

# Alternativas de manejo del trauma duodenal

Dr. Ignacio J Magaña Sánchez, Dr. Luis Manuel García Núñez

## Introducción

Las lesiones de duodeno se presentan en alrededor de 3 a 5 % de todas las lesiones traumáticas abdominales. El diagnóstico puede constituir un reto, sobre todo en casos de trauma contuso, ya que la sintomatología puede no ser muy obvia, debido a la localización retroperitoneal del duodeno. La evaluación inicial se enfoca en la temprana identificación de lesiones duodenales severas que a veces se asocian con otras lesiones graves de elevada mortalidad. En pacientes que sobreviven a la fase temprana, la posibilidad de complicaciones tardías es muy alta, a pesar de haberse instalado un tratamiento oportuno. Afortunadamente, la mayor parte de las lesiones duodenales son de grado menor e incluso pueden ser manejadas de manera no-operatoria o con técnicas quirúrgicas simples; sin embargo, las lesiones de grado severo requieren procedimientos resectivos y reconstructivos.

## Evaluación inicial

La evaluación inicial, resucitación y manejo del paciente con trauma abdominal se basa en los protocolos establecidos por el programa ATLS del Colegio Americano de Cirujanos, en el capítulo de trauma.

En algunos pacientes, la evaluación es entorpecida por estado mental alterado (v. gr. lesión neurológica, intoxicaciones) o debido a que el paciente permanece orointubado o sedado. A pesar de que el ultrasonido FAST (US-FAST) es un recurso útil en caso de trauma contuso, no tiene aplicación definitiva en casos de lesiones de duodeno, ya que hasta un 30% con lesiones retroperitoneales que incluyen al duodeno pueden tener un US-FAST normal. A pesar de que el lavado peritoneal diagnóstico no tiene aplicación en el retroperitoneo, muchos pacientes con lesiones duodenales tienen lesiones agregadas que pueden alterar un lavado peritoneal como el que se menciona; sin embargo, la prueba no es suficientemente específica.

Las lesiones duodenales son poco frecuentes (3-5%) en casos de trauma abdominal. La sospecha de éstas puede basarse en el mecanismo de lesión y la identificación de lesiones en órganos estrechamente relacionados con el duodeno. Alrededor del 75-85% de casos de trauma duodenal se debe a trauma contuso secundario a accidentes automovilísticos, debido a

aplastamiento del órgano entre el volante y la columna vertebral; el resto son por heridas penetrantes, resultado de asaltos y caídas. Cualquier proyectil que penetre el abdomen puede lesionar al duodeno; las heridas por arma de fuego lo lesionan más frecuentemente que las armas blancas, debido a la liberación de energía; sin embargo, dependiendo de la posición de la víctima y la fuerza aplicada, aun armas cortas pueden producir lesiones duodenales.

La posibilidad de lesiones asociadas a trauma duodenal es muy amplia; el hígado es el órgano más frecuentemente lesionado (17%); otros órganos frecuentemente lesionados son el páncreas (12%), intestino delgado (12%), colon (12%) y estómago (9%). Debido a la proximidad de estructuras vasculares importantes (aorta, vena cava, vena porta), la posibilidad de hemorragia exsanguinante es muy elevada en lesiones duodenales, y se presenta en alrededor de 7-10% de los casos; las lesiones penetrantes originan lesiones vasculares con mayor frecuencia (37%) y lesiones venosas se encuentran en el 20% de los pacientes con trauma contuso duodenal.

## Evaluación clínica

Tanto los datos clínicos como la exploración física son inespecíficos para detectar lesión duodenal. Cualquier mecanismo de trauma abdominal contuso que impacte directamente el abdomen superior debe sugerir lesión duodenal.

La presencia de hipersensibilidad abdominal y signos peritoneales en la evaluación inicial pueden orientar hacia una lesión intraabdominal, pero son hallazgos inespecíficos para lesiones de duodeno. La presencia de equimosis en pared abdominal puede sugerir lesión por aplastamiento (signo del cinturón) y presencia de lesiones intraabdominales que requieren cirugía. Debe explorarse cuidadosamente la columna torácica y lumbar, buscando dolor que pueda sugerir fractura vertebral, ya que 30% de pacientes con fracturas de apófisis transversa en región lumbar o torácica baja tienen lesiones intraabdominales, entre éstas, lesiones de duodeno.

Cuando un paciente se encuentra en observación debido a la presencia de trauma abdominal, existen datos que sugieren la presencia de lesión de duodeno: incremento en intensidad del dolor, presencia de vómito persistente o intolerancia a la vía oral, hipotensión inexplicable

\*Ex presidente de la Asociación Mexicana de Cirugía General.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medicographic.com/cirujanogeneral>

cable, aumento en leucocitosis, incremento de amilasa, obstrucción intestinal proximal y sepsis abdominal.

### Diagnóstico

El diagnóstico de lesión duodenal puede apoyarse en estudios de imagenología, en especial en la tomografía computada (TC), pero también puede realizarse mediante una laparotomía exploradora si no se cuenta con el recurso o existen datos abdominales que requieran una laparotomía de urgencia. Estudios de laboratorio como la determinación de amilasa y/o lipasa no tienen valor para excluir lesiones duodenales (sobre todo si existe lesión pancreática agregada), ya que pueden estar elevadas aun sin presencia de lesión duodenal o pancreática; pueden existir alteraciones en la amilasa, debido a múltiples causas no asociadas a trauma o secundarias a efectos de drogas.

El principal estudio diagnóstico, como ya se mencionó, es la tomografía computada. Los hallazgos tomográficos de una lesión duodenal incluyen engrosamiento de pared, presencia de líquido peridiudodenal, líquido en espacio pararenal anterior derecho, disminución del reforzamiento del segmento de pared duodenal lesionado y el "signo del coágulo centinela", que es una acumulación de líquido heterogéneo (coágulos) cerca del sitio de la lesión. La presencia de medio de contraste o aire extraluminal indica perforación duodenal. A pesar de los avances tecnológicos en la TC, las lesiones ocultas de duodeno permanecen como un problema potencial. La sensibilidad de la TC para detectar lesión de pared intestinal en trauma contuso es baja.

Es difícil evaluar el impacto de un diagnóstico erróneo de lesión duodenal en la morbimortalidad, debido a que lesiones inicialmente no evidentes en una TC son frecuentemente diagnosticadas durante una laparotomía exploradora practicada por otra razón. Por otra parte, lesiones duodenales ocultas por trauma contuso tienden a presentarse en pacientes que presentan otras lesiones severas que el paciente no supera.

### Grados de lesión

La clasificación de lesiones más ampliamente usada es la de la Asociación Americana de Cirugía de Trauma (AAST). Aunque el manejo no se correlaciona exactamente con el grado de lesión, la clasificación proporciona un medio para establecer la severidad de la misma; ésta se determina con base en los hallazgos observados en la TC o durante una laparotomía exploradora.

Los grados de lesión duodenal son los siguientes:

- Grado I: hematoma que incluye una porción de duodeno o laceración de grosor parcial sin perforación.
- Grado II: hematoma que incluye más de una porción o disruptión mayor del 50% de circunferencia o laceración mayor sin pérdida de tejido.
- Grado III: Laceración con disruptión de 50 a 75% de circunferencia de la 2<sup>a</sup> porción o disruptión de 50 a 100% de circunferencia en 1<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup> porciones.
- Grado IV: Laceración con disruptión mayor de 75% de circunferencia en 2<sup>a</sup> porción o que incluye ámpula de Váter o colédoco distal.

- Grado V: Laceración masiva con disruptión del complejo pancreatoduodenal o devascularización del duodeno.

### Manejo no-operatorio

Se trata de una alternativa segura para lesiones contusas de duodeno grado I y II (hematomas de pared), pero no existen reportes definitivos de su aplicación en trauma penetrante. Consiste en la descompresión gastrointestinal (sonda nasogástrica) y apoyo nutricional parenteral, en presencia de un hematoma de pared duodenal con obstrucción proximal. Después de 5 a 7 días debe repetirse la tomografía computada, para evaluar permeabilidad duodenal; si la obstrucción se ha resuelto, se inicia la vía oral; pero si persiste después de la segunda semana, está indicada una laparotomía exploradora. Los pacientes con manejo no-operatorio requieren una monitorización estricta para detectar complicaciones que indiquen la necesidad de suspender el manejo y llevar al paciente a cirugía.

Se prefiere la nutrición enteral temprana sobre la nutrición intravenosa; sin embargo, colocar y mantener un acceso enteral en pacientes con trauma duodenal contuso sometidos a manejo no operatorio puede ser demandante. La colocación postpilórica de una sonda de alimentación nasoenteral en ocasiones no es posible y hace necesaria una yeyunostomía quirúrgica. Cuando el paciente es sometido a cirugía inmediata, se puede colocar una yeyunostomía para alimentación previa al cierre de pared, la cual no debe colocarse en forma rutinaria, ya que tiene un 4% de morbilidad (infección de tejidos blandos, fugas, fistulas entéricas, obstrucción intestinal, etcétera). En pacientes con lesiones severas (III, IV), los beneficios del apoyo nutricional enteral temprano probablemente superan los riesgos de complicaciones relacionadas a la sonda, lo que apoya la colocación de una triple sonda: gastrostomía para descompresión, yeyunostomía retrógrada para descomprimir duodeno y yeyunostomía distal para alimentación enteral.

### Manejo quirúrgico

Durante la laparotomía exploradora es mandatorio excluir la presencia de lesiones de duodeno, ya que un número significativo de pacientes con otras lesiones abdominales puede ser portador de lesión duodenal identificada durante el transoperatorio. Después de controlar la eventual hemorragia y/o la contaminación gastrointestinal deben ser revisadas las áreas visibles del retroperitoneo, buscando presencia de tinción biliar, burbujas aéreas o hematomas peridiudodenales.

Si existe sospecha de lesión duodenal secundaria a una herida por proyectil o lesiones con alta liberación de energía, debe practicarse una maniobra de Kocher amplia para exponer la 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> porciones del duodeno, dividir el ligamento gastrocólico para entrar al saco menor y revisar la cara posterior de la 1<sup>a</sup> porción de duodeno, exponer la 3<sup>a</sup> porción del duodeno con una rotación medial derecha de las vísceras y movilizar el ligamento de Treitz para exponer la 4<sup>a</sup> porción del duodeno.

El duodeno debe ser valorado a fondo para detectar lesiones de grosor total. Si se observa un hematoma de pared duodenal, debe dejarse intacto, ya que una inmensa mayoría de estas lesiones se resuelve espontáneamente. Sin embargo, cuando esta situación falla, el hematoma debe ser descomprimido quirúrgicamente.

Muchas perforaciones duodenales son observadas durante la inspección; lesiones sutiles de pared total pueden identificarse instilando azul de metileno a través de la sonda nasogástrica y observando tinción de subserosa duodenal. Las lesiones totales en pared duodenal, cercanas al ámpula, señalan la necesidad de evaluar completamente el ámpula y el colédoco mediante una CPR.

Cuando las condiciones del paciente son críticas en razón de la gravedad del traumatismo, una opción es establecer un programa de control de daños. La cirugía de control de daños incluye el control inmediato del sitio de hemorragia y la contaminación gastrointestinal, dejando para un manejo posterior las lesiones que no amenazan la vida en forma inmediata, incluyendo las lesiones duodenales. El empaquetamiento abdominal y cierre abdominal temporal son seguidos por medidas de resuscitación, recuperación de la hipotermia y corrección de coagulopatía.

El control de daños para manejar lesiones duodenales puede incluir un cierre rápido del segmento afectado o la resección de una lesión total de pared sin restablecer la continuidad. En caso de lesiones complejas de duodeno y páncreas debe excluirse el segmento lesionado, derivar el flujo biliar y colocar drenajes para controlar las secreciones de duodeno y páncreas. Despues de la resuscitación y estabilización puede practicarse un procedimiento de Wipple.

La mayoría de laceraciones duodenales puede manejarse con procedimientos simples, tales como debridación y cierre primario o resección con anastomosis primaria. Los procedimientos más complejos son raramente requeridos y se asocian con alto riesgo de complicaciones que incluyen fallas en línea de sutura, fugas anastomóticas o formación de pequeñas fistulas intestinales. La mortalidad también es importante, a menudo está relacionada con lesiones asociadas y no necesariamente a la lesión duodenal.

Las lesiones grado I se reparan suturando la serosa con puntos de Lambert; en caso de lesiones grado II, se realiza desbridamiento y cierre primario sin tensión en una o dos capas. Lesiones longitudinales deben cerrarse transversalmente para minimizar el riesgo de estenosis. Si la lesión se considera extensa para un cierre primario (por ejemplo, >3 cm), el segmento lesionado debe researse y ser realizada una duodenoduodenostomosis; las lesiones de la 2<sup>a</sup> porción pueden no ser candidatas para este manejo si se involucran el colédoco o el ámpula. Lesiones de grado intermedio pueden ser manejadas también con debridación y cierre primario o resección y anastomosis primaria.

Las lesiones severas, que incluyen el ámpula (IV y V), incrementan la complejidad del manejo; para lesiones limitadas al ámpula, las opciones de manejo incluyen colocación de stents o realización de una esfinteroplastía. La avulsión total del ámpula puede estar presente y puede manejarse mediante una colédocoduodenostomosis.

Lesiones periampulares extensas, como es el caso de una lesión intramural o intrapancreática de colédoco o lesiones grado V, frecuentemente requieren procedimientos complejos como una pancreatoduodenectomía.

Varios procedimientos auxiliares han sido aplicados en apoyo a la reparación duodenal, con la meta primaria de abatir la probabilidad de que se presente una fuga a nivel de las suturas. No está bien determinado, hasta la fecha, cuándo deben aplicarse estos procedimientos, y de la misma manera ninguno de ellos ha demostrado beneficios. Entre estos procedimientos se encuentra la exclusión pilórica, la descompresión duodenal y la diverticulización del duodeno. De éstos, la exclusión pilórica es, en la actualidad, el procedimiento más utilizado, debido a que es técnicamente más sencilla.

La exclusión pilórica incluye el cierre del piloro para eliminar las secreciones gástricas del sitio de reparación; se usa principalmente en las lesiones duodenales de grado intermedio o severo y principalmente para casos de trauma pancreatoduodenal combinado. Una vez realizada la reparación duodenal, el piloro se cierra a través de una gastrotomía longitudinal en el antro, utilizando material absorbible; aunque puede realizarse mediante una enrapadora TA aplicada transversalmente, justo distal al piloro, complementado con una gastroyeyunoanastomosis laterolateral. El piloro recupera su permeabilidad espontáneamente, alrededor de 3 a 6 semanas después, aun cuando se haya aplicado grapado. La exclusión pilórica se ha relacionado con una alta incidencia de úlceras marginales a lo largo de la gastroyeyunoanastomosis.

Otra alternativa después de haber realizado una reparación primaria es realizar un procedimiento de descompresión, ya sea anterógrada (gastrostomía o duodenostomía) o retrógrada (yejunostomía), aunque en general es recomendable no utilizar la duodenostomía, ante la alta posibilidad de provocar fistulas; el razonamiento para su aplicación es disminuir la presión intraluminal en duodeno, así como eliminar las secreciones. Ha sido recomendado el uso de parches de serosa o injertos de mucosa de yeyuno o estómago para reforzar el sitio de reparación y prevenir así la formación de fistulas.

La diverticulización duodenal es un procedimiento más complejo, que consiste en realizar una antrectomía con gastroyeyunoanastomosis terminolateral y una duodenostomía con drenaje biliar externo. Es un procedimiento complejo, que consume mucho tiempo, por lo que en la actualidad prácticamente no tiene aplicación.

La forma más grave de lesiones duodenales es cuando se asocian a lesiones pancreáticas combinadas, ya que se asocian con una importante morbilidad y mortalidad. Estas lesiones pueden ser abordadas de manera individual en algunos pacientes con procedimientos relativamente simples; pero en casos más complejos, el riesgo de fistulas postoperatorias en ambos órganos es muy elevado. En estos casos es donde tienen mayor aplicación los procedimientos auxiliares mencionados anteriormente, principalmente la exclusión pilórica.

Para lesiones combinadas complejas en las que puede encontrarse destrucción del ámpula o colédoco intrapancreático, así como compromiso importante en

la vascularidad de cabeza de páncreas en donde la reconstrucción es imposible, se requiere realizar una resección en bloque. Afortunadamente, estos casos son muy raros. Puede requerirse un procedimiento de control de daños, debido a la presencia de lesiones agregadas.

La mortalidad asociada a trauma de duodeno y páncreas es temprana en un 50%, generalmente secundaria a hemorragia y choque. El otro 50% ocurre tardíamente, debido a complicaciones que incluyen sepsis, formación de fistulas y FOM. La morbimortalidad incrementa con el grado de lesión.

Las lesiones duodenales se asocian con alta tasa de complicaciones, alrededor de 65%, incluyendo abscesos intraabdominales, pancreatitis postraumática y fistulas duodenales. Los factores de riesgo incluyen trauma contuso, proyectiles de alta velocidad, el grado de lesión duodenal, retraso mayor a 24 horas en tratamiento y la presencia de lesión de vías biliares.

La complicación más frecuente es el absceso intraabdominal, presente en 11-18% de los casos, y se maneja con antibióticoterapia y drenaje percutáneo; la reoperación por lo general no es necesaria. La pancreatitis postraumática tiene una frecuencia de 3-15% y su manejo es similar a cualquier forma de pancreatitis, con reposo intestinal y apoyo nutricional. La complicación más grave es la fistula duodenal, cuya frecuencia está alrededor del 7%; su manejo consiste en control de la fistula con drenaje de cualquier colección agregada, antibióticos de amplio espectro, aporte de líquidos y apoyo nutricional; sin embargo, en pacientes con fistulas de alto gasto se requiere reoperación y practicar una exclusión pilórica si no se ha realizado previamente.

## Conclusiones

Las lesiones de duodeno son poco frecuentes en pacientes con trauma abdominal y su gravedad se correlaciona con la presencia de lesiones asociadas de órganos vitales, que determinan incremento en la morbilidad y mortalidad. Clínicamente son inespecíficas y pueden no ser obvias en la evaluación inicial, por su situación retroperitoneal. La tomografía computada es el estudio de elección cuando se sospecha una lesión duodenal. Las lesiones contusas de bajo grado pueden ser manejadas de manera no-operatoria y cuando se ha decidido un tratamiento quirúrgico, en la mayoría se requiere un procedimiento simple. Lesiones combinadas de duodeno y páncreas requieren procedimientos complejos, teniendo utilidad la cirugía de control de daños, buscando la recuperación total del paciente para realizar el tratamiento definitivo. La mortalidad es de alrededor del 15-20% y las complicaciones son frecuentes.

## Referencias

- Asensio JA, Feliciano DV, Britt LD, Kerstein MD. Management of duodenal injuries. *Curr Probl Surg* 1993; 30: 1023.
- Stone HH, Fabian TC. Management of duodenal wounds. *J Trauma* 1979; 19: 334.
- Chandler CF, Lane JS, Waxman KS. Seatbelt sign following blunt trauma is associated with increased incidence of abdominal injury. *Am Surg* 1997; 63: 885.

- Tyroch AH, McGuire EL, McLean SF, et al. The association between chance fractures and intra-abdominal injuries revisited: a multicenter review. *Am Surg* 2005; 71: 434.
- Kunin JR, Korobkin M, Ellis JH, et al. Duodenal injuries caused by blunt abdominal trauma: value of CT in differentiating perforation from hematoma. *AJR Am J Roentgenol* 1993; 160: 1221.
- Velmahos GC, Tabbara M, Gross R, et al. Blunt pancreateoduodenal injury: a multicenter study of the Research Consortium of New England Centers for Trauma (ReCONNECT). *Arch Surg* 2009; 144: 413.
- Ballard RB, Badellino MM, Eynon CA, et al. Blunt duodenal rupture: a 6-year statewide experience. *J Trauma* 1997; 43: 229.
- Fakhry SM, Watts DD, Luchette FA, EAST Multi-Institutional Hollow Viscus Injury Research Group. Current diagnostic approaches lack sensitivity in the diagnosis of perforated blunt small bowel injury: analysis from 275,557 trauma admissions from the EAST multi-institutional HVI trial. *J Trauma* 2003; 54: 295.
- Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et al. Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *J Trauma* 1990; 30: 1427.
- Cogbill TH, Moore EE, Feliciano DV, et al. Conservative management of duodenal trauma: a multicenter perspective. *J Trauma* 1990; 30: 1469.
- Touloukian RJ. Protocol for the nonoperative treatment of obstructing intramural duodenal hematoma during childhood. *Am J Surg* 1983; 145: 330.
- Ivatury RR, Nassoura ZE, Simon RJ, Rodriguez A. Complex duodenal injuries. *Surg Clin North Am* 1996; 76: 797.
- Kudsk KA, Croce MA, Fabian TC, et al. Enteral versus parenteral feeding. Effects on septic morbidity after blunt and penetrating abdominal trauma. *Ann Surg* 1992; 215: 503.
- Asensio JA, Petrone P, Roldán G, et al. Pancreaticoduodenectomy: a rare procedure for the management of complex pancreaticoduodenal injuries. *J Am Coll Surg* 2003; 197: 937.
- Harris JP, Storey DW, Grassby JM, May J. Traumatic duodenal transection at the level of the ampulla of Vater: sphincteroplasty as a technical adjunct to primary repair. *Aust N Z J Surg* 1986; 56: 515.
- Seamon MJ, Pieri PG, Fisher CA, et al. A ten-year retrospective review: does pyloric exclusion improve clinical outcome after penetrating duodenal and combined pancreaticoduodenal injuries? *J Trauma* 2007; 62: 829.
- Ivatury RR, Gaudino J, Ascer E, et al. Treatment of penetrating duodenal injuries: primary repair versus repair with decompressive enterostomy/serosal patch. *J Trauma* 1985; 25: 337.
- Ivatury RR, Nallathambi M, Gaudino J, et al. Penetrating duodenal injuries. Analysis of 100 consecutive cases. *Ann Surg* 1985; 202: 153.
- Koniaris LG, Mandal AK, Genuit T, Cameron JL. Two-stage trauma pancreaticoduodenectomy: delay facilitates anastomotic reconstruction. *J Gastrointest Surg* 2000; 4: 366.
- Rickard MJ, Brohi K, Bautz PC. Pancreatic and duodenal injuries: keep it simple. *ANZ J Surg* 2005; 75: 581.
- Asensio, et al: Pancreaticoduodenectomy: a rare procedure for the management of complex pancreaticoduodenal injuries. *JACS* 3003: 197.
- Carrillo EH, et al Evolution of the management of duodenal injuries. *J Trauma*, 1996; 40:1037-46.

## Eventos

Clinical Congress of American College of Surgeons  
Centennial celebration  
Septiembre 30 - Octubre 4 de 2012, Chicago, Ill.

XXV Congreso Panamericano de Trauma  
Noviembre 14 – 17 de 2012, Medellín, Colombia.