

Capítulo 22

Trauma pancreatoduodenal

Fabio Vergara Suárez

Cirujano hepatobiliopancreático, servicio de Cirugía Hepatobiliopancreática, IPS Universitaria, Servicios de Salud de la Universidad de Antioquia. Miembro Asociación Colombiana de Cirujanos (miembro capítulo consultivo Cirugía Hepatobiliar). Miembro Asociación Colombiana Hepato-Pancreato-Biliar (AsocolHPB). Miembro *Americas Hepato-Pancreato-Biliary Association - AHPBA* (miembro *Commite Leadership*).

Actualización en CIRUGÍA GENERAL



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

Facultad de Medicina

Introducción

El trauma pancreatoduodenal es poco frecuente, se estima una incidencia entre 0,2-11 % de todos los traumatismos abdominales; sin embargo, sus consecuencias pueden llegar a ser graves con una alta morbi-mortalidad. Por la localización del duodeno y el páncreas, sus relaciones anatómicas deben ser consideradas de una manera primordial, especialmente las vasculares. Es relativamente raro que los traumatismos pancreatoduodenales se presenten de forma aislada, por lo que los hallazgos de lesiones sincrónicas vasculares y viscerales son inminentes. Además, al ser unos órganos retroperitoneales y centrales, cuando ocurren este tipo de lesiones, sus signos y síntomas no tienen una gran representación clínica, lo que puede implicar un retraso en el diagnóstico y manejo, lo cual aumenta la incidencia de complicaciones secundarias en gran medida a la fuga de líquido pancreático como necrosis o infecciones. Por lo tanto, es importante tener una alta sospecha clínica desde el inicio para que el diagnóstico sea temprano y, por consiguiente, el tratamiento sea precoz para lograr minimizar la morbilidad y mortalidad en estos pacientes. Como factores determinantes en la decisión del tipo de tratamiento a realizar sea quirúrgico o no quirúrgico en este tipo de trauma se encuentra la estabilidad hemodinámica, el hallazgo de lesiones graves, el requerimiento de procedimientos para el control de daños y la lesión asociada del conducto pancreático.

Mecanismos de lesión del trauma pancreatoduodenal

Se pueden diferenciar los mecanismos de lesión tanto del trauma pancreático como del trauma duodenal.

Trauma pancreático

Más del 60 % de las lesiones pancreatoduodenales se producen principalmente por trauma penetrante, por lo cual es de suma importancia conocer su trayectoria. Las lesiones vasculares asociadas al trauma pancreático son el hallazgo principal. Hay que tener en cuenta que el páncreas se puede ver afectado en cualquier porción (proceso uncinado, cabeza, cuello, cuerpo o cola).

El resto de las lesiones se producen por traumas contusos de alta energía, principalmente cuando es a nivel epigástrico y genera compresión de la zona pancreatoduodenal sobre la columna vertebral o por mecanismo de desaceleración.

Ejemplos claros de este trauma le ocurren a adultos en accidentes de tránsito por el impacto del volante en la zona abdominal y a niños por el manubrio de la bicicleta.

Las regiones más afectadas del páncreas son la cabeza y cuello pancreático, seguidas del cuerpo y cola pancreática. Son raras aquellas en varias zonas del páncreas al mismo tiempo. Sin embargo, por regla general, estas se asocian a traumas de otras vísceras; el hígado es el más frecuentemente afectado, luego las lesiones vasculares tanto arteriales como venosas principalmente a nivel del eje porto-espleno-mesentérico y sus ramas tributarias.

Cuando se conoce la trayectoria y las características del trauma, la sospecha clínica de las lesiones asociadas puede ser más clara. El impacto del hemiabdomen derecho que afecta la cabeza o el cuello pancreático se puede sospechar de lesiones asociadas en hígado, colon derecho, vesícula biliar e hilio hepático (generalmente la vía biliar principal). Cuando es en el hemiabdomen izquierdo con lesión del cuerpo y la cola pancreática se pueden ver afectados el colon izquierdo, bazo, estómago y riñón izquierdo.

Trauma Duodenal

En el duodeno, la segunda porción es la más frecuentemente lesionada. El mecanismo de compresión directa a nivel del píloro y ángulo de Treitz puede generar lesiones por perforación duodenal. Por mecanismo de aceleración y desaceleración, las lesiones son a nivel del ángulo de Treitz.

Aproximadamente un 15% de los traumas duodenales pueden asociar lesión pancreática simultánea mientras que un 10 % de los traumas pancreáticos asocian lesión duodenal.

Clasificación del trauma pancreatoduodenal

Trauma pancreático

Para la clasificación del trauma pancreático es fundamental la localización de la lesión en la glándula y si hay o no afectación del ducto principal. Aparecen en la literatura varias clasificaciones, pero la más usada a nivel mundial es la descrita por la OIS (*organ injury scale*) de la *American Association for the Surgery of Trauma* (AAST) (**Tabla 1**). Es una escala que sirve para correlacionar el manejo de la lesión, por lo cual puede convertirse en una herramienta para el enfoque terapéutico.

Los grados I y II representan un 60 % y un 20 % de las lesiones, respectivamente, y su tratamiento es en la mayoría de los casos conservador. En estos dos grados se encuentran los hematomas y contusiones menores y las laceraciones sin pérdida de tejido ni lesión del conducto pancreático principal. Los grados III, IV y V tienen como principal característica la lesión ductal y suelen requerir tratamiento quirúrgico. En el grado III encontramos lesiones distales completas y parenquimatosas mayores de la glándula, a la izquierda de los vasos mesentéricos con afectación del ducto principal. El grado IV son lesiones y transecciones parenquimatosas proximales, a la derecha o por encima de los vasos mesentéricos superiores con afectación del ducto pancreático. Y el grado V es la forma más grave porque se presenta con lesiones masivas de la cabeza pancreática y duodenal.

Grado	Tipo de lesión	Descripción de lesión	Lesión del ducto principal
Tipo I	Hematoma o laceración	Contusión menor o laceración superficial.	No
Tipo II	Hematoma o laceración	Contusión o laceración mayores sin pérdida de tejido.	No
Tipo III	Laceración	Lesión parenquimatosa en cuerpo-cola.	Sí
		Transección distal.	Sí
Tipo IV	Hematoma o laceración	Lesión parenquimatosa proximal con afectación de ampolla de Vater.	Sí
		Transección proximal.	Sí
Tipo V	Laceración	Disrupción masiva de cabeza pancreática	Sí

Tabla 1. Clasificación del trauma pancreático. Tomado y adaptado de OIS (Organ Injury Scale) de la *American Association for the Surgery of Trauma (AAST)*.

Trauma duodenal

La clasificación más empleada es también la de la AAST y está basada en la porción duodenal afectada y la magnitud circunferencial (**Tabla 2**). Es útil para determinar la gravedad de la lesión y el plan terapéutico.

Grado	Tipo de lesión	Descripción
I	Hematoma o laceración	Afecta a una sola porción duodenal. Laceración parcial sin perforación.
II	Hematoma o laceración	Afecta más de una porción duodenal. Disrupción menor del 50 % de la circunferencia sin daño de la vía biliar principal ni pérdida de tejido.
III	Laceración	Disrupción 50-75 % de la circunferencia en D2. Disrupción 50-100 % de la circunferencia en D1, D3 o D4.
IV	Laceración	Disrupción mayor a 75 % de la circunferencia de D2. Afectación de ampolla de Vater o porción distal de vía biliar principal.

Tabla 2. Clasificación del trauma duodenal. Tomado y adaptado de OIS (Organ Injury Scale) de la *American Association for the Surgery of Trauma (AAST)*.

Actualización en CIRUGÍA GENERAL



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

Facultad de Medicina

Diagnóstico

Como para la gran mayoría de los traumatismos, el diagnóstico de presunción y sospecha en el trauma pancreático y duodenal es clave, ya que la disposición retroperitoneal de estas estructuras sumado a su baja expresividad clínica puede conllevar un retraso en el diagnóstico y un aumento de la morbimortalidad.

En el diagnóstico es de suma importancia la detección de la integridad del ducto pancreático principal para poder establecer un manejo temprano que puede llegar a reducir la tasa de complicaciones. La evaluación inicial debe incluir información sobre el mecanismo lesional del trauma (tipo y trayectoria del impacto), detectar de signos clínicos sugestivos de lesión del área pancreatoduodenal como el signo del cinturón de seguridad, equimosis epigástrica o mesogástrica y reevaluar repetidamente el estado hemodinámico del paciente.

En este tipo de trauma hay que tener en cuenta las premisas establecidas para todos los pacientes politraumatizados como la estabilidad hemodinámica y su clínica, que determinarán el manejo inicial operatorio o la posibilidad de realizar pruebas diagnósticas previas. Se puede enfrentar tres escenarios:

1. Paciente inestable o con signos de irritación peritoneal, en quien el diagnóstico deberá hacerse en el intraoperatorio.
2. Paciente estable con mecanismo de lesión que haga sospechar un traumatismo pancreatoduodenal. El diagnóstico se basa fundamentalmente en la tomografía computarizada como prueba inicial, y estudios como la colangiografía que pueden aportar más datos.
3. Pacientes con diagnóstico tardío porque la lesión pancreatoduodenal pasó desapercibida en el inicio.

Diagnóstico en paciente con trauma penetrante, signos de peritonismo o hemodinámicamente inestable

El diagnóstico en este tipo de situaciones se hará casi como regla durante el procedimiento quirúrgico, donde lo primordial será establecer si hay lesión del conducto principal. Debe tenerse una adecuada exposición de la zona pancreatoduodenal, por lo cual es imprescindible durante la técnica quirúrgica la maniobra de Kocher que nos permite evaluar y exponer la cabeza pancreática y bulbo duodenal.

Para valorar el cuerpo y cola pancreática se debe realizar la apertura de la transcavidad de los epiplones. En algunas ocasiones la lesión se observa fácilmente cuando hay fuga de líquido pancreático evidente, pero muchas veces no es así y puede ayudar una ecografía intraoperatoria, o en centros que cuenten con colangiopancreatografía las 24 horas, realizar una pancreatografía sería ideal.

Diagnóstico en paciente hemodinámicamente estable

En este tipo de pacientes, el tiempo permitirá realizar pruebas de laboratorio y diagnóstico.

Pruebas de laboratorio

Hay que determinar parámetros básicos como hemoleucograma, función renal y hepática. Los valores de amilasa sérica o lipasa se deben solicitar, sin embargo, hay que tener en cuenta que sus valores iniciales pueden ser normales hasta en un 35 % de los casos de sección ductal completa, lo que demuestra su baja sensibilidad y especificidad. Sin embargo, la elevación progresiva en el tiempo puede indicar daño pancreático, por lo cual podría ser recomendable realizar estas pruebas de forma seriada.

Ecografía abdominal y punción-lavado peritoneal

Por su localización retroperitoneal, ambas técnicas tienen una baja precisión diagnóstica en el caso del trauma pancreatoduodenal.

Tomografía computarizada con contraste

Es la técnica de elección en caso de sospecha de trauma pancreatoduodenal. La sensibilidad en caso de traumatismo pancreático se encuentra en alrededor de 50-80 %, y es mayor con los tomógrafos de última generación con multicorte. Es más limitada la sensibilidad para detectar lesión del ducto principal. Una tomografía de abdomen negativa en las primeras horas no excluye la presencia de una lesión ductal mayor. Se debe descartar lesiones vasculares mayores como la vena mesentérica superior, esplénica, porta, renal izquierda y vena cava inferior, y lesiones viscerales asociadas principalmente a hígado y duodeno.

Hay signos indirectos de lesión pancreática que pueden ser útiles para el diagnóstico como hallar líquido retroperitoneal, afectación de grasa adyacente o peripancreática. También la presencia de líquido entre el páncreas y vena esplénica puede tener una mayor sensibilidad, asociado a líquido en fascia pararenal izquierda y en el saco menor. Los signos directos de lesión incluyen laceración y hematoma como zonas de baja atenuación. La laceración se observa como una lesión lineal y a veces perpendicular en el páncreas, y se puede relacionar más comúnmente con disrupción ductal. Otros signos que se pueden encontrar son la hemorragia intraparenquimatosa, fragmentos separados o edema pancreático.

En la lesión duodenal, se puede encontrar hallazgos como presencia de aire retroperitoneal o periduodenal, engrosamiento de pared, disminución del realce de la pared duodenal y líquido libre pararenal derecho.

Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE)

Técnica de imagen con mayor sensibilidad (>95 %) para detectar y localizar la lesión ductal pancreática, sin embargo, no suele estar disponible en todos los centros en las fases iniciales del trauma y de forma urgente.

Indicada en pacientes hemodinámicamente estables, en los que la tomografía no es concluyente sobre la integridad del ducto aún cuando existe alta sospecha. Importante realizarla temprano en las primeras 72 horas ya que la tasa de complicaciones suele ser menor al compararse con la tardía. Este procedimiento es de importancia, ya que puede ser terapéutico en algunas situaciones, como en la lesión ductal donde se puede colocar un stent pancreático que puede llegar a evitar procedimientos quirúrgicos.

Colangiorensonancia magnética

Es una prueba no invasiva que proporciona información sobre la totalidad de la glándula y la anatomía ductal y biliar. Es sensible para detectar lesiones en el ducto pancreático.

Laparoscopia

Puede desempeñar un gran papel en el diagnóstico, y en algunas ocasiones en tratamientos de la lesión pancreática en el paciente estable. Se puede estadificar la lesión, con posibilidad de resección en caso de lesiones distales y colocación de drenajes en caso de lesiones proximales.

Tratamiento de los traumatismos pancreatoduodenales

El tratamiento debe tener como premisa el seguir los pasos establecidos para la atención del paciente politraumatizado según el *Advanced Trauma Life Support* (ATLS). El compromiso hemodinámico del paciente es el factor principal para determinar el manejo.

En pacientes hemodinámicamente inestables o con signos de peritonismo, la exploración quirúrgica estaría indicada. Mientras que, en pacientes estables debe evaluarse la gravedad de las lesiones con estudios complementarios para definir el tratamiento.

Tratamiento no operatorio (conservador)

Cada vez es más aceptado y practicado el manejo no operatorio de los pacientes con trauma abdominal. En el trauma hepático y esplénico los resultados de este tipo de tratamiento son buenos con tasas de éxito altas. Sin embargo, en el trauma pancreático las indicaciones no son claras aún. La estabilidad hemodinámica del paciente y la integridad del ducto principal son piezas claves para definir este tipo de manejo.

En el traumatismo no penetrante grado I y II del duodeno o páncreas el tratamiento conservador no operatorio es seguro. Mientras que en los traumas penetrantes aún este tipo de manejo sigue siendo muy controvertido y poco contemplado. Se recomienda entre el espectro del manejo no operatorio el reposo digestivo y descompresión gástrica con sonda nasogástrica. El soporte nutricional ideal en la mayoría de los pacientes es la nutrición enteral, sin embargo, aplicar sonda avanzada para nutrición puede ser complejo y generar algunas complicaciones adicionales según la región afectada en el trauma, por lo cual la nutrición parenteral puede jugar un papel importante.

Los pacientes en manejo conservador deben tener un control estricto de su evolución clínica, con vigilancia de la estabilidad hemodinámica, y solicitud de laboratorios seriados. Si hay una evolución desfavorable se debe revalorar con estudios de imagen como tomografía de abdomen o colangiorensonancia en busca de lesiones que pudieron pasar desapercibidas. La CPRE puede tener un papel importante como diagnóstico y tratamiento. Pero ante dudas diagnósticas y empeoramiento del estado clínico se debe contemplar la exploración

Actualización en CIRUGÍA GENERAL



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

Facultad de Medicina

quirúrgica. Mientras que si el paciente ha presentado buena evolución es recomendable realizar a los 5 o 7 días una prueba de imagen de control para valorar la integridad del páncreas y duodeno.

Con respecto a las lesiones grado III y IV, la intervención quirúrgica temprana debe realizarse cuando sea posible. Algunos estudios publicados reportaron que los pacientes con estas lesiones manejados de forma conservadora tuvieron una alta estancia hospitalaria, reingresos más frecuentes y mayor tasa de complicaciones (9).

Tratamiento endoscópico

En algunas situaciones específicas el tratamiento endoscópico de lesiones ductales se puede tratar mediante la colocación de un stent pancreático; sin embargo, hay que tener en cuenta la disponibilidad de este tipo de procedimiento en cada centro, ya que si la institución no puede ofrecer este tipo de manejo porque no hay forma de realizarlo urgente, no debe ser una opción. La tasa de éxito es más alta en lesiones del conducto sin obstrucción ni desestructuración completa.

Manejo operatorio del trauma pancreático

Las indicaciones para este tipo de manejo en pacientes con trauma abdominal cerrado o penetrante y con alta sospecha de lesión pancreática y duodenal son:

- Inestabilidad hemodinámica.
- Signos de peritonismo en el examen físico.
- FAST positivo.
- Evidencia de disrupción del conducto pancreático en las pruebas de imagen.

La gran mayoría de pacientes con trauma pancreatoduodenal tienen lesiones asociadas a otros órganos y estructuras vasculares. Por otro lado, si se encuentran lesiones de las estructuras adyacentes a la región pancreatoduodenal hay que sospechar que pueda haber afectación simultánea del páncreas o el duodeno.

Las prioridades iniciales durante el manejo quirúrgico de este trauma son el control de la hemorragia y la contaminación producida por líquido intestinal, maniobras que se realizan generalmente antes de valorar el páncreas y el duodeno.

Para la inspección intraoperatoria del páncreas es de suma importancia la exposición adecuada de esta glándula, con exploración de los hematomas peripancreáticos o zonas con salida de líquido biliar. Para lograr una visualización completa se requiere la maniobra de Kocher amplia donde se exponen la parte anterior y posterior de la cabeza del páncreas y el cuello del páncreas; la apertura de la transcavidad de los epiplones hasta ver la cara posterior gástrica, lograr su retracción cefálica, y caudal del mesocolon del transversario, para valorar el cuerpo y cola de páncreas. Se accede primero a la región inferior del páncreas para lograr observar la parte posterior de este.

Cuando ya se identifica la lesión pancreática, los principios quirúrgicos para tener en cuenta son la hemostasis, el desbridamiento del tejido necrótico con resección anatómica si aplica y el lograr un drenaje amplio de la zona (dejar drenajes preferiblemente aspirativos). La técnica quirúrgica para realizar depende de algunos factores como la presencia o ausencia de lesión del conducto pancreático principal, su localización y si hay o no lesión duodenal asociada y el estado hemodinámico del paciente.

Técnica quirúrgica

Lesiones pancreáticas sin afectación del ducto principal (AAST grado I y II)

Ya que estas lesiones generalmente se relacionan con hemorragia parenquimatosa, la pancreatorrafia con técnica de sutura hemostática se utiliza con frecuencia, sin embargo, esta puede estar relacionada con aparición de necrosis en algunas ocasiones que puede preceder la formación de fístulas o pseudoquistes pancreáticos. Se puede utilizar como alternativa un parche de epiplón viable en la zona afectada con drenajes perilesionales.

Técnica quirúrgica y opciones en caso de lesión AAST grado III

Si durante la intervención quirúrgica se encuentra un hematoma en zona pancreática, debe explorarse con sumo cuidado ya que puede estar oculto una lesión del ducto pancreático principal. Si no se pone en evidencia esa lesión ductal, es recomendable realizar una ecografía intraoperatoria o una pancreatografía endoscópica, sin embargo, como ya se ha expuesto, muchos centros no cuentan con estas opciones en caso de urgencia. Una pancreatografía intraoperatoria

no endoscópica debe tenerse en cuenta, así como la duodenotomía quirúrgica con canulación de la ampolla de Vater o una pancreatomecтомía distal para canulación y pancreatografía retrógrada. La primera es de alta complejidad ya que requiere conocer la técnica de una esfinteroplastia biliar para lograr la canalización en la mayoría de los casos, por lo cual es rara vez indicado, y la segunda tiene como desventaja que el conducto a nivel distal suele ser de tamaño pequeño y su canulación es difícil.

Opciones quirúrgicas

Pancreatectomía distal: Cuando existe una transección del páncreas hacia la izquierda de los vasos mesentéricos. Si el paciente está hemodinámicamente estable es preferible intentar preservación esplénica, sin embargo, si la inestabilidad está presente debe realizarse una pancreatomecтомía distal rápida que conlleva generalmente a asociar una esplenectomía.

El cierre del muñón distal del páncreas continúa siendo controvertido y hasta ahora los diferentes métodos para esto no han mostrado superioridad al compararse. Se puede efectuar con sutura, a riesgo de que pueda producir una necrosis. Actualmente se recomienda realizar el cierre con una endograpadora con grapas de hasta 4,8 mm de espesor sobre área sana pancreática. Como opción para refuerzo se puede usar otra vez el conocido parche de epiplón.

Pancreatoyeyunostomía distal en Y de Roux: Asociada al cierre de muñón pancreático proximal (similar a la técnica utilizada en una pancreatomecтомía central) puede ser una alternativa a la pancreatomecтомía distal, sin embargo, es rara vez utilizada. Se podría plantear en aquellas lesiones con afectación del páncreas en el cuello o justo a la derecha de los vasos mesentéricos, ya que en esta situación habría que extirpar aproximadamente un 75 % de la glándula, lo que puede conllevar a complicaciones por insuficiencia pancreática endocrina y exocrina.

Técnica quirúrgica y opciones en caso de lesión AAST grado IV y V

El traumatismo extenso en la cabeza del páncreas generalmente se acompaña de lesiones pancreatoduodenales combinadas (viscerales y vasculares), lo cual conlleva a una mayor morbi-mortalidad de los pacientes. El tratamiento es

complejo, ya que puede requerir una resección combinada, y es el control de la hemorragia y de la contaminación los pilares en el objetivo inicial. Una vez identificado el compromiso de la lesión, la decisión a tomar es elegir el procedimiento a realizar según factores como la extensión de la afectación pancreática y duodenal, experiencia del cirujano y la estabilidad hemodinámica.

Control primario y drenaje: Estaría indicado en caso de lesiones pancreatoduodenales combinadas leves, es decir, con la lesión duodenal pequeña que pueda repararse con sutura primaria; y las moderadas pueden tratarse con la colocación de un drenaje. Es una técnica que se puede usar en caso de cirugía de control de daños con paciente inestable hemodinámicamente como medida inicial.

Pancreatoyeyunostomía anterior en Y de Roux: Una técnica que se realiza con poca frecuencia. Podría estar indicada en lesiones penetrantes en zona anterior de cabeza de páncreas con integridad de la pared posterior del ducto. Se realiza una anastomosis de yeyuno a la zona anterior del ducto con posterior reconstrucción en Y de Roux, sin embargo, tiene alta incidencia de fugas por lo cual cada vez es menos utilizada.

Técnicas en caso de lesiones combinadas complejas: En caso de lesiones simultáneas del páncreas y el duodeno, algunas veces el tratamiento de cada órgano se puede tratar de forma separada. En el páncreas según la lesión se pueden realizar las técnicas mencionadas anteriormente (pancreatorrafia con parche de epiplón, pancreatomecтомía distal, pancreatomecтомía distal en Y de Roux). La lesión duodenal puede requerir una duodenorrafia transversal, resección duodenal con anastomosis termino-terminal o una anastomosis laterolateral de un asa de yeyuno ascendida para cubrir grandes defectos de la pared lateral del duodeno.

Procedimientos para lesiones más complejas

Diverticulización duodenal: El objetivo es intentar desviar las secreciones gástricas, biliares y pancreáticas de la zona lesionada. Consiste en asociar una reparación primaria de duodeno con cierre de muñón duodenal sobre un tubo de duodenostomía (en muchos casos se usa una sonda de Foley), antrectomía con vagotomía, gastroyeyunostomía, tubo en T en vía biliar y drenajes paraduodenales externos. Por las complicaciones de esta cirugía a mediano plazo se ha obviado el uso del tubo en vía biliar y la vagotomía.

Actualización en CIRUGÍA GENERAL



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

Facultad de Medicina

Abordaje triple tubo Stone y Fabian: En lesiones pancreatoduodenales combinadas. Se realiza la colocación de un tubo de gastrostomía para descompresión proximal, tubo de duodenostomía insertado a través del yeyuno (retrógrado) y un tubo de yeyunostomía (anterógrada) para asegurar la nutrición enteral. De las desventajas de este procedimiento al igual que el anterior están el tiempo que se puede tomar para realizarse y la posibilidad de fugas por tres sitios diferentes.

Gastroyeyunostomía con exclusión pilórica: En lesiones duodenales mayores que permiten cierre primario. Se realiza asociada al cierre primario duodenal, una exclusión pilórica que puede ser tanto interna (a través de una gastrostomía y sutura con polipropileno del píloro) o con sección postpilórica con una grapadora lineal. Se complementa con una gastroyeyunostomía derivativa.

Pancreatoduodenectomía proximal (Intervención de Whipple): Aunque es una indicación poco frecuente y en la literatura son escasas las series, está indicada cuando existe un traumatismo extenso de la cabeza del páncreas, lesión de la ampolla de Vater o una lesión pancreatoduodenal combinada grave, por lo general con hemorragia masiva incontrolable retropancreática secundaria a lesión vascular o lesión combinada pancreatoduodenal no reparable.

En el paciente hemodinámicamente estable se puede realizar en el mismo momento de la laparotomía inicial, sin embargo, lo más frecuente es que los pacientes con este tipo de lesiones estén inestables, con alteración de la coagulación y acidosis metabólica, por lo cual no estaría indicado este procedimiento de manera inicial. En este tipo de pacientes lo más apropiado es controlar el sangrado, la contaminación abdominal y estabilizar al paciente. En algunos centros con alta experiencia se realiza en un primer tiempo la resección de la pancreatoduodenectomía sin la reconstrucción, con drenajes externos biliares, pancreáticos e intestinales para en un segundo tiempo, una vez el paciente esté más estable, hacer la reconstrucción.

Se podría entonces concluir que la pancreatoduodenectomía proximal estaría indicada de forma urgente (unida a la experiencia del cirujano) en las siguientes situaciones:

- Lesión de cabeza de páncreas grado V AAST.
- Lesión duodenal grado V ASST.

- Lesiones graves combinadas pancreatoduodenales.
- Lesión de ampolla de Vatter.
- Paciente estable.

Opciones de manejo operatorio en el traumatismo duodenal aislado:

Se aplican principios del trauma pancreático, en estos casos según la severidad de la afectación y el espesor del duodeno comprometido.

Opciones técnicas

AAST grado I:

- Hematoma: drenaje y cierre simple.
- Laceración: cierre simple.

AAST grado II:

- Hematoma: drenaje y cierre simple.
- Laceración: Sutura primaria, sin tensión, transversal.

AAST grado III:

- Sutura primaria sin tensión transversal.
- Duodenoduodenostomía.
- Duodenoyeyunostomía en Y de Roux.
- Diversión duodenal.

AAST grado IV:

- Con ampolla y vía biliar intactas: Igual que AAST III.
- Con lesión ampular y de vía biliar: Resección (Pancreatoduodenectomía).

AAST grado V:

- Resección (Pancreatoduodenectomía).

Conclusiones

El trauma pancreatoduodenal constituye un reto para el cirujano por varios motivos, principalmente porque es poco frecuente, la presentación clínica puede ser atípica y de difícil diagnóstico dada su localización retroperitoneal y la resolución terapéutica es compleja. El trauma pancreático rara vez es aislado, por lo cual hay que sospechar lesiones vasculares o viscerales asociadas. La estabilidad hemodinámica y la presencia de lesión ductal son los principales condicionantes en el manejo de estos pacientes. El manejo no operatorio parece ser la principal herramienta en la mayoría de los casos, sin embargo, cuando existen lesiones mayores o hay inestabilidad hemodinámica el tratamiento operatorio se basará principalmente en el control de daños.

Bibliografía

1. Krige JE, Kotze UK, Setshedi M, Nicol AJ, Navsaria PH. (2015) Prognostic factors, morbidity and mortality in pancreatic trauma: a critical appraisal of 432 consecutive patients treated at a level 1 trauma centre. *Injury* 46:830 – 836.
2. Frey CF, Wardell JW, McMurtry AL. Injuries to the pancreas. En: Trede M, Carter DC (eds). *Surgery of the pancreas*. New York: Churchill-Livingstone; 1997. p. 609-633.
3. Lissidini G, Prete FP, Piccinni G, Gurrado A, Giungato S, Prete F et al. (2015) Emergency pancreaticoduodenectomy: when is it needed? A dual non-trauma centre experience and literature review. *Int J Surg* 21: S83 – S88.
4. Asensio JA, Feliciano DV, Britt LD, Kerstein MD. Management of duodenal injuries. *Curr Probl Surg*. 1993;30:1023-1093.
5. Biffi WL, Moore EE, Croce M et al. Western Trauma Association Critical decisions in trauma: management of pancreatic injuries. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;75:941-946.
6. Dreizin D, Bordegaray M, Tirada N, Raman S, Kadakia K, Munera F. Evaluating blunt pancreatic trauma at whole body CT: current practices and future directions. *Emerg Radiol*. 2013;20:517-527.
7. Petrone P, Moral A, Gonzalez M, Ceballos J, Marini C. Orientación terapéutica del traumatismo pancreático: revisión de la literatura. *Cir Esp*. 2017;95:123-130.
8. García E, Soto A, Verde J, Marini P, Asensio J, Petrone P. Lesiones duodenales secundarias a traumatismo: revisión de la literatura. *Cir Esp*. 2015;93:68-74.
9. Ho VP, Patel NJ, Bokhari F et al. Management of adult pancreatic injuries: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;82:185-199.
10. Lin BC, Chen RJ, Fang JF, Hsu YP, Kao YC, Kao JL. Management of blunt pancreatic injury. *J Trauma*. 2004;56:774- 778.
11. Iacono C, Zicari M, Conci S et al. Management of pancreatic trauma: a pancreatic's surgeon point of view. *Pancreatoloty*. 2016;16:302-308.
12. Van der Wilden GM, Yeh D, Hwabejire JO et al. Trauma Shipple: do or don't after severe pancreaticoduodenal injuries? An analysis of the National Trauma Data Bank (NTDB). *World J Surg*. 214;38:335-340.