

DUODENOPANCREATECTOMÍA TOTALMENTE LAPAROSCÓPICA. CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y APLICABILIDAD INICIAL EN UN CENTRO DE ALTO VOLUMEN DE CIRUGÍA PANCREÁTICA

Oscar Mazza MAAC, Rodrigo Sánchez Claria MAAC
Fernanda Bersano, Leonardo Yazde, Eduardo de Santibañes MAAC FACS
y Juan Pekolj MAAC FACS

DEL SERVICIO DE CIRUGÍA, HOSPITAL ITALIANO, BUENOS AIRES, ARGENTINA

RESUMEN

Antecedentes: la duodenopancreatectomía cefálica (DPC) es el tratamiento de elección para los tumores periampulares. La primera DPC laparoscópica fue realizada por Gagner en el año 1994. Sin embargo la extensión de la disección, la necesidad de realizar múltiples anastomosis en la fase reconstructiva y lo prolongado del procedimiento fueron los principales motivos que desanimaron a los cirujanos. No obstante en los últimos años la DPC laparoscópica ha resurgido como una alternativa terapéutica con resultados alentadores en pacientes seleccionados.

Objetivos: presentar la experiencia inicial en DPC laparoscópica junto con los aspectos técnicos del abordaje.

Lugar de aplicación: sector de cirugía hepatobiliopancreática del Hospital Italiano de Buenos Aires.

Diseño: prospectivo, observacional.

Población: 28 pacientes sometidos a DPC entre diciembre de 2010 y junio de 2011, 8 de ellos se abordaron por laparoscopia y son el grupo que analizamos.

Métodos: se analizaron los pacientes abordados por laparoscopia con intención resectiva. Tiempo operatorio, complicaciones intra y postoperatorias, tiempo de internación, tasa de conversión, aplicabilidad del abordaje y la tasa de mortalidad laparoscópica y global de la DPC fueron las variables analizadas.

Resultados: el tiempo operatorio promedio fue de 470 minutos. La tasa de conversión a cirugía convencional fue de 25 % siendo la aplicabilidad del abordaje del 28 %. Hubo 33 % de complicaciones mayores. El tiempo de internación promedio fue de 8 días.

Conclusiones: la DPC laparoscópica es una alternativa técnica factible en pacientes seleccionados portadores de tumores periampulares, esta selección inicial de pacientes nos ha llevado a una población de patología mas fácilmente resecable, pero con mayores dificultades para la reconstrucción.

Palabras clave: páncreas – cirugía laparoscópica

ABSTRACT

Background: pancreatoduodenectomy is the treatment of choice for periampullary tumors. The first laparoscopic Whipple was performed by Gagner in 1994. However, the extension of the dissection, the need to perform multiple anastomoses in reconstructive phase and the length of the procedure were the main reasons that discouraged surgeons. However in recent years the laparoscopic Whipple procedure has emerged as a therapeutic alternative with encouraging results in selected patients.

Aim: present the initial experience with laparoscopic Whipple procedure and the technical aspects of the approach.

Setting: hepatobiliopancreatic surgery sector of the Hospital Italiano de Buenos Aires.

Design: prospective, observational.

Population: 28 patients undergoing Whipple procedure between December 2010 and June 2011, eight of them were addressed by laparoscopy and they are the group that we analyzed.

Method: we analyzed patients approached laparoscopically with intent resection. Operative time, intra and postoperative complications, length of stay, conversion rate, applicability of the approach and the mortality rate of laparoscopic and global pancreatoduodenectomy were the variables that we analyzed.

Results: mean operative time was 470 minutes. The conversion rate to open surgery was 25%, and the applicability of the approach was 28%. There were 33% major complications. The average length of stay was 8 days.

Conclusions: laparoscopic Whipple procedure is an alternative laparoscopic technique feasible in selected patients carry periampullary tumors, the initial selection of patients has led to a population of more easily resectable disease, but more difficult to rebuild.

Key words: pancreas – laparoscopic surgery

Rev. Argent. Cirug. 2012; 102 (4-5-6): 62-68

INTRODUCCIÓN

La duodenopancreatectomía cefálica es el único tratamiento con intención curativa de los tumores periampulares³. Desde la primera descripción técnica de Whipple en 1935¹⁶, innumerables reportes en la literatura internacional han aportado múltiples variantes a la técnica originalmente descrita por él. En las últimas décadas la centralización de estos procedimientos en centros de alto volumen ha logrado disminuir significativamente la mortalidad de esta cirugía a menos del 5%. Sin embargo, la complejidad de la misma ha condicionado que la morbilidad posoperatoria se mantenga estable, con cifras de complicaciones de hasta un 40%¹².

El primer informe de una duodenopancreatectomía cefálica realizada completamente por abordaje laparoscópico fue realizado por Gagner en el año 1994⁶. Sin embargo varios factores confluieron para una muy mala aceptación inicial de este abordaje. La extensión de la disección, la necesidad de realizar múltiples anastomosis en la fase reconstructiva y lo prolongado del procedimiento fueron los principales motivos que desanimaron a los cirujanos⁵.

Algunos centros optaron por experiencias híbridas, como realizar la resección laparoscópica y la reconstrucción por laparotomía, o efectuar un procedimiento mano asistido¹. A pesar de ello, en los últimos años la duodenopancreatectomía totalmente laparoscópica ha resurgido como una alternativa terapéutica con resultados alentadores en pacientes seleccionados¹⁰.

De esta manera, la laparoscopia se puede transformar en una opción adicional del especialista en cirugía pancreática, que si bien no cambia la complejidad y complicaciones inherentes al procedimiento, puede brindar las ventajas propias de un abordaje mínimamente invasivo.

Este abordaje implica no sólo un profundo conocimiento de la técnica quirúrgica convencional, sino también el aprendizaje y sistematización de un nuevo abordaje, con el objetivo de simplificar en lo posible las dificultades propias de la vía laparoscópica. En esta búsqueda, el orden seguido rutinariamente en la vía abierta debe ser a veces modificado para lograr una mejor exposición visual en un campo reducido.

El objetivo del presente trabajo, es presentar a esta academia nuestra experiencia inicial en la duodenopancreatectomía realizada por vía total-

mente laparoscópica, desarrollando los aspectos técnicos que hemos considerado oportunos de remarcar, y mostrando los resultados inmediatos. Asimismo, analizaremos la aplicabilidad de este abordaje en el tratamiento de la población asistida en nuestro centro con tumores periampulares, el criterio de selección utilizado y las limitaciones actuales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño prospectivo observacional. Los pacientes han sido incorporados en forma prospectiva a una base de datos. Se incluyeron en forma consecutiva todos los pacientes con tumores periampulares sometidos a una duodenopancreatectomía en el sector de cirugía hepatobiliopancreática en el período comprendido entre el 1 de diciembre de 2010 y el 30 de junio del 2011. Estos constituyen la población global de pacientes tratados.

Se analizaron en particular los pacientes abordados con intención resectiva por laparoscopia en ese mismo período.

Se contemporizaron como variables la indicación quirúrgica, la posición del paciente, la colocación de los trócares, la táctica de disección en la fase resectiva, el uso de suturas mecánicas y dispositivos para la disección y hemostasia. La patología de base fue considerada para establecer los objetivos oncológicos en la resección. Describimos la forma de montaje reconstructiva poniendo énfasis en las diversas modalidades para la confección de las anastomosis. Se analizaron el tiempo operatorio, las complicaciones intra y postoperatorias de acuerdo a la clasificación de Dindo y Clavien⁴, remarcando las complicaciones consideradas mayores, es decir grados 3, 4 y 5. Las fístulas pancreáticas las clasificamos además de acuerdo a la clasificación del ISGPF². Por último analizamos el tiempo de internación y la tasa de conversión a cirugía convencional.

Finalmente se analizó la aplicabilidad del abordaje laparoscópico, y la tasa de mortalidad global de la duodenopancreatectomía en nuestro servicio en el período estudiado.

RESULTADOS

En el período comprendido entre el 1 de diciembre de 2010 y 30 de junio de 2011 se realizaron 28 duodenopancreatectomías. En 8 pa-

cientes se decidió el abordaje inicial por laparoscopia. Cuatro pacientes tenían diagnóstico endoscópico de ampuloma, un paciente era portador de una poliposis familiar de duodeno, uno de tumor neuroendócrino no funcionante, una neoplasia intraductal tipo 1 con degeneración maligna cefálica y el último paciente con diagnóstico de adenocarcinoma ductal. Un solo paciente era portador de un stent plástico biliar colocado por vía endoscópica. Seis eran de sexo femenino y las edades promedio fue de 66.1 años (r:45 -76). Siete pacientes eran ASA 2 y uno ASA 3.

Una paciente tenía realizada una colectomía total por adenomatosis colónica familiar.

El abordaje laparoscópico se pudo completar en 6 pacientes. El paciente con un adenocarcinoma ductal debió ser convertido por compromiso de la primera vena yeyunal, y el paciente con la neoplasia intraductal se convirtió al finalizar la movilización completa del eje duodeno-espleno-pancreático para realizar una duodenopancreatometomía total por no poder descartar compromiso tumoral lateral de la vena porta.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

El paciente es colocado en posición de Lloyd-Davis, con el cirujano entre las piernas del paciente y el ayudante a la derecha del mismo. El último paciente se abordó en decúbito dorsal con dos monitores laterales. La movilización distal del páncreas se realizó desde la derecha del paciente, y la cefálica desde la izquierda.

Se insufla el neumoperitoneo hasta una presión intraabdominal de 12 mm Hg. La incisión para la colocación del primer trócar de 12 mm se realiza en la línea media, entre 3 y 5 cm por encima del ombligo. Se ingresa a la cavidad peritoneal y bajo visión directa se completa la colocación de los trócares de trabajo:

- Hipocondrio derecho (línea medio claviclar): 12 mm.
- Hipocondrio izquierdo (línea medio claviclar): 12 mm.
- Subxifoideo: 5 mm.
- Flanco derecho (línea axilar anterior): 5 mm.

Utilizamos como instrumento de disección el bisturí armónico (Ultracision®) y el gancho monopolar. Los instrumentos de disección ingresan por los puertos situados en ambos hipocondrios. Los

puestos accesorios de 5 mm se utilizan para la separación hepática y la tracción cefálica de la vesícula. Se coloca al paciente en posición de Trendelenburg invertido. Se procede a la apertura y sección del ligamento gastrocólico, hasta identificar y seccionar los vasos gastroepiploicos derechos. Se continúa la disección liberando borde superior del duodeno, aislando y seccionando los vasos pilóneos. Se abre el ligamento gastrohepático.

El primer gesto resectivo es la sección duodenal, mediante sutura mecánica endoscópica (Echelon™ Flex Endopath®) carga azul, que se utilizará en todas las transecciones intestinales. El corte se realiza entre 2 y 4 cm distales al píloro, permitiendo la retracción del estómago hacia el hipocondrio izquierdo y mejorando la exposición del campo visual.

Se continúa con la disección del borde superior del páncreas siguiendo el tronco de la arteria hepática común hasta encontrar la arteria gastroduodenal, que se clampea transitoriamente para observar la permeabilidad de la arteria hepática. Se secciona la misma entre clips poliméricos (Hemo-lok®). La disección del pedículo hepático continúa siguiendo la arteria hepática propia hasta seccionar la vía biliar principal a nivel del conducto hepático común, maniobra también realizada con clips poliméricos para evitar el volcado de bilis en el campo quirúrgico. Se secciona el conducto cístico y se deja la vesícula in situ durante el tiempo resectivo para mejorar la tracción cefálica del hígado. A continuación se realiza la disección del borde inferior del páncreas. Se disecciona el tronco venoso de Henle preservando la vena cólica superior derecha. Esto permite exponer la cara anterior de la vena mesentérica superior, donde se realiza disección roma por debajo del cuello pancreático. La maniobra de colgado del cuello (hanging maneuver) permite la mejor exposición del cuello y completar la movilización del páncreas. La sección del cuello pancreático se completa con electro bisturí ultrasónico y monopolar.

Se libera el ángulo de Treitz. Se secciona el Yeyuno a 10 cm del ángulo duodeno-yeyunal con sutura mecánica, liberando el primer asa yeyunal con el bisturí ultrasónico.

En esta etapa se realiza la maniobra de Kocher hasta movilizar completamente el bloque duodenopancreático, exponiendo la cara anterior de las vena cava inferior y renal derecha. El des-

cruzamiento del asa yeyunal se completa en esta etapa realizando las maniobras desde el espacio supramesocolónico. La liberación del proceso uncinado, y la sección del mismo la hemos realizado con sutura mecánica, bisturí ultrasónico o una combinación de ambos. En el caso de las suturas mecánicas, hemos utilizado carga verde y blanca, adoptando finalmente esta última por la mejor hemostasia del proceso uncinato. El vaciamiento del surco intervascular y de la arteria mesentérica superior no fue realizado en estos pacientes por el tipo de patología tratada. Se procede a la reconstrucción con un montaje clásico a lo Child, ascendiendo el yeyuno proximal por vía transmesocolónica.

Se realiza una pancreato-yeyuno anastomosis término-lateral. En cuatro pacientes hemos realizado la anastomosis en un plano invaginante, con sutura interrumpida de seda 4-0, por tratarse de páncreas sanos con un conducto principal menor a 1 mm. En el quinto caso hemos podido colocar un tutor interno de la anastomosis con una sonda K30 de silastic. En el último paciente hemos realizado una anastomosis ducto-mucosa en dos planos al presentar un conducto de Wirsung dilatado.

Luego de seccionar nuevamente la vía biliar principal proximal al clip de polivinilo, se continúa con la confección de una hepático-yeyuno anastomosis término-lateral, con sutura continua monoplano utilizando PDS 5/0. Se completa la colestectomía.

La duodeno-yeyuno anastomosis término-lateral con sutura continua, en un plano, es realizada en forma antecólica inframesocolónica. Hemostasia, lavado de cavidad, colocación de 2

drenajes aspirativos adyacentes a las anastomosis biliar y pancreática, que se extraen por los orificios de los trócares del flanco derecho.

La pieza quirúrgica se extrae en bolsa por extensión de 3 cm de la incisión supraumbilical.

Los pasos quirúrgicos se resumen en las figuras 1 a 4.

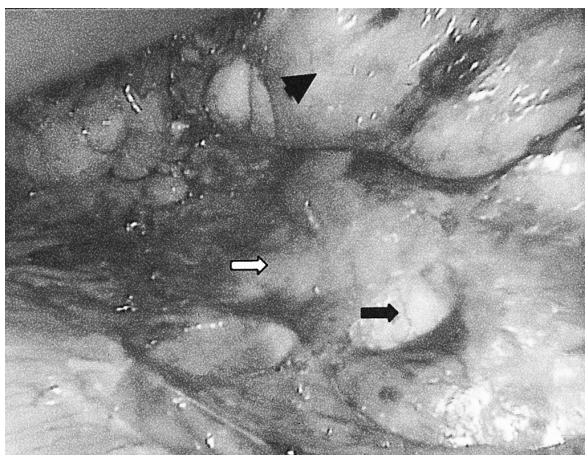


FIGURA 2

Movilización completa del marco duodenopancreático. Flecha blanca: Vena renal derecha; flecha negra: cara posterior de cabeza del páncreas.



FIGURA 3

Secciones del proceso uncinado con sutura mecánica

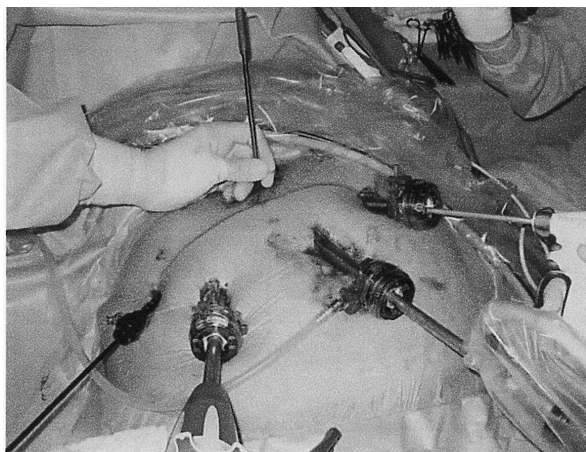


FIGURA 1

Colocación de trócares

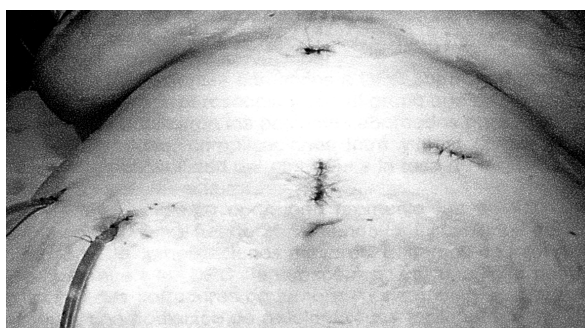


FIGURA 4

Aspecto final de la incisión utilizada

RESULTADOS INMEDIATOS

El tiempo operatorio promedio del abordaje laparoscópico fue de 470 minutos (430-520). No hubo accidentes intraoperatorios ni necesidad de transfusiones durante la cirugía. Un paciente fue reoperado por laparoscopia por oclusión intestinal debido a vólvulo de intestino.

Dos pacientes presentaron una fístula pancreática grado A. Un paciente presentó una fístula grado C que se manifestó al séptimo día posoperatorio. Se debió colocar un stent endovascular en arteria hepática por sangrado del muñón de la arteria gastroduodenal el día 14 postoperatorio. Fue reintervenido al día 20 para desmontar la anastomosis pancreática. Falleció finalmente el día 30 por falla orgánica múltiple.

De acuerdo a la clasificación de Dindo-Clavien, hemos tenido una complicación grado 3B y una 5, es decir un 33% de complicaciones mayores. La mediana de internación en UTI fue de 3 días (2-18) y la postoperatoria fue de 8 días (7-29).

En ese mismo período realizamos 20 duodenopancreatectomías abiertas. Los pacientes de esta serie presentaron adenocarcinoma ductal en 15 casos, neoplasia intraductal, carcinoma indiferenciado, pancreatitis y tumor neuroendócrino un caso de cada uno. Un paciente manifestó una fístula pancreática grado A y 3 grado C. Hubo que reoperar a dos de ellos por sangrado. No hubo mortalidad en este grupo.

La mortalidad global de la duodenopancreatectomía en nuestro servicio fue del 3.5%. La mortalidad de la serie laparoscópica fue del 16%, la mortalidad de la serie abierta fue del 0%.

DISCUSIÓN

La primera duodenopancreatectomía cefálica con éxito fue informada en el año 1994 por Gagner⁶. Pero desde entonces este procedimiento fue ampliamente discutido por la comunidad quirúrgica. El mismo Gagner cuestionaba años más tarde los escasos beneficios que podría tener en una cirugía de gran envergadura un abordaje mínimamente invasivo⁷. La baja aceptación que ha tenido entre los cirujanos se ha debido principalmente a las dificultades técnicas que presenta y a la prolongación del tiempo operatorio. Algunos autores optaron por la utilización de la técnica manoasistida para simplificar el procedimiento¹. Otros, por la realización de procedimientos híbridos con resecciones laparoscópicas y recons-

trucciones por incisiones menores⁹.

Sin embargo, recientemente han aparecido publicaciones que han hecho resurgir el entusiasmo por el abordaje completamente laparoscópico como una opción terapéutica válida con excelentes resultados^{10,14}. Sin dudas que el desarrollo de tecnología que simplifica el procedimiento ha tenido una gran influencia en el resurgimiento de este abordaje. Los dispositivos de energía para la disección y sellado de vasos, y la diversidad de suturas mecánicas endoscópicas han sido factores determinantes.

Nosotros comenzamos con el abordaje de páncreas laparoscópico en nuestro servicio con las resecciones distales en el año 2005. A fines del 2010 decidimos comenzar una experiencia con la duodenopancreatectomía por vía laparoscópica. Hemos encontrado en esa etapa inicial dos aspectos centrales a destacar: la técnica utilizada y la selección de pacientes.

Con respecto a la técnica, hemos cambiado el abordaje clásico en la etapa resectiva utilizada en cielo abierto. El primer gesto quirúrgico consiste en la sección duodenal. De ese modo, la retracción del estómago al hipocondrio izquierdo aumenta considerablemente la visión del campo laparoscópico. A continuación abordamos el pedículo hepático, seccionando la arteria gastroduodenal y la vía biliar principal. Luego se disecciona el borde inferior pancreático, y la cara anterior de la vena porta para completar la sección del páncreas en el cuello. La tracción cefálica del cuello con una maniobra de "colgado" nos ha resultado útil para facilitar este paso¹³. A continuación movilizamos la primera asa yeyunal y recién al finalizar esta etapa se completa la movilización del bloque duodenopancreático con una amplia maniobra de Kocher.

Un paso técnicamente demandante es la liberación y sección del proceso uncinado del páncreas. La utilización de sutura mecánica nos ha sido de suma utilidad para acortar los tiempos y disminuir los riesgos de sangrado. Sin embargo, debemos aclarar que su utilización se limita aún a cielo abierto a patología en que la remoción completa del tejido retroperitoneal, es decir el margen posterior oncológico, no sea necesario. Tal es el caso de patología benigna o tumores periampulares lejanos al proceso uncinado. Estos conceptos son claramente especificados por Kleeff, en una publicación donde describe esta técnica¹².

La reconstrucción la realizamos en esta etapa con un montaje clásico en un asa. Ésta es ascen-

dida por vía transmesocólica donde se realizarán las anastomosis pancreática y biliar. La anastomosis con el páncreas ha sido condicionada por el diámetro del conducto del Wirsung. En 4 casos se realizó una anastomosis término-lateral con puntos invaginantes separados. En un caso con un conducto dilatado hemos podido colocar un tutor anastomótico de xilastic abandonado en el asa yeyunal. En otro caso con un páncreas indurado y Wirsung dilatado fue posible la confección de una anastomosis ducto-mucosa. La anastomosis biliodigestiva la hemos confeccionado con sutura continua o puntos separados de acuerdo al diámetro del conducto hepático. La anastomosis duodeno-yeyunal se completa de manera término-lateral, con sutura continua, en el espacio inframesocolónico por vía precólica. Lo complejo del proceso de reconstrucción ha llevado a algunos centros a realizar esta etapa mediante cirugía robótica⁸. Sin embargo, esta herramienta ha sido utilizada en un porcentaje menor de pacientes en la serie de la Clínica Mayo, aún ante la disponibilidad cotidiana del equipo¹⁰. Nuestra experiencia con el uso del robot en nuestro servicio es limitada, y no hemos tenido necesidad de utilizarlo en esta primera etapa.

Con respecto a la selección de pacientes, hemos elegido aquellos con patologías que impliquen una resección más sencilla. Las conversiones se debieron a compromiso vascular y no a dificultades intraoperatorias. Solamente dos pacientes con adenocarcinoma fueron incluidos en esta serie, y ambos han debido ser convertidos por este motivo.

Los otros seis pacientes padecían patologías que no obstruían el conducto pancreático, condicionando la presencia de un tejido pancreático normal, con ductos no dilatados. Estos factores se encuentran asociados a un aumento en la incidencia de fístulas pancreáticas¹⁷. Es decir, elegimos los pacientes más sencillos de resecar, pero más difíciles de reconstruir. Y si bien hemos tenido un 50% de fístulas, sólo una de ellas tuvo repercusión clínica, condicionando finalmente la muerte del paciente. Este paciente presentaba un tumor neuroendócrino de 4 cm en cabeza de páncreas, con Wirsung no dilatado y tejido de consistencia normal. Este sesgo inicial de selección es también observado por otros autores¹⁰. En la medida que se quiere experiencia en este procedimiento, la selección es cada vez menor.

Podemos concluir que en base a la evidencia disponible, al abordaje laparoscópico en la duodenopancreatectomía es factible. Las tres series

principales tienen baja tasa de convertibilidad. Nosotros quizás intentamos abordar dos pacientes con cáncer en una etapa muy temprana del entrenamiento, y debieron ser convertidos para lograr una resección radical. Un segundo aspecto es la seguridad del procedimiento. Si bien las complicaciones intraabdominales tienen una alta incidencia, éstas son las mismas y con cifras comparables a las complicaciones de esta cirugía a cielo abierto³.

Finalmente, los márgenes oncológicos informados en patología maligna en estas series no supera al 11%, quizás influenciado por una rigurosa selección de pacientes. Pero avanzando en la complejidad del procedimiento, Kendrick publica recientemente su experiencia con resecciones vasculares mayores en 11 pacientes sometidos a DPC laparoscópica en la clínica Mayo¹¹, nueve de los cuales fueron por compromiso vascular de un adenocarcinoma ductal. Este proceso de aprendizaje ha llevado a que el adenocarcinoma ductal pueda ser tratado por esta vía con márgenes oncológicos acordes a los estándares abiertos^{10,15}. Los resultados resumidos de las grandes series internacionales se detalla en la Tabla 1.

TABLA 1

	Duluck	Palavinelu	Kendrick
n	25 (13 total Lap)	75	65
Conversiones	3	0	3
Patología			
Ampullar	3	29	12
Adenocarcinoma	11	23	31

Resumen de las series más importantes publicadas de duodenopancreatectomía laparoscópica

Para finalizar, en nuestra opinión, la duodenopancreatectomía laparoscópica es una alternativa más para ofrecer a pacientes muy bien seleccionados. Nadie puede ignorar que el impacto físico que tiene esta cirugía se debe en gran parte

TABLA 2

	Dulucq	Palavinelu	Kendrick
Morbilidad %	32	26.7	42
Fistula	4.54	7	18
REG %	9	0	15
Reoperaciones %	22	4	5
Mortalidad %	4.54	1.33	1.6
Margen positivo	0%	2.6%	11%

Resultados de morbilidad y márgenes oncológicos.

a la complejidad de la resección y a la aparición de complicaciones intraabdominales. Pero un porcentaje de pacientes puede verse beneficiado con las ventajas del abordaje mínimamente invasivo aún en procedimientos de esta envergadura. Y si bien el porcentaje de complicaciones abdominales sigue siendo elevado, gran parte de ellas también serán manejadas en forma conservadora o por abordajes mínimamente invasivos.

En este mismo período estudiado, hemos realizado un total de 28 duodenopancreatectomías. Le hemos indicado el abordaje laparoscópico a 8 pacientes, es decir al 28% de nuestra población. Y la hemos completado en 6, que representa el 21% del total. Esa cifra representa la aplicabilidad de este abordaje en nuestra población de pacientes con tumor periampular. Con esos criterios, la mortalidad global de nuestros pacientes operados en ese período fue del 3.5%.

EN CONCLUSIÓN

- La duodenopancreatectomía totalmente laparoscópica fue una alternativa técnica factible, en pacientes seleccionados con tumores periampulares.
- La estrategia intraoperatoria varió con respecto al procedimiento abierto, para lograr una mejor exposición en un campo visual más reducido.
- Las complicaciones postoperatorias dependieron principalmente de la anastomosis pancreática.
- La selección inicial de pacientes nos ha llevado a una población con patología más fácilmente resecable, pero con mayores dificultades para la reconstrucción.
- La experiencia en resecciones pancreáticas abiertas y el desarrollo de habilidades laparoscópicas complejas, asociadas a un alto volumen de patología pancreática fueron factores que nos permitieron realizar la DPC totalmente laparoscópica en nuestro Servicio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ammori BJ. *Laparoscopic hand-assisted pancreaticoduodenectomy: initial UK experience*. Surg Endosc 2004; 18(4):717-8.
2. Bassi C, Dervenis C, Butturini G. *Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition*. Surgery 2005; 138(1):8-14.
3. Cameron JL, Riall TS, Coleman J, et al. *One thousand consecutive pancreaticoduodenectomies*. Ann Surg 2006;244(1): 10-5.
4. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML. *The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience*. Ann Surg 2009; 250(2): 187-96.
5. Cuschieri SA, Jakimowicz JJ. *Laparoscopic pancreatic resections*. Semin Laparosc Surg 1998; 5(3): 168-79.
6. Gagner M, Pomp A. *Laparoscopic pylorus-preserving pancreatoduodenectomy*. Surg Endosc 1994; 8(5):408-10.
7. Gentileschi P, Gagner M. *Laparoscopic pancreatic resection*. Chir Ital 2001; 53(3):279-89.
8. Horiguchi A, Uyama I, Miyakawa S. *Robot-assisted laparoscopic pancreaticoduodenectomy*. J Hepatobiliary Pancreat Sci; 18(2):287-91.
9. Keck T, Kuesters S, Wellner U. *Laparoscopic pylorus-preserving pancreatic head resection and hybrid open reconstruction via pancreatogastrotomy*. J Gastrointest Surg; 15 (2):373-7.
10. Kendrick ML, Cusati D. *Total laparoscopic pancreaticoduodenectomy: feasibility and outcome in an early experience*. Arch Surg; 145(1): 19-23.
11. Kendrick ML, Sclabas GM. *Major venous resection during total laparoscopic pancreaticoduodenectomy*. HPB (Oxford); 13(7):454-8.
12. Kleeff J, Friess H, Buchler MW. *Dissection of the uncinate process and pancreatic head behind the portal vein using endovascular staplers*. J Hepatobiliary Pancreat Surg 2007; 14(5):480-3.
13. Kuroki T, Tajima Y, Kitasato A. *Pancreas-hanging maneuver in Laparoscopic pancreaticoduodenectomy: a new technique for the safe resection of the pancreas head*. Surg Endosc; 24(7):1781-3.
14. Palanivelu C, Jani K, Senthilnathan P. *Laparoscopic pancreaticoduodenectomy: technique and outcomes*. J Am Coll Surg 2007;205(2):222-30.
15. Palanivelu C, Rajan PS, Rangarajan M. *Evolution in techniques of laparoscopic pancreaticoduodenectomy: a decade long experience from a tertiary center*. J Hepatobiliary Pancreat Surg 2009; 16(6):731-40.
16. Whipple AO, Parsons WB, Mullins CR. *Treatment of Carcinoma of Ampulla of Vater*. Ann Surg 1935; 102(4):763-79.
17. Yang YM, Tian XD, Zhuang Y. *Risk factors of pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy*. World J. Gastroenterol 2005; 11(16): 2456-61.