Capítulo XXXII

Trauma pancreático y duodenal

Jorge Alberto Ospina Londoño, MD, FACS
Profesor Asociado, Departamento de Cirugía
Universidad Nacional de Colombia
Director Médico, Clínica del Country
Bogotá

INTRODUCCIÓN

El trauma del páncreas y duodeno constituye un grave problema de diagnóstico y manejo en los servicios de urgencias como entidad que se asocia con altas tasas de morbilidad y mortalidad. Gracias a los avances en imagenología diagnóstica, especialmente la ultrasonografía y la tomografía axial computadorizada (TAC), muchos pacientes que antes tenían una evolución fatal, hoy se salvan gracias a la intervención quirúrgica oportuna y eficaz.

El estudio del traumatismo del páncreas y el duodeno debe ser considerado en conjunto, toda vez que estos órganos mantienen una estrecha relación anatómica y comparten su circulación y una parte muy importante de la función digestiva.

El páncreas y el duodeno se encuentran ubicados profundamente en el retroperitoneo, lo cual les confiere una relativa protección por los órganos intraperitoneales y por la musculatura paraespinal y la columna vertebral. Sólamente lesiones penetrantes profundas o mecanismos severos de trauma cerrado por compresión abdominal o fuerzas intensas generadas por la aceleración y desaceleración pueden llegar a lesionarlos.

Esta ubicación de relativa protección contrasta con el hecho de que estos órganos tienen una vecindad anatómica con estructuras vasculares cuya lesión suele acompañar a las lesiones pancreatico-duodenales: aorta, vena cava, vasos mesentéricos, vena porta y las ramas del tronco celiaco.

La vecindad con el hígado, los riñones, el árbol biliar, el colon, el estómago y el intestino delgado proximal hacen que frecuentemente las heridas del páncreas y el duodeno se asocien con lesiones de estos órganos.

INCIDENCIA Y MECANISMOS DE LESIÓN

La lesión del páncreas ocurre en 3-10% de las víctimas de traumatismo abdominal, en menos de 8% de los casos de traumatismo abdominal cerrado, en 10% de los casos de heridas por proyectil de arma de fuego y en 5% de los casos de heridas por arma cortopunzante.

El trauma duodenal tiene una incidencia ligeramente menor. En traumatismo cerrado, el duodeno puede estar afectado en cerca de

2% de los pacientes, en trauma penetrante por proyectil de arma de fuego en 8% y en 4% por arma blanca.

TRAUMA CERRADO DEL PÁNCREAS

La lesión pancreática por traumatismo cerrado se suele acompañar de lesiones en otros órganos, que a la postre pueden ser determinantes del pronóstico final: hígado (36%), bazo (30%), riñón (18%) y vasos mayores (9%). Afortunadamente la incidencia de lesión duodenal por trauma cerrado es baja (<5%).

TRAUMA PENETRANTE DEL PÁNCREAS

Las lesiones penetrantes del páncreas tienen una alta incidencia de lesiones asociadas, principalmente del hígado (25%), colon (25%), duodeno (20%), estómago (18%), bazo y riñones (10%). Cerca de 45% de los pacientes con traumatismo penetrante del páncreas presentan lesiones vasculares, arteriales o venosas, lo cual explica por qué cerca de 70% de los pacientes con trauma penetrante del páncreas que fallecen lo hacen a causa de una hemorragia incontrolable.

TRAUMA CERRADO DEL DUODENO

La causa más frecuente de traumatismo duodenal cerrado son los accidentes de vehículos automotores. El mecanismo del trauma tiene que ver con una de tres situaciones:

a. Desaceleración súbita con generación de fuerzas que avulsionan el duodeno sobre los puntos que lo fijan a las distintas estructuras abdominales.
b. Compresión directa contra la columna vertebral.
c. Aumento de la presión luminal por el mecanismo de “asa cerrada” entre el píloro contraído y el ángulo de Treitz.

Las lesiones que con mayor frecuencia acompañan al trauma duodenal ocurren en el hígado, el colon, el intestino delgado, los riñones y los grandes vasos abdominales.

La mortalidad del trauma duodenal cerrado está directamente relacionada con el tiempo transcurrido hasta establecer el diagnóstico: la tasa de mortalidad de las lesiones diagnosticadas en las primeras 24 horas es de 20-30%, en tanto que la de las que se diagnostican después de 24 horas puede llegar a 40-50%. Otro factor determinante de la mortalidad está relacionado con el número y el tipo de las lesiones asociadas.

Cuando se juntan una lesión pancreática y una lesión duodenal, el riesgo de mortalidad puede llegar a ser cuatro veces mayor.

TRAUMA PENETRANTE DEL DUODENO

La mayoría de las lesiones duodenales son debidas a traumatismo penetrante, y dentro de éstas el mayor agente causal son las heridas por proyectil de arma de fuego. En este caso la mitad de los pacientes tienen tres o más lesiones asociadas y cuando el mecanismo es por heridas cortopunzantes, sólamente una tercera parte tiene el mismo número de lesiones.

Las lesiones que con mayor frecuencia acompañan a la lesión duodenal penetrante ocurren en el hígado, los grandes vasos abdominales, el colon y el intestino delgado.

DIAGNÓSTICO

El retardo en el diagnóstico de las lesiones pancreático-duodenales es un factor decisivo en la aparición de complicaciones y mortalidad.

La inadecuada utilización de los diversos métodos diagnósticos en pacientes con compromiso hemodinámico o con alguna otra indicación de laparotomía significa pérdida de tiempo valioso que finalmente incide en el pronóstico de las lesiones abdominales. El factor decisivo más importante para diagnosticar lesiones pancreático-duodenales, es sospecharlas en todo paciente con traumatismo abdominal y determinar la indicación de laparotomía en el menor tiempo posible.

Los elementos más importantes en la evaluación clínica son:

1. Mantener un alto índice de sospecha sobre la posibilidad de lesión pancreática o duodenal.
2. Evaluar el mecanismo de lesión.
3. Buscar huellas de traumatismo cerrado en la región alta del abdomen.
4. Evaluar el trayecto de las lesiones penetrantes.
5. Establecer la indicación de la exploración quirúrgica.

El examen físico no muestra signos específicos de lesión duodenal o pancreática (pero recordando que la ausencia de signos abdominales no excluye la lesión pancreática o duodenal) y más bien debe orientarse a identificar alteraciones producidas por las lesiones asociadas que puedan indicar una exploración quirúrgica temprana:

1. Pensar en la existencia de la lesión pancreático-duodenal.
2. Establecer la existencia de hemorragia intraperitoneal.
3. Establecer la existencia de lesiones asociadas:
   a. Buscar la existencia de signos peritoneales.
   b. Establecer la existencia de sangrado gastrointestinal o urinario.
4. Examen físico repetido por un mismo examinador buscando signos de defensa abdominal.

EXÁMENES DE LABORATORIO

El único estudio de laboratorio al cual se concede algún valor en el diagnóstico de las lesiones pancreáticas o duodenales es la dosificación de amilasas, pero teniendo en cuenta que:

1. Puede haber elevación tanto de la amilasa sérica como de la urinaria.
2. La elevación progresiva en el tiempo de los niveles de amilasa, en tomas seriadas, tiene mayor importancia que los niveles tomados aisladamente.
3. La elevación de los niveles de amilasa puede estar presente en lesiones de otros segmentos del tracto gastrointestinal o en lesiones faciales que afecten la parótida.
4. Puede existir lesión pancreática o duodenal aun en presencia de valores normales de amilasas séricas o urinarias.
5. En lesiones penetrantes del páncreas los niveles de amilasas se elevan en menos de la cuarta parte de los pacientes.
6. Hasta una cuarta parte de los pacientes con traumatismo pancreático cerrado pueden tener niveles de amilasas dentro del rango normal.

Esperar a confirmar el diagnóstico de lesión pancreática o duodenal mediante la alteración de los niveles séricos o urinarios de amilasas puede ocasionar retardo en el diagnóstico que incida directamente en el pronóstico de la lesión.

ESTUDIOS RADIOLÓGICOS

La **radiografía simple de abdomen** se utiliza cada vez con menor frecuencia, pero su análisis cuidadoso puede suministrar información de algún valor en pacientes con traumatismo abdominal. Específicamente para el caso de las lesiones pancreático-duodenales debe tenerse en cuenta:

1. La radiografía de abdomen puede no mostrar anomalías.
2. Se ha descrito la escoliosis o el borramiento de la sombra del músculo psoas iliaco en pacientes con traumatismo duodenal.
3. Hasta en la mitad de los pacientes con perforación duodenal la radiografía de abdomen puede mostrar burbujas de aire retroperitoneal que resaltan y rodean la silueta renal y se extienden a lo largo del músculo psoas.
4. El uso de estudios radiográficos con medio de contraste hidrosoluble está indicado en casos seleccionados de pacientes con sospecha de lesión duodenal, cuando no existan otros signos que indiquen una laparotomía.
5. El empleo de bario puede ocasionar mayor inflamación y reacción peritoneal en caso de existir lesión duodenal.
6. El estudio radiológico simple del abdomen no muestra signos específicos de lesión pancreática.

TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTADORIZADA (TAC)

Es el estudio de preferencia pero teniendo en mente que consume tiempo e incrementa los costos y que no siempre se encuentra disponible. La TAC debe ordenarse sólamente en pacientes que no tienen indicación de laparotomía y bajo las siguientes precisiones:

1. Es altamente sensible para la detección de gas o extravasación del medio de contraste retroperitoneal.
2. Permite en algunos casos delinear las características de la lesión pancreática.
3. Tiene una alta incidencia tanto de falsos positivos como de falsos negativos.
4. Es poco confiable para visualizar los conductos pancreáticos.
5. Su mayor valor reside en el diagnóstico tardío de las lesiones pancreáticas o de las complicaciones derivadas del trauma pancreático.
6. Su sensibilidad aumenta a medida que transcurre el tiempo posterior al traumatismo.

ULTRASONOGRAFÍA (ECOGRAFÍA)

Su utilidad principal en el trauma abdominal reside en la detección de líquido intraperitoneal que permita decidir sobre laparotomía. Específicamente para las lesiones pancreático-duodenales:

1. En condiciones de urgencia es difícil visualizar las características morfológicas del páncreas.
2. La presencia de gas en las asas intestinales y delgadas dificulta la visualización de la glándula.
3. No sirve para la evaluación del trauma duodenal.
4. Su principal utilidad radica en la evaluación y seguimiento de las complicaciones del trauma pancreático (por ej. absceso, pseudoquiste, colecciones peripancreáticas, ascitis).

LAVADO PERITONEAL DIAGNÓSTICO (LPD)

Aunque el lavado peritoneal se ha empleado tanto en el trauma cerrado abdominal como

en el penetrante, su mayor utilidad ha sido en el primero:

1. El LPD ha demostrado una sensibilidad alta para la detección de lesiones de otros órganos asociadas con trauma pancreático duodenal.
2. Tiene poco utilidad en la detección de las lesiones retroperitoneales y por tanto su empleo en el diagnóstico del trauma del páncreas y el duodeno es muy limitado.
3. El hallazgo de un LPD negativo no excluye en ningún caso la lesión de vísceras retroperitoneales, particularmente del páncreas y duodeno.
4. El hallazgo de valores altos de amilasa en el LPD puede ser sugestivo de lesión pancreática o duodenal, aunque la perforación de otro segmento intestinal puede también producir tal elevación enzimática.

COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA (CPRE)

Su objetivo es establecer la integridad del conducto pancreático principal. Por razones del tiempo que requiere y de la laboriosidad del procedimiento, su valor en trauma es muy limitado:

1. La CPRE sólo está indicada en pacientes en que no exista una indicación absoluta de laparotomía.
2. Puede tener utilidad en casos seleccionados para establecer la integridad y delinear la anatomía del conducto pancreático.
3. Su mayor valor reside en la evaluación y seguimiento de las complicaciones derivadas del traumatismo pancreático.
4. Es un procedimiento que no está libre de complicaciones.

EVALUACIÓN INTRAOPERATORIA

El cirujano debe observar los tres principios básicos de la laparotomía en trauma:

1. Control de la hemorragia.
2. Control de la contaminación.
3. Evaluación y tratamiento de lesiones específicas.

La mayoría de las lesiones tanto del páncreas como del duodeno se identifican durante la laparotomía mediante la exploración intraoperatoria de todos los órganos.

Colangiografía intraoperatoria. Es una herramienta sencilla y fácil de emplear en pacientes con sospecha de lesión del árbol biliar.

Pancreatografía intraoperatoria. Es necesario establecer la integridad del conducto pancreático principal (canal de Wirsung) para la clasificación de las lesiones pancreáticas. Aunque en muchos casos la lesión puede diagnosticarse por inspección directa, en otros es necesaria la pancreatografía intraoperatoria, bien sea por canulación del conducto a través de la ampolla de Vater o por canulación retrógrada mediante sección de la cola del páncreas.

RESONANCIA NUCLEAR MAGNÉTICA (RNM)

Parece tener papel en el diagnóstico de lesiones pancreáticas severas en las cuales se sospecha compromiso ductal y permite la visualización de los canales biliares (colangioresonancia).

Su principal utilidad en la actualidad está en el diagnóstico de las complicaciones del trauma pancreático.

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES PANCREÁTICAS

La American Association for the Surgery of Trauma ha unificado las clasificaciones de las lesiones de los distintos órganos en la que se ha denominado Organ Injury Scaling (OIS), que para el páncreas es la siguiente:

ESCALA DE LESIONES DEL PÁNCREAS

	GRADO	DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	ICD-9	AIS 90
I	Hematoma Laceración	Contusión menor sin lesión ductal. Laceración superficial sin lesión ductal.	863.81/84	22
II	Hematoma Laceración	Contusión mayor sin lesión ductal o pérdida de tejido Laceración mayor sin lesión ductal o pérdida de tejido	863.81/84	23
III	Laceración	Sección distal o lesión de parénquima y del conducto	863.92/94	3
IV	Laceración	Sección proximal o lesión que compromete la ampolla	863.91	4
V	Laceración	Ruptura masiva de la cabeza del páncreas	863.91	5

TRATAMIENTO DE LAS LESIONES PANCREÁTICAS

La mayoría puede tratarse con procedimientos simples y aun en pacientes severamente lesionados se debe escoger los procedimientos que reporten la menor incidencia de morbilidad y mortalidad operatoria.

GRADO I

Los principios que rigen el manejo de este grado de lesión son:

- Hemostasia.
- Mínimo desbridamiento.
- Exclusión de lesión ductal.
- Drenaje.

La aparición de pancreatitis postoperatoria o de fístula pancreática es de buen pronóstico y requiere sólamente medidas de soporte general, entre las cuales se debe incluir nutrición parenteral.

GRADO II

Los principios son similares a los del grado I. Debido al mayor tamaño de la lesión debe tenerse especial cuidado en excluir afección del conducto pancreático.

La incidencia de pancreatitis y fístulas puede ser mayor que en las lesiones del grado I, pero el pronóstico de tales complicaciones continúa siendo favorable.

GRADO III

La laceración o sección del páncreas, con compromiso ductal que ocurre a la izquierda de los vasos mesentéricos, se trata con una pancreatectomía distal con o sin esplenectomía.

GRADO IV

Las lesiones de este grado plantean un problema más complejo. Usualmente se acompañan de heridas vasculares y por lo tanto la prioridad es la hemostasia.

Cuando existe una lesión nítida se puede realizar una pancreatoyeyunostomía a un asa en Y de Roux.

Cuando existe una lesión estrellada de la cabeza del páncreas, que no se extiende posteriormente, se realiza hemostasia y el drenaje de la lesión.

El empleo de la pancreatoduodenectomía en este tipo de heridas suele tener un alto índice de complicaciones y mortalidad, aun en manos experimentadas. El objetivo es entonces lograr hemostasia completa y drenaje suficiente con el fin de permitir la recuperación del paciente del trauma inicial, y en caso de persistir una fístula pancreática hacer una reintervención que permita realizar un drenaje interno.

Cuando las lesiones grado IV del páncreas se acompañan de lesiones duodenales, es recomendable practicar procedimientos de diverticulización o exclusión duodenal.

GRADO V

La lesión masiva de la cabeza del páncreas, asociada o no a lesión duodenal, particularmente en el trauma penetrante, se acompaña frecuentemente de lesiones severas de los grandes vasos retroperitoneales (aorta, vena cava, vasos mesentéricos y vena porta) con alta mortalidad operatoria.

El objetivo en el manejo de las heridas de esta magnitud es hacer hemostasia y drenar las lesiones pancreáticas en los pacientes inestables. En los pacientes estables estaría indicada probablemente la pancreatoduodenectomía.

Sin embargo, antes de emprender la pancreatoduodenectomía, se debe contemplar procedimientos menos radicales como derivación duodenal (diverticulización, exclusión pilórica), resecciones segmentarias del duodeno, drenaje amplio de las lesiones pancreáticas o pancreatoyeyunostomía.

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES DUODENALES

La clasificación OIS para el duodeno es la siguiente:

ESCALA DE LESIONES DEL DUODENO

	GRADO	DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	ICD-9	AIS 90
I	Hematoma Laceración	Sólo compromete una porción del duodeno. Espesor parcial. No perforación.	863.21	2 3
II	Hematoma Laceración	Compromete más de una porción. Ruptura <50% de la circunferencia.	863.21 863.31	2 4
III	Laceración	Ruptura del 50-75% de la circunferencia D2 o ruptura del 50-100% de la circunferencia de D1, D3, D4.	863.31 863.31	4 4
IV	Laceración	Ruptura de más del 75% de la circunferencia D2. Compromiso de la ampolla o colédoco distal.	863.31	5 5
V	Laceración Vascular	Ruptura masiva del complejo duodeno pancreático. Desvascularización del duodeno.	863.31	5 5

D1, D2, D3, D4: segmentos del Duodeno.

TRATAMIENTO DE LAS LESIONES DUODENALES

El manejo está fundamentado en tres elementos:

- Grado de la lesión.
- Localización de la lesión (D1-D4).
- Coexistencia de lesión pancreática.

La tendencia es hacia realizar procedimientos simples. De hecho, la mayoría de las lesiones duodenales pueden manejarse con procedimientos sencillos (80%), y otros de mayor complejidad se reservan para las lesiones graves (20%).

En el manejo de las lesiones del duodeno cobra plena vigencia el principio del manejo del trauma de *" no hacer daño"* adicional.

GRADO I

Los hematomas intramurales que afectan a una sola porción del duodeno son de tal tamaño que pueden conducir a obstrucción, la cual suele responder al manejo expectante.

GRADO II

Los hematomas que afectan a más de una porción duodenal se manejan igual que las lesiones del grado I. También se prefiere manejo conservador, con succión nasogástrica y soporte nutricional parenteral.

Las laceraciones que comprometen todo el espesor de la pared y que interesan menos de 50% de la circunferencia duodenal, se tratan con cierre primario, sin ningún tipo de drenaje.

GRADO III

Las lesiones que comprometen mas de 50% de la circunferencia duodenal son de manejo más complejo. El tratamiento consiste en el cierre meticuloso de la herida duodenal con el fin de impedir fugas o comprometer la circulación duodenal.

Cuando estas lesiones ocurren a nivel de D3 o D4, se debe efectuar la movilización completa del duodeno (maniobra de Kocher) para evitar la lesión de los vasos mesentéricos.

Cuando existe duda sobre la integridad del reparo realizado es conveniente realizar un parche seroso con asa yeyunal.

Se han identificado algunos factores de riesgo para fístula duodenal en pacientes con lesiones de este órgano: shock pre o intraoperatorio, Índice de Trauma Abdominal (ATI) >25, o lesiones asociadas de colon, páncreas o vasos mesentéricos.

La diverticulización duodenal consiste en la realización de antrectomía, colocación de una sonda de duodenostomía, drenaje biliar en caso necesario y reconstrucción de la continuidad intestinal con una gastroyeyunostomía (Berne).

GRADO IV

Las heridas que afectan a más de 50% de la circunferencia de la segunda porción duodenal se pueden reparar primariamente siempre y cuando no exista compromiso de la circulación duodenal y se haya descartado lesión de la ampolla de Vater.

También aplican las consideraciones previas que pueden indicar la realización de un procedimiento de derivación duodenal: exclusión pilórica o diverticulización duodenal.

En caso de coexistir lesión de la ampolla, del duodeno y de la cabeza del páncreas, el procedimiento de Whipple (pancreatoduodenectomía) podría ser el indicado.

Los beneficios de la cirugía de "control de daños" (control de la hemorragia y de la contaminación), con traslado precoz a la unidad de cuidado intensivo para la corrección de la acidosis metabólica, la hipotermia y la coagulopatía resultantes del trauma y finalmente una reintervención "electiva" para el reparo definitivo de las heridas, deben ser siempre considerados como una alternativa en los pacientes severamente lesionados.

GRADO V

La lesión masiva pancreático-duodenal se acompaña de altas cifras de mortalidad intraoperatoria por la coexistencia de lesiones vasculares mayores El manejo usualmente requiere pancreatoduodenectomía.

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Aristizabal H, Constain A. Ramírez W. Trauma Pancreatoduodenal. En Manual de Normas y Procedimientos en Trauma. JM Restrepo (Ed). Editorial Universidad de Antioquia. Medellín, 2001
2. Asensio JA, Feliciano DV, Britt LD, Kertein L. Management of duodenal pancreatic injuries. Curr Probl Surg 1993; 30:1021-1100.
3. Asensio JA, Demetriades D, Hampeter DE, et al. Management of pancreatic injuries. Curr Probl Surg 1999; 36:325-420.
4. Asensio JA, Stewart BM, Demetriades D. Dudenum. En: The textbook of Penetrating Trauma. Ivatury RR, G Cayten C (eds.). Williams and Wilkins. Baltimore, 1999.
5. Feliciano DV, Martin TD, Cruse PA, et al. Management of combined pancreatoduodenal injuries. Ann Surg 1987; 2056:673-680.
6. Lucas CE, Ledgerwood AM. Injuries to the stomach, duodenum, pancreas small bowell, colon and rectum. En: American College of Surgeons ACS Surgery. Editado por DW Wilmore, LY Cheung, AH Harken, NJ Soper. Web Med. New York, 2002.
7. Nirula R, Velmahos GC, Demetriades D. Magnetic resonance cholangiopancreatography in pancreatic trauma: a new diagnostic modality? J Trauma 1999; 47:585-587.
8. Ospina JA, Chica C, Cabal AM. Indices de severidad del trauma y la enfermedad. En: Cuidado Intensivo y Trauma. Editado por CA Ordoñez, R Ferrada, R Buitrago . Editorial Distribuna. Bogotá, 2002.
9. Patiño JF. Trauma del páncreas y el duodeno. En: Lecciones de Cirugía. Por JF Patiño. Editorial Médica Panamericana. Bogotá-Buenos aires, 2001.
10. Patton JH, Fabian TC. Complex pancreatic injuries. Surg Clin North Am 1996; 76:783-795.
11. Rozycki GS. Abdominal ultrasonography in trauma. Surg Clin North Am 1995; 75:175-191.
12. Snyder WH, Weigelt JA, Watkins WL, Bietz DS. The surgical management of duodenal trauma. Arch Surg 2000; 115:422- 429.
13. Timaran H, Martínez O, Ospina JA. Prognostic factors and management of civilian penetrating duodenal trauma. J Trauma 1999; 47:330-335.
14. Vaughan GH, Frazier OH, Graham DY, et al. The use of pyloric exclusion in the management of severe duodenal injuries. Am J Surg 1977; 134:785-790.
15. Weigelt JA. Duodenal injuries. Surg Clin North Am 1990; 70:529- 540.
16. Wilson RF. Injury to the pancreas and duodenum. En: Management of Trauma: Pitfalls and Practice. Editado por RF Wilson, JA Walt JA. Williams & Wilkins. Baltimore, 1996.