



Artículo original
CIRUGÍA ENDOSCÓPICA

Vol.10 No.1 Ene.-Mar. 2009

La laparoscopia en la evaluación de los pacientes con cáncer pancreático

Jorge R Lucena,* César Useche Izarra**

Resumen

Antecedentes: En los últimos años se han producido progresos en la imagenología y la laparoscopia en la estadificación de los adenocarcinomas pancreáticos. Hay pocos datos sobre cuál es la combinación óptima para identificar los pacientes con tumores resecables. **Material y métodos:** Conducimos una revisión retrospectiva en los pacientes con adenocarcinoma pancreático; junto con la revisión de las historias clínicas, documentamos la TAC, ultrasonografía endoscópica, laparoscopia. La asociación entre estas modalidades diagnósticas, características clínicas y resección fue medida usando un modelo logístico de regresión. **Resultados:** 68 pacientes fueron elegibles, y estadificados usando la combinación de TAC (98%), laparoscopia (29%), y ultrasonografía endoscópica (32%). El 89% fueron explorados. A la laparoscopia, la enfermedad metastásica fue descubierta en el 37.6%, donde no fue posible realizar la resección; la invasión vascular fue el determinante más común de irresecabilidad (66.6%). En análisis multivariado, la pérdida de peso, la decisión del cirujano para utilizar la laparoscopia predijeron la irresecabilidad. **Conclusiones:** El cirujano puede utilizar la laparoscopia en un subconjunto de pacientes con riesgo elevado de enfermedad metastásica. La combinación de técnicas de imagen actuales para la estadificación se asocia a una elevada tasa de resecabilidad.

Palabras clave: Cáncer pancreático, laparoscopia, TAC, ultrasonografía, ultrasonografía endoscópica.

Abstract

Background: In recent years have brought important developments in preoperative imaging and use of laparoscopic staging for patients with pancreatic adenocarcinoma. **Study design.** We conducted a review of all patients with surgical managed pancreatic adenocarcinoma, using data from cancer registry of our institution, augmented with clinical information from primary medical record review. We documented the use of all staging modalities, including TAC, endoscopic ultrasonography and laparoscopy. Primary outcomes included resection with curative intent. The association between staging modalities, clinical features, and resection was measured using a multivariate logistic regression model. **Results:** There were 68 patients who met the eligibility criteria. Patients were staged using a combination of TAC (98%), laparoscopy (29%), and endoscopic ultrasonography (32%). The overall proportion of patients who went to surgical exploration and were resected was 89%. Of the patients undergoing diagnostic laparoscopy, metastatic disease that precluded resection was discovered in 37.6%. For patients who underwent diagnostic laparoscopy and were not resected, vascular invasion was the most common determinant of irresectability (66.6%). In multivariate analysis, preoperative weight loss and surgeon decision to use laparoscopy predicted irresectability at laparotomy. **Conclusions.** This study demonstrates that surgeon appear to use laparoscopy in a subset of patients at high risk for metastatic disease. The combination of current staging techniques is associated with a high proportion of resectability for patients taken to surgical exploration.

Key words: Pancreatic cancer, laparoscopy, TAC, ultrasonography, endoscopic ultrasonography.

* Profesor Titular de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela.

** MD Universidad de Carabobo.

Dirección para correspondencia:

Jorge R Lucena

Cátedra de Técnica Quirúrgica. Instituto Anatómico José Izquierdo. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Ciudad Universitaria. Caracas. Venezuela. CP1061.

E-mail: jorge_lucena@yahoo.com

Trabajo subvencionado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Universidad Central de Venezuela PI-09-00-6197-2008.

INTRODUCCIÓN

El adenocarcinoma del páncreas (ACP) es una patología extremadamente difícil de curar, pese a los notables avances en el manejo perioperatorio y en la cirugía pancreática.^{1,2} La resección completa permanece siendo la única posibilidad de sobrevida a largo plazo; pero sólo del 10 al 20% de los pacientes con este tipo de neoplasia son elegibles para la resección al momento de establecerse el diagnóstico.³ La adecuada selección de los pacientes para cirugía (laparotomía o pancreaticoduodenectomía) permanece siendo un desafío para los cirujanos, radiólogos y gastroenterólogos.⁴ En épocas pasadas, la proporción de tumores resecados a la exploración quirúrgica ha sido tan baja como 50%.^{5,6}

La secuencia óptima para realizar los estudios de extensión debería permitir identificar a los pacientes con enfermedad resecable y a la vez que permitan a los cirujanos evitar una laparotomía no terapéutica en pacientes con enfermedad avanzada o irresecable, o localmente avanzada.

Esto se ha convertido en más importante cuanto que cada vez son más duraderos los puentes biliares que han facilitado la terapéutica paliativa con quimioterapia sin el riesgo de radiación y las demoras asociadas con la cirugía.⁵

Los últimos años se han asociado con una marcada evolución de los estudios por imágenes del páncreas. La moderna TAC del órgano involucra las imágenes obtenidas por un scanner multidetector durante ambas fases, tanto arterial como venosa. Estas técnicas proporcionan imágenes de alta resolución que ofrecen detalles sobre la participación vascular local y la enfermedad metastásica.^{9,10}

Adicionalmente, los gastroenterólogos han incrementado el uso de la ultrasonografía endoscópica (UE) para obtener imágenes del tumor y de las estructuras anatómicas adyacentes y poder biopsiar las lesiones y los ganglios linfáticos.

Los cirujanos también han incorporado la laparoscopia con o sin asociación de la ultrasonografía (US) dentro de los programas preoperatorios de estadificación del tumor; la laparoscopia sirve para la identificación y la biopsia de pequeñas lesiones en el hígado y en la enfermedad peritoneal, evitando una exploración innecesaria y que realicen otras terapias paliativas sin el periodo de la recuperación asociado a una laparotomía.

El propósito de este estudio fue determinar la factibilidad y seguridad de los métodos actuales para la estadificación de pacientes con cáncer pancreático o sospecha. Adicionalmente, medir la capacidad de las estrategias preoperatorias actuales de estadiaje para seleccionar los pacientes más adecuados para la exploración quirúrgica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los pacientes elegibles fueron 68 para este estudio, aquellos que requirieron diagnóstico entre 1991 y 1999, y en

donde se confirmó la presencia de malignidad por el estudio histopatológico.

En todos los casos estudiados fue considerada la potencial resecabilidad, luego de la evaluación por imágenes y se les realizó la laparoscopia o laparotomía.

Fueron excluidos del análisis si la intervención se realizó con fines paliativos (coledocoyeyunostomía) o si la sospecha de cáncer no fue antes de la operación (laparotomía por trauma). También se excluyeron las atipias histológicas, incluyendo neoplasias intraductales mucinosas, linfomas, sarcomas y cistoadenocarcinomas. Adicionalmente, se exceptuaron aquellos pacientes con diagnóstico de adenocarcinomas localizados en el duodeno y carcinomas de la ampolla de Water.

Se estudiaron las siguientes variables: forma de presentación, pérdida de peso, las cuales fueron extraídas de las historias clínicas.

Los hallazgos radiológicos fueron revisados para determinar la realización de la ultrasonografía o la TAC.

Las notas operatorias fueron usadas para buscar los determinantes específicos de irresecabilidad en aquellos pacientes en los cuales no se llevó a cabo la resección y otros detalles de la intervención.

El estudio histopatológico nos proporcionó detalles del tamaño del tumor, extensión, nódulos linfáticos involucrados, variedad histológica y estado de los márgenes de resección.

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Institución. Y fue realizada siguiendo los lineamientos para la investigación en los seres humanos dictados por el Ministerio Popular para la Salud de la República Bolivariana de Venezuela y la Declaración de Helsinki. Se obtuvo el consentimiento firmado de todos los participantes en el estudio y de sus familiares.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables clinicopatológicas fueron analizadas ajustando su potencial de confusión y sus efectos modificadores. Se utilizó la prueba «t» de dos colas para determinar la asociación entre los principales resultados y las covariables continuas independientes, y la Chi-cuadrado para determinar asociación entre covariables categóricas.

Se recurrió al análisis de regresión múltiple como principal prueba, basándonos en las recomendaciones de Hosmer, Lemeshow y Greenland.^{7,9}

Se diseñó un modelo de regresión logística para la covariable de interés y se evaluaron utilizando la prueba de probabilidad.

Para explicar la confusión posible atribuible a la laparoscopia diagnóstica (LD), desarrollamos los modelos bivariables en los cuales el LD estuvo siempre presente y en las que las covariables seleccionadas fueron individualmente agregadas para valorar el impacto en la probabilidad de cada una de las variables.

Considerábamos variables con un valor $> 10\%$ de cambio en el cociente de las probabilidades, como factores de confusión de la relación entre el LD y la resección con intento curativo.⁸

Para identificar las variables para su inclusión en el modelo multivariado, las seleccionamos usando los criterios de Hosmer y de Lemeshow con un valor de $p < 0.25$ en combinación con variables clínicas importantes y factores de confusión.

Luego aplicamos el método de la selección de Backward y conservamos las variables con un valor $p < 0.05$ de las variables que fueron consideradas clínicamente importantes.

Evaluamos el potencial del efecto de modificación de LD por la prueba en parejas de interacciones entre las variables significativas restantes.

Las asunciones de lineales de las variables continuas fueron evaluadas usando contrastes polinómicos ortogonales.

Empleamos la prueba de Hosmer y Lemeshow⁸ y la curva característica de funcionamiento de la prueba y del receptor para evaluar el modelo y la capacidad discriminatoria. Los niveles de significación con una $p < 0.05$ fueron considerados de significación.

RESULTADOS

El promedio de edad de la población estudiada fue de 66.5 años \pm (SD 12.3), con un rango entre los 29 y 91 años. Masculinos el 62.3%. Los síntomas más frecuentes fueron: ictericia el 62.8%, dolor localizado en el epigástrico el 61.7%, pérdida de peso el 77.3% (Cuadro 1).

La mayoría de los casos (89.9%) fueron neoplasias localizadas en la región periampular (cabeza del páncreas, cuello, proceso uncinado; los tumores no pancreáticos que involucraban al duodeno y la ampolla de Water fueron excluidos).

A una tercera parte de los pacientes se les realizó USG en el preoperatorio. Un total de 28.9% de la cohorte de estudio fueron sometidos a exploración laparoscópica antes de realizarles la resección definitiva.

No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en las características de los pacientes que fueron explorados mediante laparoscopia, comparado con el grupo que no.

Características operatorias y resultados

Todos los pacientes fueron programados para resección de la lesión pancreática. Del total, el porcentaje de lesiones resecadas fue del 89.6%, a pesar de los resultados en los pacientes que fueron explorados por laparoscopia, comparados con los que no.

De los pacientes sometidos a LD al 72.1% se le sometió a resección curativa luego de esta exploración, y en el 91.5% de los pacientes sometidos directamente a exploración abierta se logró realizar la resección.

La diseminación metastásica (EM) fue identificada en el 27.9% de los pacientes sometidos a LD. El 68.8% de las biopsias fueron reportadas como neoplasia maligna. El estudio histopatológico final confirmó la enfermedad maligna en todos los pacientes.

En el cuadro 2, se muestra la evaluación preoperatoria y los resultados en los 68 pacientes con ACP sometidos a resección.

Cuadro 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes con adenocarcinoma pancreático (ACP) potencialmente resecable.

Característica	Fx (%)
Edad (años) $\bar{X} \pm DE$	66.5 años \pm (DE 12.3), rango 29-91
Sexo	
M/F	62.3/37.7
Tamaño del tumor (cm) $\pm DE$	3.5 \pm 1.2
Síntomas*	
Pérdida de peso	57.3
Ictericia	62.8
Dolor espalda	23.5
Dolor epigástrico	61.7
Anorexia	29.1
Prurito	21.8
Imagenología preoperatoria	
Puentes preoperatorios	43
TAC	95.8
Ultrasonografía	36.6
LD	38.9
Localización	
Cabeza-cuello- proceso uncinado	79.9
Distal	21.1

* Categorías no excluyentes.

Cuadro 2. Evaluación preoperatoria y resultados.

Evaluación preoperatoria	N	%	Pacientes sometidos a laparotomía			Resecciones	
			N	%	N	%	%
Todos los pacientes	68	100	68*	100	59	87.7	
TAC sola	32	47.3	32	100	30	92.2	
TAC + USG	15	21.5	15	100	14	90.6	
TAC + LD	11	16.1	6	56.3	7	66.6	
TAC + USG + LD	10	15.1	9	93.8	7	76.7	

* 9 pacientes fueron excluidos del análisis por información preoperatoria incompleta

Medidas de asociación

Once variables fueron consideradas en el modelo de regresión múltiple e incluyeron la resección del tumor pancreático con fines curativos. En este modelo se incluyeron: edad, sexo, pérdida de peso, dolor en la espalda, tamaño del tumor determinado en el preoperatorio, los resultados preoperatorios a la TAC. Uso de la USG, localización del tumor (cabeza-cuello, proceso uncinar) empleo de la LD.

En el análisis univariable, la pérdida de peso ($p = 0.018$) y la realización de la LD ($p = 0.001$) fueron las únicas covariables que se asociaron significativamente con la resección (Cuadro 3).

Después de modelar la regresión de manera gradual, se eligieron cuatro de estas variables para el análisis final: edad, uso de la LD, pérdida de peso y tamaño preoperatorio del tumor, no encontrándose interacciones en parejas estadísticamente significativas. La prueba de Hosmer y Lemeshow⁸ en el modelo final fue de 0.86. La curva característica de funcionamiento tenía un área debajo de la misma de 0.80. La covariable de edad fue dejada en el modelo final para maximizar el número de patrones de la covariable.

La pérdida de peso registrada en el preoperatorio estuvo asociada en forma significativa con la disminución de las probabilidades de realizar los procedimientos resectivos después de la laparotomía y del ajuste para los factores de confusión; la pérdida de peso preoperatoria manifestada por el paciente tuvo menos probabilidades de realizar las resecciones curativas (cociente de las probabilidades = 0.35; El 95% IC, 0.14 a 0.84; $p = 0.02$).

Los pacientes sometidos a LD, y luego a laparotomía también tuvieron un descenso significativo en las probabilidades de someterse a la resección curativa (cociente de las probabilidades = 0.21; el 95% IC, 0.09 a 0.50; $p = 0.001$), si se les compara con aquellos que no se sometieron a LD.

DISCUSIÓN

Nuestra hipótesis de investigación fue valorar las modalidades actuales para la evaluación preoperatoria del ACP y

determinar el éxito del uso de estos métodos para identificar el grupo de pacientes que tienen un tumor resecable a la laparotomía.¹⁰⁻¹³

La TAC en esta serie fue la principal herramienta utilizada en todos los pacientes en el preoperatorio para la estadiificación de los ACP, para planificar la resección quirúrgica. Una relativa pequeña cantidad de pacientes (30%) fue elegida para LD, y 28% para USG.^{14,15}

Encontramos, en la población estudiada, que los cirujanos usaron la TAC predominante para la selección de los pacientes, lográndose un porcentaje de resección del 87%, mientras que aquellos pacientes a los que se les indicó el TAC solamente para la evaluación preoperatoria las lesiones fueron resecadas en > del 90%. Estos porcentajes de resecabilidad resultaron mayores que los señalados en estudios previos.^{16,17} Estos hallazgos subrayan la exactitud del diagnóstico con la TAC en estos últimos años, y reafirman su uso como modalidad diagnóstica primaria en el preoperatorio para los pacientes con el cáncer pancreático conocido o sospechoso.¹⁸⁻²⁰

La LD no fue utilizada rutinariamente en el manejo de este grupo de pacientes.

En esta revisión sobre la base de la población estudiada, los cirujanos parecían seleccionar a los pacientes para la laparoscopia preoperatoria cuando se incrementaban los factores que hacían sospechar la presencia de enfermedad irresecable.

En esta serie encontramos que el LD demostró la enfermedad que imposibilitó la resección en un 27.9%.

La laparotomía fue evitada en todos los pacientes; incluso con la detección adicional de la enfermedad lograda con la LD, la proporción total de los tumores resecados en los pacientes fue del 74%, cifra considerablemente menor que la lograda en los pacientes sometidos directamente a la laparotomía después del LD como único examen.²¹⁻²³

En los pacientes en quienes se realizó la LD y se apreciaron lesiones irresecables y que fueron encontrados de ser irresecables en la laparotomía, la determinante principal fue la invasión vascular local (56%).²⁴⁻²⁷

En contraste, los pacientes sometidos directamente a celiotomía, las metástasis a distancia fueron la variable más

Cuadro 3. Resumen de la significancia de las covariables por modelos de regresión uni y multivariado para determinar asociación con los intentos curativos en ACP.

Variable	Análisis univariable valor p	Multivariable valor p	Coeficiente de probabilidades
Edad	0.39	0.34	1.017 (0.983, 1.057)
Sexo	0.17	—	—
Pérdida de peso	0.01	0.02	0.346 (0.143-0.838)
Dolor en espalda	0.05	—	—
Tamaño tumor	0.09	0.103	0.459 (0.073-2.892)
TAC	0.51	—	—
USG	0.75	—	—
Localización tumor	0.80	—	—
LD	0.001	< 0.001	0.212 (0.090, 0.499)

común para determinar la irresecabilidad (67%). Estos hallazgos confirman la seguridad de la LD para valorar la enfermedad peritoneal, y su debilidad en la enfermedad localmente avanzada. Las cifras bajas de total del uso con una alta producción de la laparoscopia refleja un proceso de la selección de los pacientes en el cual los cirujanos utilizan la laparoscopia más liberalmente en pacientes donde se sospecha un aumento de la irresecabilidad. Aunque, los datos de este estudio no nos permiten determinar específicamente cuáles son las características clínicas que permiten a los cirujanos elegir la LD, nosotros sospechamos que esto puede haber sido producto de los hallazgos clínicos. Algunos de ellos pueden ser hallazgos sutiles a la imagenología o una combinación de esas características clínicas (dolor en la espalda, pérdida de peso y elevadas cifras de antígenos).²⁷⁻³¹ La localización del tumor en el cuerpo o la cola de la glándula se considera asociada con un incremento de las metástasis y opinamos que ésta es una indicación para la LD.^{9,12}

Encontramos que la localización del tumor dentro de la glándula no está asociada con resecabilidad o con la realización de la LD. La cantidad relativamente pequeña de pacientes con tumores localizados en el cuerpo o en la cola hacen que se interpreten estos resultados negativos con mucha precaución y no creemos que contradigan necesariamente a los publicados en otras series.

Tomando en cuenta estos datos, se sugiere que la variedad de características clínicas sean usadas por los cirujanos para seleccionar los pacientes de alto riesgo para evaluación mediante LD antes de proceder a realizar la celiotomía.

El proceso de evaluación preoperatoria, incluyendo el rol de la LD, para la estadificación del ACP ha evolucionado durante las dos últimas décadas. Al comienzo, los reportes iniciales de la LD señalaban un porcentaje de tumores resecados de aproximadamente el 60% de los pacientes sometidos a exploración quirúrgica.

Durante esta era, el uso de la laparoscopia para identificar la enfermedad metastásica y evitar una laparotomía no desecativa estaba entre el 20 al 25% de los pacientes.

Nuestra investigación sugiere que el rol de la LD ha disminuido desde su introducción. Nuestros datos indican que la TAC sola puede servir como un importante predictor para determinar la resecabilidad del tumor pancreático, y la USG probablemente añade más sensibilidad.

El rol de la USG en la estadificación preoperatoria del ACP permanece siendo un tópico de amplio debate. En algunas instituciones es un componente esencial de la evaluación preoperatoria de este tipo de patología, y en otros es utilizado sólo en forma selectiva.

Recientemente se han publicado cuatro estudios para evaluar las características de esta prueba (USG) para determinar la resecabilidad y compararla con la TAC.^{13,16} Dos de los estudios encontraron que la USG es superior

a la TAC para determinar la resecabilidad.^{13,14} y en dos se reporta que las dos modalidades de estudio son equivalentes.^{15,16}

Hay varias fuentes de sesgo que hacen a estos estudios difíciles de interpretar. Los sesgos en la selección parecen que juegan un rol muy importante, muchas USG fueron realizadas posterior a la TAC previa, como parte de su manejo, y la interpretación clínica de los estudios no fue ciega en cuanto a la información radiográfica previa; solamente se consideraron pacientes con tumores susceptibles de resección por TAC para la realización de la USG.

Esto da por resultado una muestra sesgada para USG. Adicionalmente, la habilidad del USG para determinar la resecabilidad es altamente dependiente del observador. Hunt y Faigel, en una revisión realizada en el 2002,¹⁸ concluyen que la USG es muy útil como anexa a la TAC helicoidal de doble fase, y puede ser más sensible en los tumores más pequeños (no visualizados) y para determinar la invasión vascular.

La USG parece equivalente a la TAC para determinar la resecabilidad total, pero es menos sensible para predecir la invasión de la arteria mesentérica superior y la enfermedad metastásica a distancia.

En este estudio, la USG fue realizada en el 33.6% de los 68 pacientes, y no impactó estadísticamente las posibilidades de lograr éxito en la resección. Los 34 pacientes del análisis fueron sometidos a celiotomía pero no fueron resecados con intento curativo. La USG fue utilizada en el 38.2%. Determinamos el uso de la laparoscopia y un USG para ver si había una confusión entre las relaciones, pero no se observó diferencia en el uso de la USG entre los grupos sometidos a LD (40.7 versus 30.7%; p = 0.127). Es importante recordar que durante el tiempo del estudio, muchos ecosonografistas estaban comenzando sus experiencias y los resultados de estos exámenes han mejorado probablemente con el tiempo.

Varios autores han demostrado el papel declinante de la laparoscopia diagnóstica en el ajuste de mejoras continuas en proyección de imagen pancreática y abdominal.¹⁸⁻²⁰ Piesters et al, en 2001,¹⁹ han demostrado que con la laparoscopia es probable cambiar el manejo en solamente el 10 a 14% de enfermos de cáncer pancreático. Y ellos advierten sobre su uso rutinario.

White R, y colegas en el 2008,²⁰ divulgaron el desarrollo de la laparoscopia preoperatoria para el cáncer pancreático en el Sloan-Kettering Cancer Center. Estos autores divulgaron que la utilización de la laparoscopia ha disminuido en su frecuencia anual desde su introducción en 1995 y desde 1999, la frecuencia ha descendido al 14% y sólo excede al 10% en pacientes con ACP. Los autores también hacen referencia a la asociación entre la calidad de las imágenes preoperatorias y la laparoscopia. Semejante a nuestros datos, esto es un informe de un centro de alto volumen. Similar a este estudio y el de Mayo y colaboradores en el

2009,² la proporción total de enfermos de cáncer pancreáticos ha mejorado y el grupo del Sloan-Kettering Cancer Center divulgó que la resecabilidad de los ACP alcanzó 86% después de laparoscopia.

Dada la utilización decreciente de la laparoscopia, un acercamiento selectivo a la misma tiene base teórica. Varios centros utilizan selectivamente la LD en presencia de factores clínicos sugestivos de enfermedad metastásica. Estos factores incluyen la sustancial pérdida de peso, dolor de espalda, grandes tumores, tumores localizados en el cuerpo o la cola, hipoalbuminemia, bajos volúmenes de líquido ascético comprobado a la TAC, y elevadas cifras de antígeno 19-9 (carbohidrato).^{18,23-26} La utilización selectiva de la LD en pacientes con ACP puede acatar algunas dudas y preocupaciones a los cirujanos con conflictos de previsión y el costo adicional del procedimiento.²⁴⁻²⁶

Thompson y colegas, en el 2006,²⁶ programan TAC preoperatoria en pacientes que van a ser sometidos a LD subsecuente y laparotomía con USG y demuestran correlación entre los resultados de la TAC y la resecabilidad del tumor, y recomiendan el uso selectivo de la LD como modalidad para la estadificación del cáncer pancreático.

La laparoscopia también desempeña un papel importante en la evaluación de aquellos pacientes con enfermedad localmente avanzada, con tumores irresecables. Liu y Traverso, en el 2005,²⁷ analizan los beneficios de realizar la LD y la citología del lavado peritoneal en pacientes con enfermedad localmente avanzada demostrada en la TAC, encontrando que la LD identificó enfermedad oculta en el 34% de sus pacientes. Estos pacientes fueron referidos para quimioterapia sistémica únicamente. Concluyendo que en el mejor despistaje con TAC no pueden capturarse todos los pacientes con enfermedad oculta, lo que sí se logra con la LD.

Muchos estudios analizan la realización de la LD en un solo centro^{9,12} o son revisiones retrospectivas^{18,27,28} que valoran la hipótesis del uso de la LD. Esta distinción en los estudios es analizada en la revisión realizada por Stefanidis et al en el 2006.²⁹

Las limitaciones de esta investigación entre las más importantes fueron el reducido tamaño de la muestra y que su diseño es retrospectivo, y por esta razón no se logró medir los factores clínicos y la influencia en la decisión de realizar la LD.

La realización y sensibilidad de la LD en la estadificación estuvo relacionada con el entrenamiento y la experiencia de los cirujanos. Ciertos cirujanos realizan la LD de manera rutinaria y es posible que reciban casos mucho más complejos, y con enfermedad más avanzada.

Un factor potencial adicional de confusión se refiere a la evolución del uso de paliación quirúrgica en el cáncer del páncreas. En los últimos 10 a 15 años, la paliación mediante endoscopia en este tipo de patología ha mejorado sensiblemente; actualmente la colocación de los puentes ofrece una paliación duradera para la ictericia.⁵ En vista de estas mejoras, las indicaciones de las anastomosis quirúrgicas han disminuido. En el pasado, los cirujanos explorábamos más pacientes con altas probabilidades de tener tumores irresecables, pensando en que los beneficios de la cirugía justificaban la realización del procedimiento.³⁰

CONCLUSIONES

Este estudio sugiere que la realización de la TAC y la USG incrementan las probabilidades para estatificar a los pacientes con tumores potencialmente resecables.

La LD realizada selectivamente en aquel grupo de pacientes en quienes se sospecha clínicamente de enfermedad metastásica y que pueden resultar irresecable, identifica tumores con alto porcentaje de ser resecables y relativamente pocos pacientes son sometidos a celiotomía no terapéutica (sin resecar el tumor).

Nuestros datos sugieren que la TAC sola es un método apropiado para la evaluación y estadificación preoperatoria en muchos pacientes donde se sospecha o se conoce la presencia de un ACP.

Aun cuando el interés por la LD ha disminuido en los años recientes, permanece siendo esta exploración un procedimiento de gran utilidad, sobre todo en aquellos pacientes con hallazgos imprecisos a la imagenología (TAC-USG) u otros signos clínicos que nos hacen sospechar la presencia de metástasis y enfermedad avanzada.

Contribución de los autores

Concepción del estudio y diseño: Jorge R Lucena

Recolección de datos: César Useche Izarra.

Ánalisis e interpretación de los datos: Jorge R Lucena

Diagramación de manuscrito: Jorge R Lucena

Revisión crítica: Jorge R Lucena, César Useche

AGRADECIMIENTOS

Deseamos hacer público nuestro agradecimiento a la coordinación de Investigación de la Facultad de Medicina, Decano, Vicerrector Académico y al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela por el apoyo para completar este proyecto.

REFERENCIAS

- Jemal A, Murria T, Ward E. Cancer statistics 2005. CA. *Cancer J Clin* 2005; 55: 1030.
- Mayo SC, Austin DF, Sheppard BC, Mori M, Shipley DK, Billingsley. Evolving Preoperative Evaluation of Patients with Pancreatic Cancer: Does Laparoscopy Have a Role in the Current Era? *J Am Coll Surg* 2009; 208: 87-95.
- Berger HG, Rau B, Gansauge F. Treatment of pancreatic cancer: challenge of the facts. *World J Surg* 2003; 27: 1075-1084.
- Conlon KC, Dougherty E, Klimstra DS. The value of minimal access surgery in the staging of patients with potentially resectable peripancreatic malignancy. *Ann Surg* 1996; 223: 134-140.
- Yeo JC, Abrams RA, Grochow LB. Pancreaticoduodenectomy for pancreatic adenocarcinoma: postoperative adjuvant chemoradiation improves survival. A prospective, single institution experience. *Ann Surg* 1997; 225: 621-633.
- Maire F, Hammel P, Ponsot P. Long-term outcome of biliary and duodenal stents in palliative treatment of patients with unresectable adenocarcinoma of the head of pancreas. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 735-742.
- Karmazanovsky G, Fedorov V, Kubyshev V, Kotchakov A. Pancreatic head cancer: Accuracy of CT in determination of resectability. *Abdom Imaging* 2005; 30: 488-500.
- Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression, 2nd ed. New York: John Wiley & Sons; 2000.
- Greenland S. Modeling and variable selection in epidemiologic analysis. *Am J Public Health* 1989; 79: 340-349.
- Warshaw AL, Gu ZY, Wittemberg J, Walkman AC. Preoperative staging and assessment of resectability of pancreatic cancer. *Arch Surg* 1990; 125: 230-233.
- Warshaw AL, Tepper JF, Shipley WU. Laparoscopy in the staging and planning of therapy for pancreatic cancer. *Am J Surg* 1986; 151: 76-80.
- Jiménez RE, Warshaw AL, Fernández-Del Castillo C. Laparoscopy and peritoneal cytology in the staging of pancreatic cancer. *J Hepatobiliary Pancreas Surg* 2000; 135: 409-414.
- Jiménez RE, Warshaw AL, Rattner DW. Impact of laparoscopic staging in the treatment of pancreatic cancer. *Arch Surg* 2000; 135: 409-414.
- Tierney WM, Francis JR, Edchauer F. The accuracy of EUS and helical CT in the assessment of vascular invasion by peripancreatic malignancy. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 182-188.
- Dewitt J, Devereaux B, Chriswell M. Comparison of endoscopy ultrasonography and ultidetector computed tomography for detecting and staging pancreatic cancer. *Ann Intern Med* 2004; 141: 753-763.
- Legman E, Vignaux O, Dousset B. Pancreatic tumors comparison of dual -phase helical CT and endoscopy sonography. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 170: 1315-1322.
- Midwinter MJ, Beveridge CJ, Wildson JB. Correlation between spiral computed tomography. Endoscopic ultrasonography and findings at operation in pancreatic and ampullary tumors. *Br J Surg* 1999; 86: 189-194.
- Hunt GC, Faigel DO. Assessment of EUS for diagnosing, staging and determining resectability of pancreatic cancer: a review. *Gastrointest Endosc* 2002; 55: 232-237.
- Pisters PW, Lee JF, Vauthey JN. Laparoscopy in the staging of pancreatic cancer. *Br J Surg* 2001; 88: 325-327.
- White R, Winston C, Gonnen M. Current utility of staging laparoscopy for pancreatic and peripancreatic neoplasm. *J Am Coll Surg* 2008; 206: 445-560.
- Schieman MC, Ho HS, Bold RJ. Utility of tumor markers in determining resectability of pancreatic cancer. *Arch Surg* 2003; 138: 061-955.
- Karachristos A, Scameas N Hoffman JP. Ca 19-9 levels predict results of staging laparoscopy in pancreatic cancer. *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 1286-1292.
- Katz MH, Savides TJ, Moosa AR, Bouvert M. Evidence based approach to the diagnosis and staging of pancreatic cancer. *Pancreatology* 200, 5: 576-590.
- Makary MA, Warshaw AL, Centeno RA. Implications of peritoneal cytology for pancreatic cancer management. *Arch Surg* 1999; 134: 361-365.
- Mcmahon PM, Halpern EF, Fernández CC. Pancreatic cancer: cost -effectiveness of imaging technology for assessing resectability. *Radiology* 2001; 221: 93-106.
- Thompson BN, Parks RW, Redhead DN. Refining the role of laparoscopy and laparoscopic ultrasound in the staging of presumed pancreatic head and ampullary tumors. *Br J Cancer* 2006; 94: 213-217.
- Liu RC, Traverso LW. Diagnostic laparoscopy improves staging of pancreatic cancer deemed locally unresectable by computed tomography. *Surg Endosc* 2005: 638-642.
- Friess H, Kleff J, Silva JC. The role of diagnostic laparoscopy in pancreatic and periampullary malignancies. *J Am Coll Surg* 2009; 186: 675-682.
- Barreiro JC, Lillemoe KD, Koniaris LG. Diagnostic laparoscopy for periampullary and pancreatic cancer. What is the trae Benedit? *J Gastrointest Surg* 2002; 6: 75-81.
- Stefanidis D, Grove KD, Schwesinger WH, Thomas CR. The current role of staging laparoscopy for adenocarcinoma of the pancreas a review. *Ann Oncol* 2006; 17: 189-199.
- Espat NJ, Brennan MI, Condon KC. Patients with laparoscopically staged unresectable pancreatic adenocarcinoma do not require subsequent surgical biliary or gastric bypass. *J Am Coll Surg* 1999; 188: 649-655.