de lesiones hepáticas; en estudios preliminares se ha visto que el coeficiente de difusión absoluto es mayor en lesiones benignas que en malignas.<sup>17</sup>

## **CONCLUSIONES**

Los estudios de imagen juegan un importante rol en el diagnóstico y estadificación del colangiocarcinoma, como en el expuesto, en el cual la paciente era totalmente asintomática y la presentación clínica y bioquímica no era la típica.

Aunque la difusión todavía es una secuencia que se encuentra bajo investigación en tumoraciones hepáticas, cuando se tiene duda de la malignidad o benignidad de dicha lesión, el coeficiente de difusión absoluto, puede ser usado como una herramienta para lograr diferenciar entre estas dos entidades.

## **REFERENCIAS**

- Sainani NI, Catalano OA, Holalkere NS, Zhu AX, Hahn PF, Sahani DV. Cholangiocarcinoma: current and novel imaging techniques. *Radiographics* 2008; 28: 1263-87.
- Bloom CM, Langer B, Wilson SR. Role of US in the detection, characterization, and staging of cholangiocarcinoma. *Radiographics* 1999; 19: 1199-218.
- Kasper ea. Harrison's principles of Internal Medicine. 2005: 536.
- Lee JH, Yang HM, Bak UB, Rim HJ. Promoting role of Clonorchis sinensis infection on induction of cholangiocarcinoma during two-step carcinogenesis. *Korean J Parasitol* 1994; 32: 13-8.
- Donato F, Gelatti U, Tagger A, et al. Intrahepatic cholangiocarcinoma and hepatitis C and B virus infection, alcohol intake, and hepatolithiasis: a case-control study in Italy. *Cancer Causes Control* 2001; 12: 959-64.
- Levi S, Urbano-Ispizua A, Gill R, et al. Multiple K-ras codon 12 mutations in cholangiocarcinomas demonstrated with a sensitive polymerase chain reaction technique. *Cancer Res* 1991; 51: 3497-502.
- Slattery JM, Sahani DV. What is the current state-of-the-art imaging for detection and staging of cholangiocarcinoma? *Oncologist* 2006; 11: 913-22.
- Meyer CG, Penn I, James L. Liver transplantation for cholangiocarcinoma: results in 207 patients. *Transplantation* 2000; 69: 1633-7.
- Burger I, Hong K, Schulick R, et al. Transcatheter arterial chemoembolization in unresectable cholangiocarcinoma: initial experience in a single institution. *J Vasc Interv Radiol* 2005; 16: 353-61.
- Neumaier CE, Bertolotto M, Perrone R, Martinoli C, Loria F, Silvestri E. Staging of hilar cholangiocarcinoma with ultrasound. *J Clin Ultrasound* 1995; 23: 173-8.
- Van Thiel DH, Wright HI, Fagioli S, Caraceni P, Rodriguez-Rilo H. Preoperative evaluation of a patient for hepatic surgery. *J Surg Oncol Suppl* 1993; 3: 49-51.
- Venook AP, Althaus B, Warren RS. Hepatic arterial infusion of chemotherapy for metastatic colorectal cancer. *N Engl J Med* 2000; 342: 1524; author reply 6-7.

13. Worawattanakul S, Semelka RC, Noone TC, Calvo BF, Kelekis NL, Woosley JT. Cholangiocarcinoma: spectrum of appearances on MR images using current techniques. *Magn Reson Imaging* 1998; 16: 993-1003.
14. Elsayes KM, Narra VR, Yin Y, Mukundan G, Lammle M, Brown JJ. Focal hepatic lesions: diagnostic value of enhancement pattern approach with contrast-enhanced 3D gradient-echo MR imaging. *Radiographics* 2005; 25: 1299-320.
15. Zidi SH, Prat F, Le Guen O, Rondeau Y, Pelletier G. Performance characteristics of magnetic resonance cholangiography in the staging of malignant hilar strictures. *Gut* 2000; 46: 103-6.
16. Romagnuolo J, Bardou M, Rahme E, Joseph L, Reinhold C, Bar-kun AN. Magnetic resonance cholangiopancreatography: a meta-analysis of test performance in suspected biliary disease. *Ann Intern Med* 2003; 139: 547-57.
17. Kim T, Murakami T, Takahashi S, Hori M, Tsuda K, Nakamura H. Diffusion-weighted single-shot echoplanar MR imaging for liver disease. *AJR Am J Roentgenol* 1999; 173: 393-8.

*Correspondencia:*

Dr. Ernesto Roldán-Valadez  
Unidad de Resonancia Magnética  
Fundación Clínica Médica Sur,  
Puente de Piedra No. 150  
Col. Toriello Guerra.  
Del. Tlalpan,  
C.P. 14050, México, D.F.,  
Tel.: (01-55) 54247200, ext. 7230 y 7231  
Correo electrónico: ernest.roldan@usa.net