

# Diagnóstico de Insulinoma por Resonancia Magnética

Dr. J. Francisco García Quintanilla \*, Dr. Gerardo Forsbach S †, Dr. Gilberto López Betancourt †

\*Centro de Radiodiagnóstico e Imagen, † Hospital de Especialidades No. 25, IMSS, Monterrey, N.L. México.

Correspondencia: Dr. JFGQ. Centro de Radiodiagnóstico e Imagen, Hidalgo 2315 pte. Monterrey, N.L. México, 64860. Fax 3464818.

Recibido para publicación: 15-V-95. Aceptado para publicación: 30-X-95.

**RESUMEN Objetivo:** El propósito de este reporte es el de dar relevancia al uso de la imagen por resonancia magnética, método que brinda una excelente caracterización de tejidos, siendo sumamente útil en el diagnóstico de pequeños tumores del páncreas. **Antecedentes:** La tomografía axial y la angiografía han sido empleados como los métodos tradicionales en la detección de neoplasias pancreáticas, dependiendo ambos métodos de grandes cantidades de contraste intravenoso para identificar básicamente lesiones bien vascularizadas. **Método:** Se utilizó un equipo de resonancia de medio campo magnético (.5 Tesla) para descartar tumor pancreático en una paciente femenina de 37 años con hipoglicemia y que en forma previa había sido tratada por crisis convulsivas. **Resultado:** Se identificó un nódulo hipointenso de 1.0 cm en la unión del cuerpo y la cola del páncreas, corroborado por cirugía y patología como tumor de células insulares. **Conclusión:** La imagen por resonancia magnética, por su capacidad de proporcionar contraste de tejidos y amplia resolución espacial, como en el caso aquí presentado, es el método no invasivo ideal en la identificación de tumores insulares del páncreas.

**Palabras clave:** Insulinoma, resonancia magnética, tomografía axial computada.

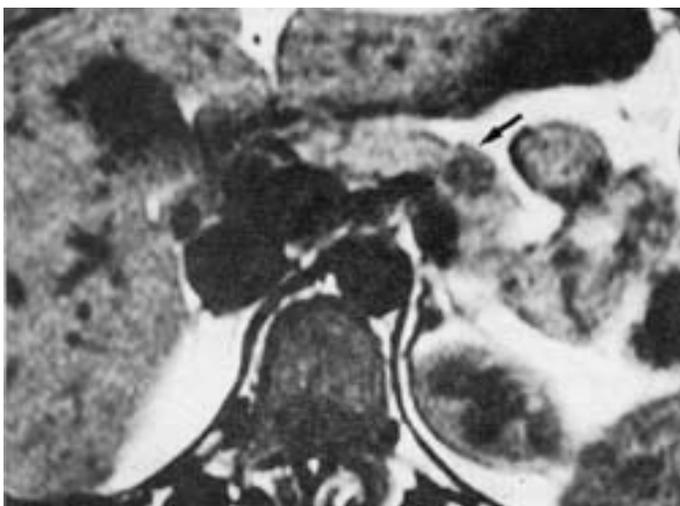
## INTRODUCCION

La imagen por resonancia magnética (IRM) ha significado, desde mediados de la década pasada hasta el momento actual, el avance más espectacular en cuanto a métodos de diagnóstico por imagen; sin embargo, ha sido hasta fecha reciente en que se ha puesto énfasis en el uso de este método en cuanto a patología abdominal, ello debido a la gran difusión y utilidad de la tomografía axial computada (TAC) en el abdomen y específicamente en el páncreas, estructura con una ubicación anatómica complicada y en la cual no fue sino gracias a este último

**SUMMARY Objective:** The purpose of this report is to highlight the use of the magnetic resonance imaging in the detection of very small tumors of the pancreas. **Background:** The computed axial tomography and angiography have been the traditional methods in the detection of neoplasms of the pancreas, mostly vascular lesions, both lacking the tissue characterization and contrast; the magnetic resonance scan was performed to rule out a pancreatic tumor in a 37 year old female patient with hypoglycemia, previously treated for seizures. **Results:** A 1.0 cm nodular hypointense lesion was seen in the union of the body and the tail of the pancreas, confirmed by surgery and pathology as an insular cell tumor. **Conclusion:** Given its axial and tissue contrast resolution, as demonstrated in our case, the magnetic resonance imaging has become the gold standard in the identification of very small tumors of the pancreas.

**Key words:** Insulinoma, MRI, CAT scan.

método y al ultrasonido, en que se obtuvo un gran avance en la identificación y caracterización de las alteraciones inflamatorias o tumorales. El adenocarcinoma del páncreas ha sido la lesión neoplásica más estudiada por métodos de imagen, sin embargo, la patología "fina" tumoral del tipo de lesiones endocrinas, ha permanecido en un apartado difícil de identificar, principalmente por su tamaño, en muchas ocasiones milimétrico<sup>1</sup>. El páncreas, órgano retroperitoneal que mide no más de 3-4 cm en su eje craneo-caudal, rodeado por asas intestinales y con posición cambiante sobre todo por los movimientos respiratorios, resulta difícil de "seccionar" sin tener artificios



**Figura 1A y B.** IRM, corte axial a nivel del cuerpo del páncreas mostrando la imagen hipointensa en T1, hiperintensa en T2, nodular (flechas), por delante de la vena esplénica. Incidentalmente se aprecia litiasis vesicular.

por movimiento. Así como en la actualidad se pueden obtener cortes continuos por TAC espiral<sup>2</sup>, por IRM se están utilizando nuevas técnicas para regular la degradación por movimientos respiratorios, peristalsis y sobre todo para separar al páncreas del tejido adiposo que en ocasiones lo rodea, utilizando técnicas para supresión de grasa, obteniendo con todo esto una gran calidad y resolución en la visualización de este órgano<sup>2,3</sup>.

En este informe presentamos la utilidad que representó la IRM en la identificación de un pequeño tumor insular del cuerpo del páncreas, mismo tumor no visto en un TAC previo.

### RESUMEN CLINICO

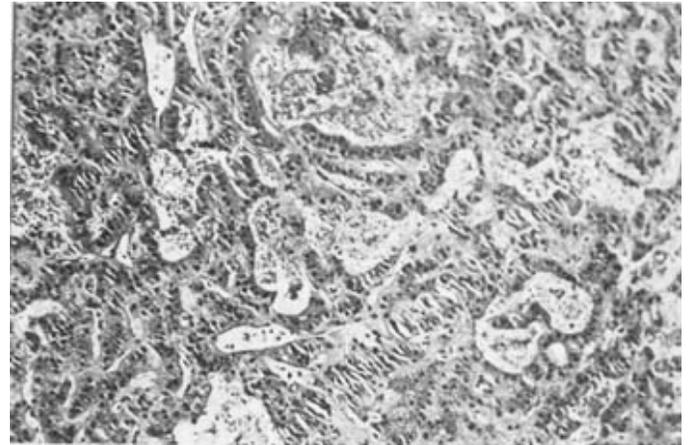
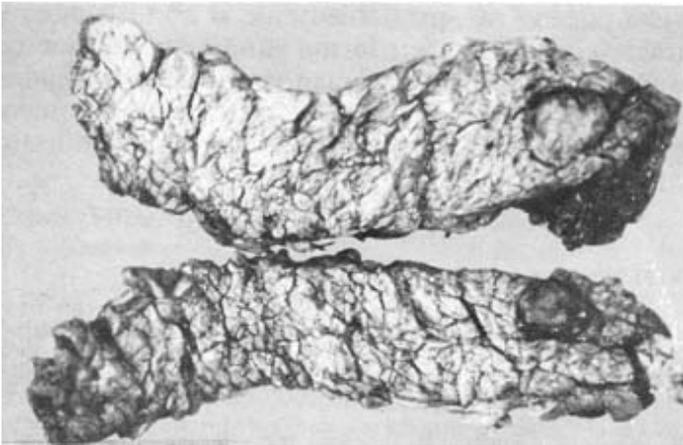
Paciente del sexo femenino de 37 años de edad, sin antecedentes de importancia, que inició su padecimiento a los 34 años de edad, con episodios de inconsciencia acompañados de sudoración profusa, los cuales fueron catalogados como epilepsia por probable neurocisticercosis y le fueron prescritos anticonvulsivantes. Durante tres años la paciente disminuyó 30 kg de peso y continuó presentando estos episodios, por lo cual le fue aumentada la dosis y se agregó un segundo medicamento anticonvulsivante, persistiendo los episodios. Por este motivo asistió a un centro hospitalario, donde se le practicó una TAC de cráneo, la cual no mostró lesiones orgánicas, identificándose cifras de calcio normales e hipoglucemia. La paciente no pudo continuar estudiándose, pero se le explicó la necesidad de hacerse estudios de abdomen para identificar la causa de la hipoglucemia.

Tres meses después se efectuó una TAC del abdomen, la cual fue normal. La paciente continuó



**Figura 2.** TAC con contraste IV por inyector, mostrando el reforzamiento característico de este tipo de lesiones bien vascularizadas (flecha). La densidad es similar a la aorta.

presentando episodios de inconsciencia que remitían con la ingestión de bebidas azucaradas y se sometió en mayo de 1993 a una prueba de ayuno de 24 horas, con la cual presentó hipoglucemia a partir de las 12 horas, sin síntomas; la paciente toleró 24 horas de ayuno sin sintomatología alguna. Con estos resultados, se le propuso la ingesta de dieta fraccionada y diazóxido oral, así como la suspensión gradual y progresiva de los anticonvulsivantes y su reevaluación con estudios de imagen en seis meses. La paciente evolucionó asintomática hasta julio del 94, cuando ocurrió otro episodio de hipoglucemia debido a la imposibilidad para conseguir el diazóxido, y se sometió a un estudio de IRM del páncreas (Figura 1), en el cual se observó una lesión hipointensa en T1, redondeada, de 1.0 cm hacia la unión del cuerpo



**Figura 3A y B.** Imagen macroscópica del páncreas en sección coronal mostrando al adenoma de células insulares en la unión del cuerpo y la cola del páncreas. La imagen microscópica (10 x) revela una proliferación de células endocrinas dispuestas en forma trabecular, uniformes, rodeadas por lagos vasculares.

y la cola del páncreas, inmediatamente por delante de la vena esplénica. Dicha lesión sufrió una leve captación con medio de contraste intravenoso (gadolinio). Un segundo estudio con AngioTAC mostró la naturaleza hipervascular característica de esta lesión (Figura 2). La paciente fue sometida a cirugía, reseccándose el cuerpo y la cola del páncreas e identificándose la lesión nodular descrita por IRM.

El estudio anatómico-patológico no detectó otra lesión que la descrita por IRM (Figura 3). La paciente ha permanecido asintomática a un año del postoperatorio.

## DISCUSION

Los tumores de células insulares son lesiones raras, originadas de células neuroendocrinas, con una prevalencia reportada de 1 en 200,000<sup>2,3</sup>. Estos tumores se clasifican en funcionantes y no funcionantes, dependiendo de la síntesis y liberación de hormonas. Los tumores funcionantes, aun de tamaño pequeño, tienden a ser sintomáticos, a diferencia de los no funcionantes, los cuales se manifiestan en forma tardía por efecto de masa o compresión sobre estructuras vecinas.

Los insulinomas y los gastrinomas son los tipos más comunes de tumores de las células insulares y son con frecuencia funcionantes. En la localización preoperatoria de los tumores endocrinos del páncreas, se utilizan frecuentemente la angiografía, el ultrasonido, la TAC y la IRM, inclusive la venografía porta con cateterización de venas pancreáticas. Con respecto a los insulinomas, éstos tienden a ser pequeños (< 2 cm), con frecuencia hipervasculares, disputándose la angiografía y la TAC dinámica, la sensibilidad tradicional en su detección<sup>3</sup>. Estos tumores son

encontrados en igual distribución en las diferentes porciones del páncreas<sup>3</sup>. En la búsqueda de patología en este órgano, se requiere, en IRM, el utilizar secuencias que reduzcan los artificios por movimiento y respiración propia del paciente, como lo son las secuencias en T1 con regulador de respiración y supresión de grasa. El páncreas normal por IRM muestra un discreto aumento en la señal en T1, probablemente por su alto contenido en proteínas acuosas, presentando además una captación homogénea y tenue con el contraste endovenoso (gadolinio)<sup>3</sup>. A diferencia del adenocarcinoma pancreático, el cual, dada su pobre vasculatura, muestra una pobre captación del contraste endovenoso, los tumores de las células insulares, dado su carácter hipervascular, muestran un franco reforzamiento, en especial los insulinomas y en menor grado los gastrinomas<sup>3</sup>.

Cabe señalar que la naturaleza hiperintensa en T2 de estos tumores permite distinguirlos del adenocarcinoma. La capacidad de detección de estas lesiones está en función de la resolución espacial de la máquina de resonancia empleada. Los magnetos de campo alto (1.0 Tesla) han sido señalados como óptimos para la detección de pequeñas lesiones en el rango de los milímetros; sin embargo, la adecuada estabilidad de equipos de medio campo (0.5 T), como en el caso aquí presentado, ha permitido la identificación apropiada de estos pequeños tumores.

En la actualidad, la TAC debe permanecer como la modalidad de primera elección en la evaluación de la patología del páncreas, principalmente por ser el método de más fácil acceso; sin embargo, deberá insistirse en el uso de secuencias dinámicas con contraste endovenoso por alta infusión, de preferencia con inyector. La IRM estará indicada, ante la sospecha de tumores insulares, si el paciente presenta una fuerte evidencia tanto clínica como bioquímica.

ca de este tipo de lesiones, con hallazgos no determinantes por la TAC. Aun cuando es bien sabido que la ultrasonografía endoscópica es sumamente útil en el diagnóstico de tumores pancreáticos, al igual que la tomografía por emisión de positrones (PET), los cuales, a pesar de ser altamente específicos para detectar tumores neuroendocrinos del páncreas, sobre todo utilizando L-dopa, resultan ser métodos muy poco accesibles y en el caso del segundo, es prácticamente desconocido en nuestro medio<sup>5,6</sup>.

### CONCLUSION

Mucho queda por investigar en la búsqueda de patología "milimétrica" del páncreas. Es importante recalcar que la TAC continúa siendo el método de primera elección en la búsqueda e identificación de la patología tumoral del páncreas. En el caso aquí presentado, la IRM cumplió una función precisa al señalar con exactitud la localización y la naturaleza de una lesión endocrina que en un principio no fue

vista por la TAC, probablemente al no utilizar contraste endovenoso en forma dinámica, aunque de una manera categórica, la caracterización de tejidos que brinda la IRM es difícil de igualar por cualquiera de los métodos de imagen existentes en nuestro medio.

### REFERENCIAS

1. Hahn P, Stark D. *Biliary System, Spleen and Pancreas in Magnetic Resonance Imaging*, Textbook, edit Mosby 1992 2-nd Ed. pp 1801-1804.
2. Smelka R, Ascher S. MR imaging of the pancreas *Radiology* 1993; 188:593-602.
3. Smelka R, Cumming M, Shoenut J. Islet cell tumors: comparison of dynamic contrast-enhanced CT and MR imaging with dynamic gadolinium and fat suppression. *Radiology* 1993; 186:799-802.
4. Dupuy D, Costello P. Spiral CT of the pancreas. *Radiology* 1992; 183:815-818.
5. Müller M, Meyenberger CH. Pancreatic tumors: evaluation with endoscopic US, CT and MR imaging. *Radiology* 1994; 190:745-751.
6. Ahlstrom H, Eriksson B, Bergstrom M. Pancreatic neuroendocrine tumors: diagnosis with PET. *Radiology* 1995; 195:333-337.