



# Traumatismos de páncreas: diagnóstico y tratamiento

PATRIZIO PETRONE, MD\*, JUAN A. ASENSIO, MD\*\*,  
MARCELA PARDO, MD\*, BRIAN KIMBRELL, MD\*, ERIC KUNCIR, MD\*

*Palabras clave:* páncreas, traumatismo múltiple, heridas y tratamientos, diagnóstico, cirugía.

## Resumen

*Los traumatismos de páncreas son infrecuentes; representan, aproximadamente, el 4% de las lesiones abdominales pero conllevan una tasa de morbimortalidad significativa, razón por la cual es primordial su reconocimiento y tratamiento precoz.*

*El objetivo de este trabajo es presentar una descripción de la perspectiva histórica y de la correcta clasificación y manejo de la lesión pancreática. Asimismo, describimos los métodos de diagnóstico a nuestro alcance para la evaluación del traumatismo pancreático, y la importancia de un conocimiento amplio de las técnicas quirúrgicas más utilizadas. Por último, se hace un análisis profundo de los rangos de morbilidad y mortalidad de estas lesiones basándonos en una extensa revisión de la literatura actual, y aportando nuestra experiencia en el manejo de este tipo de lesiones en un centro de trauma urbano de nivel I.*

\* University of Southern California - Los Ángeles County Medical Center, Los Ángeles, California.

\*\* University of Miami - Ryder Trauma Center, Miami, Florida.

Fecha de recibo: 13 de abril de 2007  
Fecha de aprobación: 28 de febrero de 2008

## Reseña histórica

El primer caso de lesión pancreática fue descrito por Travers <sup>(1)</sup> en 1827 en una autopsia practicada en el *Saint Thomas Hospital* de Londres. En 1856 Laborderie <sup>(2)</sup> reportó el primer caso de un traumatismo de páncreas. Posteriormente, en 1882, Kulenkampff <sup>(3)</sup> describió el caso de un paciente que sobrevivió a un serio traumatismo pancreático cerrado y que más tarde desarrolló un pseudoquistes. En 1903, Kocher <sup>(4)</sup> describió la maniobra quirúrgica que lleva su nombre –con plena vigencia en la actualidad–, que se utiliza para la movilización del duodeno y la cabeza del páncreas, y que permite una excelente exposición para la evaluación de las heridas pancreáticas.

## Incidencia de las lesiones pancreáticas

La localización retroperitoneal del páncreas juega un papel importante en su protección y explica la baja incidencia de lesiones. En 1972, White y Benfield <sup>(5)</sup> encontraron 63 casos en 850 pacientes sometidos a laparotomía por traumatismo abdominal durante un período de 78 meses, con una incidencia global de 7,4%. Posteriormente, en 1986 Nilsson *et al.* <sup>(6)</sup> publicaron su experiencia de 20 años con 378 pacientes que fueron sometidos a una laparotomía exploratoria. De ellos, 27 presentaban lesiones pancreáticas, con una incidencia media de 7,1%. Con base en una exhaustiva revisión de la literatura, los autores estimaron la frecuencia de le-

sión pancreática en la población civil en un rango de 0,2 a 6% de todos los casos de traumatismo abdominal.

### Mecanismo de lesión

En conjunto, los traumatismos penetrantes son la causa más frecuente de la lesión pancreática. Las lesiones penetrantes incluyen heridas por arma blanca o por proyectiles de arma de fuego. La mayoría de las lesiones por traumatismo cerrado son el resultado de colisiones vehiculares o de agresiones interpersonales. El mecanismo de lesión, en términos generales, depende del medio en el que se produzca: las lesiones penetrantes son más frecuentes en las áreas urbanas, mientras que en las áreas rurales predominan los traumatismos cerrados. Al ser el páncreas un órgano retroperitoneal que descansa directamente sobre la columna vertebral rígida y al estar fijo en esa localización, es propenso a sufrir lesiones ante un traumatismo cerrado.

### Lesiones asociadas

El páncreas, rara vez, se lesiona aisladamente en virtud de su proximidad anatómica a otras estructuras. De hecho, las lesiones asociadas son la regla más que la excepción. Las lesiones pancreáticas aisladas suelen verse en forma de sección longitudinal por trauma contuso, generalmente en el cuello de la glándula.

En la revisión de 50 series publicadas en los últimos 45 años se encontraron 3.465 casos de lesión pancreática. Estos pacientes presentaban 7.526 lesiones asociadas. El hígado era el órgano afectado con mayor frecuencia con 1.455 lesiones (19,3%). Otros órganos lesionados fueron: el estómago (16%), el bazo (11%), el colon (7,9%) y el duodeno y el sistema genitourinario (7,8%). Las lesiones de los vasos sanguíneos mayores ocupaban el tercer lugar entre las lesiones asociadas al traumatismo pancreático (13,7%). Se detectó la presencia de lesión venosa abdominal en 5,5% de los pacientes, la mayoría de ellos con compromiso de la vena cava inferior, la vena porta y la vena mesentérica superior. Por otro lado, las lesiones arteriales se encontraron en 4,5% de los pacientes, y la mayoría afectaban la aorta y la arteria mesentérica superior (tabla 1).

Recientemente, Akhrass *et al.* <sup>(7)</sup> publicaron su experiencia con una serie que incluía 72 pacientes con traumatismo pancreático, de los cuales, 29,2% era secundario a un traumatismo contuso. Se detectaron 181 lesiones asociadas, con compromiso principalmente de hígado (54%), seguido por estómago (24%), duodeno, riñón y bazo (21% cada uno de ellos) y, finalmente, colon (19%). Asimismo, hubo 12 lesiones (16%) que afectaban a los grandes vasos, seis mismas a la vena cava, tres a la aorta y las tres restantes a la vena porta.

TABLA 1  
*Lesiones asociadas*

| Órgano                   | N     | %    |
|--------------------------|-------|------|
| Hígado                   | 1.455 | 19,3 |
| Estómago                 | 1.212 | 16,0 |
| Vasos sanguíneos mayores | 1.025 | 13,7 |
| Bazo                     | 829   | 11,0 |
| Colon                    | 589   | 7,9  |
| Duodeno                  | 588   | 7,8  |
| Aparato genitourinario   | 586   | 7,8  |
| Intestino delgado        | 491   | 6,5  |
| Venas mayores            | 418   | 5,5  |
| Arterias mayores         | 339   | 4,5  |
| Árbol biliar y vesícula  | 141   | 1,9  |
| Total                    | 7.526 | 100  |

### Localización anatómica de la lesión

Para identificar la localización anatómica más frecuente de un traumatismo de páncreas, los autores revisaron 12 series publicadas durante los últimos 40 años; se incluyeron como criterios de selección la descripción exacta de la localización de la lesión pancreática y sus lesiones concomitantes.

Se analizaron 798 casos, los cuales arrojaron como resultado que la cabeza y el cuello pancreático ocupan el primer lugar con 296 lesiones (37%), seguido por el cuerpo pancreático con 287 lesiones (36%) y, finalmente, la cola con 215 lesiones (26%) (tabla 2). Asimismo, en 23 pacientes (3%) se detectó lesión en más de una zona del páncreas. La distribución de las lesiones difiere según sea el mecanismo de la misma. Así, mientras que las lesiones penetrantes se distribuyen por toda la anatomía pancreática, las lesiones por traumatismo cerrado suelen localizarse en el cuello de la glándula <sup>(8)</sup>.

TABLA 2  
*Distribución anatómica de las lesiones*

| Autor/año         | Cabeza y cuello | Cuerpo    | Cola      |
|-------------------|-----------------|-----------|-----------|
| Baker, 1963       | 13              | 27        | 16        |
| Culotta, 1956     | 8               | 5         | 8         |
| Jones, 1965       | 25              | 37        | 13        |
| Anane-Sefah, 1975 | 20              | 9         | 15        |
| Babb, 1976        | 26              | 28        | 30        |
| Campbell, 1980    | 13              | 21        | —         |
| Nilsson, 1986     | 6               | 6         | 11        |
| Feliciano, 1987   | 101             | 21        | 7         |
| Leppaniemi, 1988  | 17              | 20        | 6         |
| Lewis, 1991       | 131             | 50        | —         |
| Gentilillo, 1991  | 11              | —         | —         |
| Madiba, 1995      | 43              | 63        | 38        |
| Total             | 296 (37%)       | 287 (36%) | 215 (27%) |

### Diagnóstico

El diagnóstico de una lesión pancreática requiere un alto grado de sospecha. El cirujano de trauma debe tener siempre en cuenta que un retraso en el diagnóstico o en el tratamiento de este tipo de lesiones se acompaña de un aumento significativo de la morbimortalidad. En primer lugar, debe obtenerse información de la situación hemodinámica del paciente en el lugar del accidente, el estado en que se encontró el vehículo (volcado, con invasión del compartimento del pasajero, necesidad de extracción del paciente, volante doblado por el impacto) y la dirección de las fuerzas a las que fue sometido el vehículo. Todo ello puede ayudar a establecer la posibilidad de lesión pancreática en los traumatismos contusos. En los traumatismos penetrantes es importante conocer el calibre del arma de fuego empleada y la distancia a la que fue disparada o bien el tamaño del arma blanca utilizada.

La presentación clínica de las lesiones pancreáticas puede variar desde la estabilidad hemodinámica hasta una situación de choque. Debido a la localización retroperitoneal de este órgano, la detección precoz de la lesión pancreática basada únicamente en los datos clínicos puede ser complicada, ya que la irritación peritoneal suele ocurrir tardíamente y hacerse evidente sólo cuando la sangre, la bilis o las enzimas pancreáticas se extravasan a la cavidad abdominal. Cualquier paciente que presente molestias en el cuadrante superior dere-

cho y epigastrio debe ser evaluado cuidadosamente bajo la sospecha de una lesión pancreática subyacente.

Los exámenes de laboratorio proporcionan poca ayuda en el diagnóstico precoz de la lesión pancreática. Los valores de la amilasa sérica han sido considerados como una herramienta útil para medir la obstrucción del conducto pancreático; así, cuanto más proximal es la misma, mayores serán sus niveles. Bradley <sup>(9)</sup>, en una revisión de la literatura que incluyó más de 400 casos de traumatismo pancreático cerrado, encontró que la amilasa sérica estaba elevada en el 82% de los casos. Es por ello que se recomienda la medición de los niveles de amilasa y lipasa sérica cada seis horas. Sin embargo, pueden hallarse valores normales de amilasa sérica en cerca de 40% de los pacientes con traumatismo pancreático <sup>(10)</sup>. Incluso en pacientes con ruptura total del sistema de los conductos pancreáticos, es posible que la amilasa sérica no se eleve sino hasta 24 a 48 horas tras la lesión, lo cual imita el uso de esta determinación. Diversos autores concluyeron que las determinaciones de amilasa no son sensibles ni específicas para la lesión pancreática durante las primeras 24 horas.

La ultrasonografía se ha impuesto como una herramienta diagnóstica de gran utilidad para los cirujanos y los informes recientes demuestran fiabilidad en la detección de líquido intrabdominal, así como la facilidad de su obtención y la posibilidad de poder repetir las exploraciones. Sin embargo, no existen grandes series en la literatura que sustenten la precisión de esta técnica en la detección de la lesión pancreática aguda <sup>(11, 12)</sup>.

La tomografía computadorizada (TC) es el método de elección para el diagnóstico de la lesión pancreática aguda, ya que permite una mejor visualización de los órganos retroperitoneales. El engrosamiento de la fascia renal anterior, el edema peripancreático, el agrandamiento difuso de la glándula, la observación directa de la fractura, el hematoma pancreático o la presencia de líquido separando la vena esplénica o el cuerpo pancreático, son signos radiológicos sugestivos de daño pancreático. Con la llegada de la TC helicoidal mejorará la exactitud diagnóstica de la TC, con la subsiguiente reducción de los falsos positivos y negativos.

Debido a que la principal causa de morbimortalidad pancreática se asocia con la presencia de la lesión del conducto pancreático principal, la evaluación de la inte-

gridad del mismo es de vital interés en el manejo inicial de estos enfermos <sup>(8, 9)</sup>. En 1978, Belohlavek *et al.* <sup>(13)</sup> fueron los primeros en describir el uso de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en un caso de ruptura traumática del conducto pancreático. La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica puede usarse como método diagnóstico antes de la intervención quirúrgica para identificar la presencia de destrucción de los conductos pancreáticos y con fines terapéuticos en casos de ruptura de los mismos.

### Manejo quirúrgico de los traumatismos pancreáticos

Inicialmente, todos los pacientes deben ser evaluados y reanimados siguiendo los protocolos del *Advanced Trauma Life Support (ATLS)* del *American College of Surgeons* <sup>(14)</sup>. Tras establecerse el diagnóstico o la sospecha de lesión pancreática y con los clásicos hallazgos de reacción abdominal (defensa, dolor a la palpación, peritonismo), debe indicarse inmediatamente una laparotomía exploratoria, y administrarse antibióticos de amplio espectro antes de la intervención quirúrgica. En nuestra experiencia, la cefoxitina proporciona una buena cobertura inicial <sup>(15)</sup>.

El primer objetivo de la intervención quirúrgica es el control de la hemorragia, seguido del control de las fuentes de escape gastrointestinal. Los pacientes con “exanguinación” requieren reposición masiva del volumen sanguíneo y, a menudo, desarrollan el síndrome hipotermia-coagulopatía-acidosis y arritmias cardíacas <sup>(16, 17)</sup>.

El páncreas se debe explorar cuidadosamente, con observación directa de la cabeza, el cuello, el cuerpo y la cola. Los hallazgos intraoperatorios que aumentan la sospecha de lesión pancreática incluyen la presencia de hematoma central retroperitoneal, lesiones en la vecindad del páncreas, líquido biliar en el retroperitoneo y la presencia de edema que circunda el páncreas y el saco menor.

Asensio *et al.* <sup>(18)</sup> describieron una metodología unificada para la exposición quirúrgica de las lesiones pancreáticas. La primera maniobra que se debe realizar es la maniobra de Kocher <sup>(4)</sup> y si se observa un hematoma retroperitoneal, debe avanzarse la sonda nasogástrica a través del píloro para que sirva de guía y evitar una

lesión iatrogénica de la pared duodenal durante la disección. Esta maniobra permite explorar las caras anterior y posterior de la segunda y tercera porciones del duodeno, la cabeza pancreática, el proceso uncinado y la vena cava inferior. La siguiente maniobra consiste en seccionar el ligamento gastrohepático y acceder al saco menor. Esto facilita la inspección del borde superior del páncreas, inclusive la cabeza y el cuerpo pancreáticos, así como la arteria y la vena esplénica. Por último, la sección del ligamento gastrocólico permite la inspección completa de la cara anterior y el borde inferior del páncreas en toda su longitud y de la cara posterior del estómago.

Existen dos maniobras avanzadas para la visualización del páncreas: la maniobra de Aird para examinar el hilio esplénico, en la cual se moviliza la flexura esplénica del colon y los ligamentos esplénicos para rotar medialmente el bazo y el páncreas. Por último, la sección de los ligamentos retroperitoneales en el borde inferior pancreático con una rotación cefálica del mismo, permite la exposición detallada de la cara posterior de esta glándula mediante la palpación con las dos manos <sup>(8, 19)</sup>.

Es primordial el reconocimiento de una posible lesión en el conducto principal, la cual se sospecha por la presencia de sección longitudinal del páncreas, escape de líquido pancreático, laceración de más de la mitad del diámetro de la glándula, perforaciones centrales y laceraciones importantes con destrucción tisular masiva o sin ella. Sin embargo, a veces la valoración de la integridad del conducto pancreático principal no se puede llevar a cabo fácilmente. En estos casos, se recomienda practicar una pancreatografía como técnica de elección para visualizar el conducto pancreático principal. Ésta se puede hacer mediante la canulación de la ampolla de Vater mediante una duodenotomía abierta o del conducto pancreático principal a través de la cola del páncreas seccionada. La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica intraoperatoria es difícil de practicar en este contexto, ya que los pacientes se encuentran en decúbito supino y en una mesa radiopaca.

Después de identificar la lesión pancreática, se debe definir su extensión. Los factores de riesgo que aumentan la tasa de mortalidad de estos pacientes, incluyen la presencia de lesión duodenal y biliar asociadas, el mecanismo de la lesión, su tamaño y localización, la existencia de gran destrucción tisular que la acompaña, y el

intervalo de tiempo transcurrido entre la lesión y su reparación<sup>(8, 19)</sup>. Es recomendable utilizar la escala de lesiones de órganos (*organ injury scale*) de la *American Association for the Surgery of Trauma* para la clasificación de las lesiones pancreáticas (tabla 3)<sup>(20)</sup>. Las lesiones grados I y II se presentan con una frecuencia de 60 y 20%, respectivamente. Las lesiones grado III representan el 15%, y las lesiones grado IV son poco frecuentes, con sólo 5%. El cirujano debe manejar un amplio arsenal de procedimientos quirúrgicos para tratar cualquier lesión pancreática (tabla 4).

TABLA 3  
*Escala de lesiones de órganos (organ injury scale) de la American Association for the Surgery of Trauma*<sup>20</sup>

| Lesión          | Descripción                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| II Hematoma     | Contusión menor sin lesión de los conductos                        |
| Laceración      | Laceración superficial sin lesión de los conductos                 |
| III Hematoma    | Contusión mayor sin lesión de los conductos ni pérdida de tejido   |
| Laceración      | Laceración mayor sin lesión de los conductos ni pérdida de tejido  |
| IIII Laceración | Sección distal o lesión parenquimatosa con lesión de los conductos |
| IV Laceración   | Sección proximal o lesión parenquimatosa afectando la ampolla      |
| V Laceración    | Destrucción masiva de la cabeza pancreática                        |

TABLA 4  
*Técnicas y procedimientos quirúrgicos utilizados en la reparación de las lesiones pancreáticas y pancreático-duodenales.*

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drenaje simple                                                                                                                      |
| Pancreatorrafia simple                                                                                                              |
| Pancreatorrafia compleja                                                                                                            |
| Pancreatectomía distal (a la izquierda de los vasos mesentéricos superiores)                                                        |
| Pancreatectomía distal (a la izquierda de los vasos mesentéricos superiores) con preservación esplénica                             |
| Pancreatectomía distal ampliada (a la derecha de los vasos mesentéricos superiores)                                                 |
| Pancreatectomía distal ampliada (a la derecha de los vasos mesentéricos superiores) con pancreaticoyeyunostomía distal              |
| Creación de divertículos en el duodeno (vagotomía y antrectomía, gastroyeyunostomía, duodenorrafia, drenaje en T y drenaje externo) |
| Exclusión pilórica                                                                                                                  |
| Pancreatoduodenectomía (operación de Whipple)                                                                                       |

Aproximadamente, 60% de las lesiones pancreáticas pueden ser tratadas únicamente mediante la colocación de un drenaje externo. En varios estudios<sup>(21, 22)</sup> se concluyó que las complicaciones sépticas tras un trauma pancreático se reducen de forma significativa con el uso de los drenajes de aspiración cerrada, ya que permiten un drenaje de fluido más efectivo y controlado que los drenajes de Penrose. Por otro lado, no existe consenso sobre el tiempo que debe dejarse el drenaje tras la intervención quirúrgica.

Las contusiones pancreáticas, los desgarros superficiales de la cápsula o las laceraciones pueden ser manejados simplemente con drenaje externo conectado al sistema cerrado de aspiración. Las lesiones que afectan el parénquima pancreático deben ser examinadas cuidadosamente, recomendándose la realización de una pancreatorrafia simple utilizando suturas no absorbibles para aproximar los bordes de la laceración pancreática. La pancreatorrafia disminuye la posibilidad de escapes de la secreción pancreática exocrina y, por ello, también disminuye la inflamación de los tejidos peripancreáticos.

Aproximadamente, en el 15% de los casos la lesión pancreática afecta la cápsula y el parénquima pancreático que engloba el conducto pancreático principal, lo cual requiere resección de parte de la glándula. Las lesiones que comprometen el conducto principal y que se encuentran a la izquierda de los vasos mesentéricos superiores deben ser tratadas con pancreatectomía distal y esplenectomía. Este procedimiento se puede llevar a cabo más rápidamente con el uso de una sutura mecánica. Recomendamos identificar el conducto pancreático y ligarlo individualmente. Habitualmente, la resección pancreática realizada a la izquierda de los vasos mesentéricos superiores extirpa más del 65% de la glándula y, aunque se trata de una resección amplia, no se asocia con el desarrollo de insuficiencia pancreática. En los casos en que el proceso uncinado se encuentra ausente, la resección de esta parte de la glándula resulta en la extirpación de más del 80% de la glándula y esto sí puede predisponer al desarrollo de insuficiencia pancreática.

Dada la alta concentración de islotes de Langerhans en la cola del páncreas, una pancreatectomía distal sería peor tolerada en términos de secreción endocrina, aunque se requieren resecciones del 90% de la glándula para producir déficit endocrino. La resección parcial

produce hipertrofia y un aumento de la actividad fisiológica de los islotes restantes como mecanismo compensatorio. Las resecciones pancreáticas del 90 al 95% producen diabetes, pero no se afecta la digestión y la absorción de nutrientes.

Aumentar un grado en caso de lesiones múltiples del mismo órgano.

El páncreas proximal se considera a la derecha de la vena mesentérica superior.

### Lesiones del páncreas y del duodeno

Los traumatismos serios del páncreas y del duodeno son afortunadamente raros. La mayoría de estas lesiones son provocadas por traumatismos penetrantes y frecuentemente se presentan con lesiones asociadas. Los pacientes con lesiones pancreáticas graves y lesiones duodenales asociadas son candidatos a reparaciones quirúrgicas complejas, como la creación de divertículos en el duodeno, la exclusión pilórica o la pancreatoduodenectomía. Las lesiones pancreáticas de grado II o mayores, asociadas con lesiones del colédoco, las que afectan a más del 75% de la pared duodenal y las que afectan a la primera y la segunda porción del duodeno, asociados con retraso en el tiempo de la reparación, son candidatas a estos procedimientos.

La creación de divertículos en el duodeno fue descrita originalmente por Berne *et al.*<sup>(23)</sup> en 1968 y el proceso original incluía antrectomía, desbridamiento y cierre duodenal, tubo de duodenostomía, vagotomía, drenaje del tracto biliar y yeyunostomía para la alimentación.

La creación de divertículos en el duodeno clásica es un procedimiento prolongado y complicado, que muchos pacientes críticos apenas pueden soportar. Un método alternativo para lograr la exclusión del duodeno fue diseñado por Vaughan *et al.*<sup>(24)</sup> Este procedimiento incluye duodenorrafia y gastrostomía en la parte más declive de la curvatura gástrica mayor a través de la cual se identifica el píloro y se cierra con una sutura continua no absorbible. Luego, se practica una gastroyeyunostomía utilizando la gastrostomía creada para lograr la oclusión pilórica completa y diversión del contenido gástrico, además de la resección o reparación pancreática, dejando finalmente un drenaje exter-

no. La tasa de mortalidad del 19% y la baja incidencia de fístulas posoperatorias (5%) en 75 pacientes son comparables a los resultados obtenidos por Berne *et al.*<sup>(25)</sup>.

La pancreatoduodenectomía fue sugerida por primera vez en 1964 por Thal *et al.*<sup>(26)</sup> para el tratamiento del traumatismo pancreático grave. En una revisión de 63 series de 1964 a 2003 en las que se practicó pancreatoduodenectomía a 253 pacientes, se halló que 75 de los mismos fallecieron, con una tasa de mortalidad del 30%, que queda comprendida en el rango del 30 al 40% reflejado en la literatura. Las indicaciones para su uso comprenden el sangrado masivo e incontrolable de la cabeza del páncreas, de las estructuras vasculares adyacentes o de ambos, lesión masiva no reparable del conducto principal en la cabeza pancreática, y lesiones combinadas de duodeno, cabeza pancreática y conducto biliar común, no susceptibles de reparación.

En nuestra experiencia, la pancreatoduodenectomía es un procedimiento excelente en los pacientes críticos. Nuestro grupo ha publicado recientemente la serie más extensa de la literatura<sup>(27)</sup> que incluye 18 pacientes a quienes se les practicó una pancreatoduodenectomía tras el diagnóstico de una lesión del páncreas y el duodeno. Las indicaciones para realizar esta técnica incluían: hemorragia retropancreática masiva e incontrolable, destrucción masiva e irreparable de la cabeza del páncreas con compromiso del conducto pancreático principal, la porción intrapancreática del conducto biliar común o combinaciones de éstas últimas y lesiones masivas irreparables del duodeno con afectación de la segunda o tercera porción, de la ampolla de Vater o de ambos. De estos 18 pacientes, 12 sobrevivieron, con una tasa global de supervivencia del 67%.

### Morbilidad

Aproximadamente, 37% de los pacientes que sufren un traumatismo pancreático presentan alguna complicación<sup>(28)</sup>. En una revisión de 40 series de la literatura, 3.898 pacientes, la morbilidad global osciló entre 11 y 62%, con una tasa media de 36,6%. Las complicaciones más frecuentes fueron las fístulas (14%), los abscesos (8%), la pancreatitis postraumática (4%), los pseudoquistes (3%) y la hemorragia tardía (1%). Cuatro por ciento de los pacientes desarrollaron insuficiencia endocrina y exocrina.

Por definición, se considera fístula al drenaje pancreático de 50 ml o más que persiste más de 2 semanas tras la intervención quirúrgica, con niveles elevados de amilasa y lipasa. Muchos autores consideran al drenaje pancreático prolongado como parte de la historia natural de estas lesiones. El manejo de una fístula pancreática conlleva el seguimiento cuidadoso del estado hidroelectrolítico del paciente y la reposición adecuada del volumen. Asimismo, es muy importante la protección de la piel que rodea la fístula con el fin de evitar la ulceración cutánea como resultado de la acción corrosiva de las enzimas pancreáticas.

En nuestra experiencia, la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica es de gran utilidad para la confirmación y delimitación del trayecto fistuloso <sup>(28)</sup>. La nutrición parenteral junto con el reposo absoluto del tracto gastrointestinal forma parte de las medidas estándar para el tratamiento de este tipo de complicaciones. Los factores asociados para el desarrollo de fístulas o de abscesos pancreáticos son la presencia de lesiones en el conducto pancreático principal y la realización de una resección distal.

El octreótido, un análogo sintético de larga duración de la somatostatina, se ha usado para inhibir la secreción pancreática exocrina <sup>(29, 30)</sup>. Este tratamiento fue utilizado originalmente en el manejo de las complicaciones tras cirugía pancreática programada, con buenos resultados. En nuestra experiencia es de gran utilidad, y ayuda al cierre más temprano de la fístula.

Los abscesos pancreáticos asociados con necrosis pancreática y colecciones infectadas peripancreáticas no son susceptibles de drenaje percutáneo guiado por TC y suelen requerir reintervención quirúrgica para desbridar el tejido pancreático necrosado y colocar drenajes. Estos pacientes suelen requerir múltiples intervenciones y el uso de técnicas de abdomen abierto.

Cogbill *et al.* <sup>(31)</sup> han definido a la pancreatitis postraumática como una elevación persistente de la amilasa en sangre durante más de 3 días; la mayoría son secundarias a un traumatismo cerrado. Una complicación altamente letal es su conversión a pancreatitis hemorrágica que se manifiesta por drenaje pancreático de contenido hemático. Suele requerirse una reintervención con el objetivo de controlar el sangrado

mediante desbridamiento o pancreatectomía aunque, generalmente, no se logran buenos resultados.

Los pseudoquistes aparecen, por lo general, tras lesiones inadvertidas que fueron tratadas de forma conservadora. La formación de un pseudoquiste se atribuye, generalmente, a una falla en la colocación de los drenajes posoperatorios para la secreción pancreática. Debe considerarse la presencia de un pseudoquiste si existe una elevación posoperatoria prolongada de la amilasa sérica. Si el sistema de conductos se halla intacto, el pseudoquiste puede tratarse mediante drenaje percutáneo. Si el pseudoquiste es el resultado de una lesión inadvertida de los conductos, debe indicarse una pancreatectomía o un drenaje interno con un asa en Y de Roux.

La hemorragia postraumática puede ser una complicación letal. La erosión de los vasos sanguíneos alrededor del páncreas puede ocurrir tras un drenaje externo o un desbridamiento insuficiente que conlleva una alta tasa de mortalidad. En algunas ocasiones, puede emplearse la embolización angiográfica como medida temporal antes de llevar al paciente a la sala de operaciones.

## Mortalidad

Las lesiones pancreáticas acarrear una tasa de mortalidad variable, que oscila entre 5 y 54%. La tasa de mortalidad más baja fue la publicada en 1976 por Bab y Harmon <sup>(32)</sup>. En su serie de 76 pacientes, 72% presentaba lesiones abdominales penetrantes y se encontró lesión de la cabeza pancreática en 34%. Asimismo, se detectaron 180 lesiones asociadas, de las cuales, 18 comprometían los vasos abdominales. Estos autores comunicaron una tasa de mortalidad del 5% y 71 complicaciones mayores.

La causa más frecuente de mortalidad temprana es la hemorragia con “exanguinación” <sup>(16)</sup> como resultado de lesiones vasculares asociadas. Por otro lado, las causas más frecuentes de mortalidad tardía incluyen la sepsis, el desarrollo de fístulas pancreáticas y la falla multiorgánica.

El mecanismo de lesión es un factor importante que influye en la mortalidad. En 14 series, la tasa de mortalidad tras heridas por proyectil de arma de fuego fue de

51%, mientras que la mortalidad por arma blanca o traumatismo cerrado oscilaba entre 7 y 23%. Los factores que aumentan la mortalidad incluyen las lesiones pancreáticas proximales y la presencia de lesiones asociadas de duodeno y colédoco.

### Conclusión

Debido a su localización retroperitoneal, la afectación traumática del páncreas no es frecuente y puede pasar inadvertida en el primer momento de la evaluación del paciente. Los datos clínicos y de laboratorio a menudo son inespecíficos, por lo que se requiere un alto índice de sospecha. Un retraso en su detección lleva a un aumento sustancial en las tasas de morbilidad que, también, se ven incrementadas por la presencia de lesiones asociadas. Por consiguiente, el cirujano de trau-

ma debe conocer los síntomas y los signos más frecuentes asociados con este tipo de lesiones, así como las posibilidades diagnósticas y terapéuticas a su alcance. Las técnicas de imaginología, como el ultrasonido o la TC son métodos diagnósticos de utilidad para la evaluación de estos pacientes. Una vez establecida la presencia de una lesión pancreática, es primordial definir la integridad del conducto pancreático principal, ya que su compromiso supone un cambio en el tratamiento quirúrgico de estas lesiones. La gran mayoría de los traumatismos pancreáticos pueden tratarse con drenaje con pancreatorrafia o sin ella. Si se encuentra compromiso del conducto pancreático se requieren técnicas de resección más complejas. De la misma manera, deben tenerse en cuenta las posibles complicaciones relacionadas con el traumatismo pancreático e individualizar en cada caso las medidas por seguir para el tratamiento definitivo de este tipo de lesiones.

## Pancreatic trauma: diagnosis and treatment

### Abstract

*Pancreatic trauma is not frequent, representing approximately 4% of all abdominal lesions, but it is associated with significant morbidity and mortality rates. Therefore, early diagnosis and treatment are imperative.*

*The purpose of this paper is to describe the historical perspective, correct classification, and proper management of pancreatic lesions. We also describe the diagnostic methods currently available for evaluation of pancreatic trauma, and the importance of an ample knowledge of the prevalent surgical techniques. Finally, we analyze in depth morbidity and mortality based upon an extensive literature review and the results of our own experience at an urban trauma center level I with the management of this type of lesions.*

*Key words: pancreas, multiple trauma, traumatic wounds and treatment, diagnosis, surgery*

### Referencias

1. TRAVERS B. Rupture of the pancreas. Lancet 1827; 12:384.
2. Laborderie: Gazette des Hopitaux 1856; 2. Quoted by Senn N. The surgery of the pancreas, as based upon experiments and clinical researches. Am Surg Assoc. 1887; 4:99-169.
3. KULENKAMPPF D. Ein fall von pancreas-fistel. Berlin Klin Wochenschr. 1882; 19:102.
4. KOCHER T. Mobilisierung and gastroduodenostomie. Zentralbl Chir. 1903; 30:33.
5. WHITE PH, BENFIELD JR. Amylase in the management of pancreatic trauma. Arch Surg. 1972; 105:158-62.
6. NILSSON E, NORRBY S, SKULLMAN S, *et al.* Pancreatic trauma in a defined population. Acta Chir Scand. 1986; 152:647-51.
7. AKHRASS R, YAFFE MB, BRANDT CP, *et al.* Pancreatic trauma: a ten-year multiinstitutional experience. Am Surg. 1997; 63:598-604.
8. ASENSIO JA, PETRONE P, BRITT LD. Pancreas. En: Britt LD, Trunkey DD, Feliciano DV, editors. Acute care surgery. Principles

- and practice. First edition. New York: Springer Science; 2007. p. 497-512.
9. BRADLEY E, YOUNG P, CHANG M, *et al.* Diagnosis and initial management of blunt pancreatic trauma: guidelines from a multi-institutional review. *Ann Surg.* 1998; 227:861-9.
  10. MORETZ JA III, CAMPBELL DP, PARKER DE, *et al.* Significance of serum amylase level in evaluating pancreatic trauma. *Am J Surg.* 1975; 130:739-41.
  11. VAN STREENBERGEN W, SAMAIN H, POVILLON M, *et al.* Transection of the pancreas demonstrated by ultrasound and CT. *Gastroradiology.* 1987; 12:128-30.
  12. GOTHY R, BOSE NC, KUMAR N, *et al.* Case report: Ultrasound demonstration of traumatic fracture of the pancreas with pancreatic duct disruption. *Clin Radiol.* 1993; 47:434-5.
  13. BELOHLAVEK D, MERKLE P, PROBST M, *et al.* Identification of traumatic rupture of the pancreatic duct by endoscopic retrograde pancreatography. *Gastrointest Endosc.* 1978; 24:255-66.
  14. Advanced Trauma Life Support. Chicago, IL: American College of Surgeons; 1997.
  15. ASENSIO JA, DEMETRIADES D, HANPETER D, *et al.* Management of pancreatic injuries. *Curr Probl Surg.* 1999; 36:325-420.
  16. ASENSIO JA, McDUFFIE L, PETRONE P, *et al.* Reliable variables in the exsanguinated patient wich indicate damage control and predict outcome. *Am J Surg.* 2001; 182:743-51.
  17. PETRONE P, ASENSIO JA, PARDO M, *et al.* Factores pronósticos del síndrome de exanguinación para el control de lesiones. *Rev Colomb Cir.* 2007; 22:192-201.
  18. ASENSIO J, DEMETRIADES D, BERNE J, *et al.* A unified approach to the surgical exposure of pancreatic and duodenal injuries. *Am J Surg.* 1997; 174:54-60.
  19. ASENSIO JA, FORNO W. Pancreatic injuries. En: Demetriades D, Asensio JA, editors. *Trauma management.* First Edition, pp 327-32. Georgetown, TX: Landes Biosciences Co.; 2000.
  20. MOORE EE, COGBILL TH, MALANGONI MA, *et al.* Organ injury scaling. II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon and rectum. *J Trauma.* 1990; 30:1427-9.
  21. FABIAN T, KUSDSK K, CROCE M, *et al.* Superiority of closed suction drainage for pancreatic trauma: A randomized prospective study. *Ann Surg.* 1990; 211:724-30.
  22. PATTON J, LYDEN S, CROCE M, *et al.* Pancreatic trauma: a simplified management guideline. *J Trauma.* 1997; 43:234-41.
  23. BERNE CJ, DONOVAN AJ, HAGEN WE, *et al.* Combined duodenal pancreatic trauma. *Arch Surg.* 1968; 96:712-22.
  24. VAUGHAN GD, FRAZIER OH, GRAHAM DY, *et al.* The use of pyloric exclusion in the management of severe duodenal injuries. *Am J Surg.* 1977; 134:785-90.
  25. BERNE CJ, DONOVAN AJ, WHITE EJ, *et al.* Duodenal "diverticulization" for duodenal and pancreatic injury. *Am J Surg.* 1974; 127:503-7.
  26. THAL AP, WILSON RF. A pattern of severe blunt trauma to the region of the pancreas. *Surgery.* 1964; 65:423.
  27. ASENSIO JA, PETRONE P, ROLDÁN G, *et al.* Pancreatoduodenectomy: a rare procedure for the management of complex pancreaticoduodenal injuries. *J Am Coll Surg.* 2003; 197:937-42.
  28. ASENSIO JA, PETRONE P, ROLDÁN G, *et al.* Pancreatic and duodenal injuries. Complex and lethal. *Scand J Surg.* 2002; 91:81-6.
  29. BUCHLER M, FRIESS H, KLEMPA I, *et al.* Role of octreotide in the prevention of postoperative complications following pancreatic resection. *Am J Surg.* 1992; 163:126-31.
  30. AMIRATA E, LIVINGSTONE DH, ELCAVAGE J. Octreotide acetate decreases pancreatic complications after pancreatic trauma. *Am J Surg.* 1994; 168:345-7.
  31. COGBILL TH, MOORE EE, MORRIS JA, *et al.* Distal pancreatectomy for trauma: a multicenter experience. *J Trauma.* 1991; 31:1600-6.
  32. BABB J, HARMON H. Diagnosis and management of pancreatic trauma. *Am Surg.* 1976; 42:390-4.

Correspondencia:  
PATRIZIO PETRONE, MD.  
Correo electrónico: petrone@usc.edu  
Los Ángeles, California