

## ***Tratamiento laparoscópico del Insulinoma pancreático Técnica quirúrgica y resultados perioperatorios***

Francisco Berrospi Espinoza\*, Eloy Ruiz Figueroa\*\*, Iván Chavez Passiuri\*\*\*,  
Juan Celis Zapata\*\*\*\*,

### **RESUMEN**

**Objetivo.-** Reportar nuestra experiencia en el tratamiento del insulinoma pancreático vía laparoscópica.

**Pacientes y métodos.-** Entre enero del 2000 a septiembre del 2005, acudieron a nuestra institución cuatro pacientes con diagnóstico clínico y radiológico de Insulinoma.

**Resultados.-** Todos fueron abordados vía laparoscópica con la intención de enuclea el tumor. En tres de ellos se pudo realizar la enucleación laparoscópica completa, y en el paciente restante se convirtió a laparotomía para realizar una resección de la porción central del páncreas. Una paciente presentó una fístula pancreática que cerró espontáneamente.

El estudio anatomopatológico reveló en todos los casos un tumor benigno de los islotes del páncreas. La glicemia retornó a valores normales en todos los casos.

**Conclusión.-** La enucleación laparoscópica del insulinoma pancreático es factible y segura.

**PALABRAS CLAVES:** Insulinoma, Neoplasias endocrinas, Laparoscopia

\* Departamento de Abdomen, Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas.

\*\* Departamento de Abdomen, Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas.

\*\*\* Departamento de Abdomen, Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas.

\*\*\*\* Jefe del Departamento de Abdomen, Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas

## SUMMARY

**Aim.-** Our experience with the laparoscopic treatment of pancreatic insulinomas is reported.

**Patients and Methods.-** Four patients with clinical and radiological diagnosis of insulinoma were treated between January 2000 and September 2005.

**Results.-** All the patients were laparoscopically approached to attempt the tumor enucleation. In three cases complete enucleation was possible; the remaining case was converted to perform the resection of the middle portion of the pancreas. One patient developed a pancreatic fistula that closed spontaneously. In all cases histological evaluation of the tumor showed benign islet cell tumor. Blood glucose levels returned to normality.

**Conclusion.-** Laparoscopic enucleation of pancreatic insulinoma is a feasible and safe technique.

**KEY WORDS:** Insulinoma, Endocrine Neoplasias, Laparoscopy.

## INTRODUCCIÓN

**E**l insulinoma es el tumor neuroendocrino funcionante más común del páncreas, con una incidencia de 1 a 6 casos por millón de personas por año. Generalmente, el insulinoma es único, pequeño (< 2 cm) y de naturaleza benigna<sup>(1)</sup>. Una vez hecho el diagnóstico, el tratamiento de elección es la extirpación del tumor mediante enucleación o pancreatectomía dependiendo del tamaño, su relación con el conducto pancreático y del segmento pancreático donde se ubica el tumor<sup>(1)</sup>. Hasta hace unos años, la resección mediante laparotomía era el tratamiento estándar, para lo que se necesita una incisión en la pared abdominal la que resulta desproporcionadamente grande para extirpar lesiones pequeñas<sup>(1)</sup>.

La cirugía laparoscópica, con su abordaje mínimamente invasivo de la cavidad abdominal, ofrece una alternativa razonable frente a la cirugía convencional con los beneficios de un menor trauma operatorio, menor dolor, rápida recuperación postoperatoria entre otros aspectos. En 1996, Gagner y Sussman reportan los primeros casos de resección laparoscópica de tumores pancreáticos<sup>(2,3)</sup>. Desde entonces, experiencias similares se han reportado en la literatura mundial con resultados alentadores<sup>(4-13)</sup>.

En el 2000 realizamos en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) la primera enucleación de un insulinoma pancreático por vía laparoscópica y desde entonces hemos tenido la oportunidad de utilizar este abordaje en tres pacientes adicionales, experiencia que reportamos en el presente artículo.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Entre enero del 2000 y septiembre del 2005, acudieron a nuestra institución cuatro pacientes con diagnóstico clínico y radiológico de tumor pancreático benigno compatible con insulinoma. Los pacientes fueron evaluados prospectivamente y se recolectaron y analizaron las características clínicas, radiológicas, operatorias y anátomo-patológicas.

## Técnica quirúrgica

Paciente bajo anestesia general en decúbito dorsal con miembros inferiores separados, con sonda nasogástrica y catéter vesical. El cirujano se ubica entre las piernas del paciente, el asistente se ubica a la derecha del paciente. El monitor de video se coloca a la izquierda de la cabeza del paciente.

El primer trocar (T1) se coloca a 2 cm por encima del ombligo utilizando una aguja de Verres para hacer el neumoperitoneo y colocar un trocar de 5 mm para una cámara de 30°. El segundo trocar (T2), de 5 mm, se introduce a 4 cm por debajo del reborde costal derecho a nivel de la línea medioclavicular. En el reborde costal izquierdo teniendo los mismos reparos se coloca un tercer trocar (T3) de 10 mm. Un cuarto trocar de 5 mm (T4) se coloca debajo del ángulo subxifoideo. Luego, se pone al paciente en posición de Fowler, ligeramente rotado hacia la derecha (20 a 30°). El cirujano opera los instrumentos con ambas manos, a través de T2 manipula un grasper y por T3 manipula la tijera, el hook, la clipadora y se utiliza eventualmente para extraer la pieza operatoria. El asistente maneja la cámara y a través de T4 levanta el estómago o el eplon.

El abordaje del páncreas es similar al usado por cirugía abierta. Después de haber explorado la cavidad peritoneal, se ingresa a la transcavidad de los epiplones realizando una ventana en el ligamento gastrocólico con lo que se expone la cara anterior del cuerpo y cola del páncreas. Esta maniobra nos permitió visualizar inmediatamente un tumor de color rojo vinoso en la cola del páncreas de nuestro primer paciente (foto 1). En los casos subsiguientes la lesión se ubicaba en la cara posterior de cuerpo y cola por lo que fue necesario incidir el borde inferior de la cápsula pancreática para abordar dicha zona. Una vez identificada la lesión se procede a la enucleación utilizando tijera o el hook separando cuidadosamente el parénquima normal, siguiendo el plano de clivaje alrededor de la cápsula tumoral (foto 2). Después de haber liberado toda la lesión, se realiza hemostasia y se extrae la pieza operatoria colocándola en una bolsa y exteriorizándola por T3. Antes de retirar los trócares se coloca un dren tubular en la transcavidad de los epiplones. Se colocan puntos de piel y se da por terminada la operación.



Foto 1. Vista laparoscópica de tumor localizado en cola del páncreas (caso 1)



Foto 2. Enucleación del tumor (caso 1)

A los 30 minutos de haber enucleado el tumor se puede apreciar hiperglicemia de rebote lo que indica que el tumor ha sido extraído completamente. Si se considera necesario se realiza un estudio histológico por congelación para confirmar la extracción de la neoplasia o descartar malignidad.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se resumen los datos clínicos más relevantes de los cuatro pacientes. Todos tuvieron diagnóstico clínico de insulinoma pancreático caracterizado por hipoglicemia severa asociada a trastornos neurológicos llegando a presentar síndrome convulsivo.

Tabla 1. Datos clínicos relevantes de cuatro pacientes con diagnóstico de insulinoma pancreático

Caso	Edad(años)	Sexo	TE(años)	Manifestación clínica más severa	Glicemia (mg/dL)	Insulina (uU/ml)
1	30	F	2	Convulsiones	33	39.1
2	38	F	5	Convulsiones	36	52.8
3	11	M	2	Convulsiones Retardo mental	33	14.6
4	37	F	5	Convulsiones	55	65.7

Los exámenes radiológicos demostraron la presencia de una pequeña lesión, circunferencial, bien definida, de aspecto benigno en el páncreas distal (Tabla 2). Las lesiones tenían

localización periférica en el parénquima por lo que se indicó la exploración quirúrgica. En el caso 3, había sospecha de una segunda lesión en la cola de 12 mm.

Tabla 2. Características radiológicas y operatorias de cuatro pacientes con diagnóstico de insulinoma pancreático

Caso	Diagnóstico por imágenes	Localización	Tamaño (mm)	Tratamiento	Tiempo Operatorio (minutos)	Histología
1	TAC	Cola, cara anterior	12	Enucleación	150	Tumor benigno de los islotes
2	RMN	Cuello, cara posterior	13	Conversión Pancreatectomía	295	Tumor benigno de los islotes
3	RMN	Cuerpo, cara posterior	23	Enucleación	200	Tumor benigno de los islotes
4	RMN	Cola, cara posterior	25	Enucleación	220	Tumor benigno de los islotes

Los cuatro pacientes tuvieron exploración laparoscópica con intención de realizar la enucleación. En tres casos se logró realizar la enucleación laparoscópica completa de la lesión. En el paciente restante (caso 2), la disección laparoscópica demostró que la lesión estaba situada en la cara posterior del cuello del páncreas sobre el tronco venoso mesentérico portal por lo que decidió convertir a una laparotomía para realizar una pancreatectomía central con anastomosis pancreatoyeyunal al muñón distal. En el caso 3, después de haber enucleado la

lesión del cuerpo del páncreas, se exploró el páncreas distal encontrándose un nódulo de 1 cm que correspondió a un ganglio linfático determinado mediante estudio patológico por congelación.

El tiempo operatorio promedio de la enucleación laparoscópica fue 190 minutos. En todos los casos, el sangrado operatorio fue menor de 200 ml. El alta hospitalaria ocurrió entre el tercer y noveno día. Una paciente presentó una fistula

pancreática de gasto bajo (menos de 100 ml/24 h) sin mayor repercusión en su estado general pero que obligó a mantenerla hospitalizada en observación durante 9 días. La fistula cerró espontáneamente 43 días después de la operación.

No ocurrieron muertes post operatorias. Los pacientes se mantienen asintomáticos en un periodo de seguimiento 2 semanas a 5 años.

## DISCUSIÓN

El tratamiento de elección del insulinoma pancreático es la extirpación quirúrgica enucleación o pancreatectomía. El tipo de resección depende del tamaño tumoral, su relación con el conducto pancreático y del segmento del páncreas comprometido.<sup>(1)</sup>

El abordaje convencional es la laparotomía para lo que se requiere, generalmente, de una gran incisión subcostal bilateral con la finalidad de exponer ampliamente el páncreas<sup>(1)</sup>. Este tipo de incisión se realiza aún cuando el tratamiento a efectuar sea la enucleación para lo cual la incisión abdominal resulta innecesariamente grande.

Mediante la cirugía laparoscópica se ha demostrado que es factible realizar diversos procedimientos quirúrgicos con seguridad<sup>(15,16)</sup>. Las ventajas de este abordaje mínimamente invasivo resultan de un menor trauma quirúrgico especialmente a la pared abdominal reduciendo significativamente el tamaño de las incisiones, el dolor y la recuperación post operatoria entre otros beneficios.

Desde 1996, diversos autores han propuesto utilizar el abordaje laparoscópico para el tratamiento de la patología tumoral benigna del páncreas entre ellas el insulinoma y el espectro de operaciones va desde la simple enucleación hasta la pancreatectomía distal o proximal<sup>(2-4)</sup>.

Desde entonces, con respecto al insulinoma pancreático, algunos cirujanos comenzaron a proponer la laparoscopia como abordaje inicial, reportándose enucleaciones o resecciones pancreáticas, especialmente por insulinoma de cuerpo y cola del páncreas<sup>(5-14,17)</sup>. La localización en la cabeza del páncreas del insulinoma implica maniobras más complejas y probablemente una resección mayor como una pancreatoduodenectomía proximal y frecuentemente es causa de conversión a laparotomía<sup>(17)</sup>.

El abordaje laparoscópico parece ser ideal en el manejo del insulinoma del páncreas distal puesto que estos tumores son generalmente pequeños, únicos y benignos y la magnificación del campo operatorio puede facilitar la disección y enucleación del tumor lo que es suficiente como tratamiento curativo por lo que se propuso utilizar este abordaje en nuestros pacientes con insulinoma.

La enucleación completa por vía laparoscópica fue realizada exitosamente en 3 de 4 casos (75 %) cifras que concuerdan con reportes previos<sup>(13,14,17)</sup>. La enucleación laparoscópica en el caso 1 fue relativamente fácil puesto que se encontraba en la superficie de la cara anterior de la cola, pero en los casos restantes la localización del tumor hizo necesaria la

disección y exposición de la cara posterior del páncreas. Esta maniobra incrementó el tiempo operatorio en aproximadamente 1 hora hasta lograr identificar el tumor, a esto hay que agregar la dificultad que implicó disecar el tumor de la vena esplénica. La ecografía laparoscópica habría sido de utilidad para tal efecto<sup>(11,13,17)</sup> con lo que se podría haber acortado el tiempo operatorio pero lamentablemente no disponemos de dicho equipo. Aún así el tiempo operatorio promedio de nuestra serie fue de 190 minutos encontrándose dentro de lo reportado por otras series (120 minutos a 215 minutos)<sup>(11,13,17)</sup>.

La enucleación laparoscópica no está exenta de complicaciones, y estas son similares a las de la cirugía convencional<sup>(6,11-14,17)</sup>. La principal complicación es la fistula pancreática y generalmente es de curso indolente y curan con tratamiento conservador tal como ocurrió con uno de nuestros casos.

## CONCLUSION

La enucleación laparoscópica del insulinoma pancreático localizado en el páncreas distal es factible y segura. La laparoscopia podría utilizarse en el abordaje inicial de pacientes con diagnóstico de insulinoma pancreático.

## REFERENCIAS

- 1 GRANT CS: Insulinoma. Surg Oncol Clin North Am 1998;7:819-844.
- 2 GAGNER M, POMP A, HERRERA MF: Early experience with laparoscopic resections of islet cell tumors. Surgery 1996;120:1051-1054.
- 3 SUSSMAN LA, CHRISTIE R, WHITTLE DE. Laparoscopic excision of distal pancreas including insulinoma. Aust N Z J Surg 1996;66:414-6
- 4 PARK A, SCHWARTZ R, TANDAN V, ANVARI M: Laparoscopic pancreatic surgery. Am J Surg 1999;177:158-163.
- 5 YOSHIDA T, BANDO T, NINOYIMA K et al: Laparoscopic enucleation of a pancreatic insulinoma. Report of a case. Surg Today 1998;28:1188-1191.
- 6 CHAPUIS Y, BIGOURDAN JM, MASSAULT PP, et al: Videolaparoscopic excision of insulinoma. A study of 5 cases. Chirurgie 1998;123:461-467.
- 7 DEXTER SP, MARTIN IG, LEINDLER L, y col: Laparoscopic enucleation of a solitary pancreatic insulinoma. Surg Endosc 1999;13:406-408.
- 8 COLLINS R, SCHLINKERT RT ROUST L: Laparoscopic resection of an insulinoma. J Laparoendosc Adv Surg Tech 1999;9:429-431.
- 9 FURIHATA M, TAGAYA N, KUBOTA K. Laparoscopic enucleation of insulinoma in the páncreas: case report

- and review of the literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001;11:279-83.
- 10 TAKAMATSU S, TERAMOTO K, INOUE H y col. Laparoscopic enucleation of an insulinoma of the pancreas tail. *Surg Endosc* 2002;16:217.
- 11 GRAMÁTICA L, HERRERA MF, MERCADO LUNA A y colaboradores. Videolaparoscopic resection of insulinomas: experience of two institutions. *World J Surg* 2002;26:1297-1300.
- 12 GOLETTI O, CELONA G, MONZANI F y col. Laparoscopic treatment of pancreatic insulinoma. *Surg Endosc* 2003;17:1499.
- 13 JAROSZEWSKI DE, SCHLINKERT RT, THOMPSON GB Y SCHLINKERT DK. Laparoscopic localization and resection of insulinomas. *Arch Surg* 2004;139:270-4.
- 14 AYAV A, BRESLER L, BRUNAUD L, y col. Laparoscopic approach for solitary insulinoma: a multicentre study. *Langenbecks Arch Surg* 2005; 390:134-40.
- 15 SOPER NJ. Laparoscopic general surgery: past, present and future. *Surgery* 1993;113:1-3.
- 16 WILSON JW, BOHM B, HAMMERHOFER KA, et al. A prospective, randomized trial comparing laparoscopic versus conventional techniques in colorectal cancer surgery: a preliminary report. *J Am Coll Surg* 1998;187:46-57.
- 17 BERENDS FJ, CUESTA MA, KAZEMIER G et al. Laparoscopic detection and resection of insulinomas. *Surgery* 2000;128:386-391.