

TRAUMATISMOS ABDOMINALES

Autores:

Dr. Pablo Sánchez Vicioso, Adjunto de Urgencias
Dra. Elena Villa Bastías MIR de Cirugía General y del Aparato Digestivo
Dr. Diego Osorio, FEA del Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo
Hospital Clínico Universitario “Virgen de la Victoria” de Málaga

INDICE

- I. Introducción
 - II. Anatomía
 - 1. Anatomía externa del abdomen
 - 2. Anatomía interna del abdomen
 - III. Epidemiología
 - IV. Clasificación
 - V. Etiopatogenia
 - 1. Etiología
 - 2. Fisiopatología
 - VI. Valoración inicial del paciente con traumatismo abdominal
 - 1. Evaluación primaria
 - 2. Evaluación secundaria
 - VII. Exámenes complementarios especiales
 - 1. Lavado Peritoneal Diagnóstico
 - 2. Ecografía diagnóstica
 - 3. Tomografía Axial Computadorizada
 - 4. Laparoscopia
 - VIII. Manejo del paciente tras la valoración inicial
 - 1. Traumatismo abdominal cerrado
 - 2. Traumatismo abdominal abierto
 - IX. Indicación de Laparotomía
 - X. Método de Control de Daños
 - XI. Bibliografía
- Tablas
- Algoritmos

I. INTRODUCCIÓN

Podemos definir el traumatismo abdominal como la lesión orgánica producida por la suma de la acción de un agente externo junto a las reacciones locales y generales que provoca el organismo ante dicha agresión.

Todo paciente con traumatismo abdominal puede presentar lesiones en múltiples órganos abdominales y, por tanto, debe ser considerado como un paciente con traumatismo grave, o potencialmente grave, desde el momento del ingreso en la unidad de urgencias.

Un tercio de los pacientes que requieren una exploración abdominal urgente tienen un examen físico inicial anodino, por lo que hay que tener en cuenta que puede tener un comportamiento impredecible y desestabilizarse en el momento más inesperado. Es importante conocer el mecanismo lesional con el fin de anticipar las lesiones esperables.

II. ANATOMÍA

Aunque desde el punto de vista anatómico el abdomen tiene otra topografía, desde el punto de vista clínico cualquier herida que incida entre mamilas y pubis puede originar lesiones en órganos intra abdominales.

1. Anatomía externa del abdomen

A/ Abdomen anterior: teniendo en cuenta que el abdomen está parcialmente cubierto por la parrilla costal, el abdomen anterior se define como el área localizada entre una línea superior que cruza por las mamilas, los ligamentos inguinales y la sínfisis del pubis como la línea inferior, y las líneas axilares anteriores lateralmente.

B/ Flanco: ésta es el área entre las líneas axilares anteriores y posteriores y desde el cuarto espacio intercostal hasta la cresta ilíaca. El espesor de la musculatura de la pared abdominal a este nivel, más que las capas aponeuróticas más delgadas de la pared anterior, actúa como una barrera parcial a las heridas penetrantes, particularmente por arma blanca.

C/ Espalda: esta área está localizada atrás de las líneas axilares posteriores, desde la punta de la escápula hasta las crestas ilíacas. Al igual que los músculos de la pared abdominal en el flanco, el espesor de la espalda y los músculos paravertebrales actúan como una barrera parcial a las heridas penetrantes.

2. Anatomía interna del abdomen

A/ Cuidad peritoneal: es conveniente dividir a la cavidad peritoneal en una parte superior y otra inferior. Cubierto por la parte baja de la parrilla costal, el abdomen superior incluye el diafragma, hígado, bazo, estómago y colon transversal. Debido a que el diafragma en una espiración total se eleva hasta el 4º espacio intercostal, las fracturas de costillas inferiores o heridas penetrantes en la misma área pueden involucrar estas vísceras abdominales. El abdomen inferior contiene el intestino delgado y el colon ascendente, descendente y sigmoides.

B/ Cuidad pélvica: rodeada por los huesos pélvicos, la cavidad pélvica corresponde a la parte baja del espacio retroperitoneal y contiene el recto, la vejiga, los vasos ilíacos, y en la mujer los genitales internos. El examen para detectar las estructuras pélvicas es dificultado por los huesos adyacentes.

C/ Espacio retroperitoneal: esta área contiene la aorta abdominal, la vena cava inferior, la mayor parte del duodeno, el páncreas, los riñones, los uréteres, así como segmentos del colon ascendente y descendente. Las lesiones en las vísceras retroperitoneales son muy difíciles de reconocer porque el área es de difícil acceso al examen físico y sus lesiones no son detectadas por medio del lavado peritoneal diagnóstico, y difícilmente valoradas por la ecografía, además de ser de difícil exploración física.

III. EPIDEMIOLOGÍA

Constituye uno de los traumatismos más frecuentes que precisan ingreso en un centro hospitalario, estimándose en 1 por cada 10 ingresos por traumatismo en los servicios de urgencias de un hospital de una de nuestras grandes ciudades.

Las principales **causas de muerte** en los pacientes con traumatismo abdominal son:

1. Por lesión de algún vaso principal, como vena cava, aorta, vena porta o alguna de sus ramas, o arterias mesentéricas. Las lesiones destructivas de órganos macizos, como hígado, bazo o riñón, o sus asociaciones, pueden originar una gran hemorragia interna.
2. Sepsis: la perforación o rotura de asas intestinales o estómago, supone la diseminación en la cavidad peritoneal de comida apenas digerida o heces, con el consiguiente peligro de sepsis. Los trastornos de vascularización de un asa intestinal por contusión de la pared intestinal o de su meso pueden manifestarse tardíamente como necrosis puntiforme parietal y contaminación peritoneal con sepsis grave.

IV. CLASIFICACIÓN

Los traumatismos abdominales los podemos clasificar según la solución de continuidad de la piel en:

- Abiertos: presentan solución de continuidad en la piel.
- Cerrados: la piel no tiene solución de continuidad.

A su vez los traumatismos abdominales abiertos los podemos clasificar según la solución de continuidad del peritoneo en:

- Penetrantes: cuando hay solución de continuidad en la fascia de Scarpa
- No penetrantes: cuando no existe duda de que el peritoneo está íntegro.

V. ETIOPATOGENIA

1. Etiología

Las principales causas de **traumatismos abdominales abiertos** son las heridas por arma blanca y arma de fuego cuya frecuencia es creciente. Las heridas por arma blanca producen lesiones intra abdominales en el 20-30% de los casos, mientras que las de arma de fuego las producen en el 80-90% de los casos.

La principal causa de **traumatismos abdominales cerrados** son los accidentes de tráfico. Otras causas son los accidentes de trabajo, accidentes domésticos, accidentes deportivos, etc, siendo estos mucho más frecuentes que los abiertos. (Ver *Tabla 1: Epidemiología*).

Los traumatismos abdominales son la causa más frecuente de muerte evitable en trauma.

2. Fisiopatología

A/ Traumatismo abdominal abierto

1/ Las heridas por arma blanca y las de arma de fuego de baja velocidad (< 600 m/seg) causan daño al tejido por laceración o corte. Ceden muy poca energía y el daño se localiza en la zona perilesional, afectando habitualmente órganos adyacentes entre sí, siguiendo la trayectoria de, objeto que penetra.

2/ Las heridas por proyectiles de alta velocidad (> 600 m/seg) transfieren gran energía cinética a las vísceras abdominales, teniendo un efecto adicional de cavitación temporal y además causan lesiones adicionales en su desviación y fragmentación, por lo que es impredecible las lesiones esperadas.

B/ Traumatismo abdominal cerrado

Son varios los mecanismos involucrados en el trauma abdominal cerrado.

1/ Impacto directo: la trasmisión directa de la energía cinética a los órganos adyacentes a la pared abdominal, puede provocar lesiones.

2/ Desaceleración: mientras el cuerpo es detenido bruscamente los órganos intra abdominales animados aún por la energía cinética tienden a continuar en movimiento produciéndose una sacudida, especialmente acusada a nivel de los puntos de anclaje, vasos y mesenterio que sufren desgarros parciales o totales.

/ Compresión o aplastamiento: entre dos estructuras rígidas, estas fuerzas deforman los órganos sólidos o huecos y pueden causar su ruptura o estallido de estos. Este es el mecanismo típico de lesión del duodeno, en un accidente de automóvil con impacto frontal, donde aquel es comprimido entre el volante y la columna vertebral.

VI. VALORACIÓN INICIAL DEL PACIENTE CON TRAUMATISMO ABDOMINAL

1. Evaluación Primaria

El objetivo principal es evidenciar o descartar lesiones de riesgo vital e instaurar las medidas necesarias de soporte vital para preservar la vida del paciente.

El paciente con traumatismo abdominal debe ser considerado como traumatismo grave o potencialmente grave y por lo tanto, el manejo de estos pacientes debe seguir las recomendaciones del Colegio Americano de Cirujanos, siguiendo el método del **ABC**.

A. Asegurar la permeabilidad de la vía aérea, con control cervical.

B. Asegurar una correcta ventilación / oxigenación.

- Descartar neumotórax a tensión, neumotórax abierto, hemotórax masivo.
- Valorar la necesidad de soporte ventilatorio. Si no es necesario administrar oxígeno a alto flujo con mascarilla (10 – 15 l/min).

C. Control de la circulación.

- Detener la hemorragia externa.
- Identificación y tratamiento del shock.
- Identificación de hemorragia interna
- Monitorización ECG estable.

D. Breve valoración neurológica.

E. Desnudar completamente al paciente, controlando el ambiente y previniendo la hipotermia.

En el manejo del traumatismo abdominal cobra especial importancia la valoración clínica del **estado de shock**, reconocido por signos clínicos: aumento de la frecuencia del pulso, pulso débil y filiforme, piel pálida, fría y sudorosa, disminución de la presión del pulso, retardo en el relleno capilar, alteración de la conciencia, taquipnea, hipotensión y oligoanuria., dado que la hemorragia intraabdominal es la causa más frecuente de shock hipovolémico en estos pacientes.

Inicialmente, se asume que el estado de shock es el resultado de la pérdida aguda de sangre y se la trata con una infusión rápida de volumen: un bolo inicial de 1 – 2 litros para un adulto y 20 ml/kg en niños de suero salino al 0.9 % o de solución de Ringer lactato.

La restitución del volumen intra vascular se inicia preferiblemente por medio de catéteres intravenosos periféricos de calibre grueso (14G – 16G), dada su mayor rapidez de canalización. El shock refractario a la infusión rápida de cristaloides sugiere sangrado activo y requiere de una laparotomía urgente. (*Algoritmo 1: Evaluación Primaria*)

Primeras medidas:

- Colocar sonda gástrica: cuyo objetivo es aliviar la dilatación gástrica aguda, descomprimir el estómago antes de realizar un lavado peritoneal diagnóstico, remover el contenido gástrico y por lo tanto reducir el riesgo de broncoaspiración. Si existen graves fracturas faciales o la sospecha de una fractura de la base del cráneo, la sonda debe introducirse por la boca para evitar el riesgo del paso del tubo hacia el cerebro a través de la lámina cribiforme.
- Canalización de dos vías venosas periféricas con catéter de gran calibre.
- Colocar un catéter urinario cuyo objetivo es aliviar la retención de orina y descomprimir la vejiga, comprobar la presencia de diuresis, su flujo horario, descartando previamente la presencia de lesión uretral. La detección de una lesión uretral durante la revisión primaria o secundaria requiere la inserción de un catéter vesical por vía supra púbrica por un médico experimentado.

- Se deben sacar muestras de sangre y realizar una determinación de bioquímica, hemograma, tiempos de coagulación, gasometría, amilasa, niveles de alcohol, grupo sanguíneo y pruebas cruzadas.
- Se debe sacar una muestra de orina y solicitar un rastreo de drogas y prueba de embarazo en las mujeres en edad fértil.

2. Evaluación Secundaria

A/ Historia.

Obtención de información, a partir del propio paciente, de sus familiares y de los profesionales que han llevado a cabo la atención prehospitalaria.

1/ Mecanismo de producción del traumatismo:

a) **En traumatismos cerrados** es importante el tipo de impacto, daño del vehículo, uso de sistemas de seguridad, el estado de otras víctimas...

b) **Para las heridas penetrantes**, puede ser útil una descripción del arma y de la cantidad de sangre perdida en el lugar del hecho.

2/ **Tiempo de evolución** desde el trauma hasta la recepción del paciente en el centro hospitalario.

3/ **Antecedentes personales**: alergias, patologías previas, medicación habitual, cirugía previa, ingesta de drogas...

4/ **Maniobras realizadas** por los profesionales de la atención prehospitalaria: volumen infundido, vías canalizadas, necesidad de resucitación cardiopulmonar..., y respuesta a estas maniobras.

B/ Exploración física.

La exploración abdominal debe realizarse de manera metódica, sistemática y siguiendo una secuencia establecida: inspección, auscultación, percusión y palpación. Todos los hallazgos, ya sean positivos o negativos, deben documentarse cuidadosamente en la historia clínica.

1/ Inspección. Debe comenzar por desvestir al paciente, de modo que se pueda observar el tórax, abdomen, espalda, pelvis y periné. Hay que observar las huellas en la piel y pared de los puntos de impacto del agente agresor. La presencia de un traumatismo parietal puede provocar un dolorimiento que determine una abolición de la respiración abdominal. El volver al paciente para examen de la espalda y región glútea debe hacerse con cuidado por si existen lesiones vertebrales o medulares.

2/ Auscultación. La auscultación del abdomen es utilizada para confirmar la presencia o ausencia de ruidos intestinales. La presencia de sangre libre intra peritoneal o contenido gastrointestinal pueden producir un íleo que produce una ausencia de ruidos intestinales. Las lesiones en estructuras adyacentes, por ejemplo, costillas, columna o pelvis, también pueden producir íleo, aún cuando no se encuentren lesiones intra abdominales. Por lo tanto la ausencia de ruidos intestinales no constituyen un diagnóstico de lesión intraabdominal.

3/ Percusión. La percusión puede detectar matidez (presencia de líquidos) en caso de hemoperitoneo; timpanismo (presencia de aire) si hay dilatación gástrica o desaparición de la matidez hepática por neumoperitoneo.

4/ Palpación. Constituye una parte fundamental del examen y requiere un entrenamiento por parte del médico. Este examen con frecuencia debe repetirse periódicamente, por lo que debe ser realizado por la misma persona para poder evaluar las diferencias que se originen. La palpación debe ser cuidadosa para no desencadenar dolor que origine una contractura voluntaria por parte del paciente, que puede dar lugar a una exploración abdominal no fiable. Primero, debe dirigirse al plano parietal buscando la presencia de hematomas, o contusiones musculares. Luego debe investigar la presencia de contractura abdominal refleja, que es un signo fiable de irritación peritoneal, al igual que el signo del rebote positivo (es la aparición de dolor cuando la mano que palpa es rápidamente retirada del abdomen y generalmente indica peritonitis establecida por extravasación de sangre o contenido gastrointestinal). Finalmente, hay que realizar una palpación más profunda buscando la presencia de puntos o zonas dolorosa cuya topografía nos oriente a relacionarlas con los posibles órganos lesionados. La palpación debe realizarse también en espalda, costillas inferiores, fosas lumbares y anillo pelviano.

5/ Evaluación estabilidad pélvica. La exploración del anillo pelviano debe realizarse mediante una cuidadosa compresión lateral y antero posterior, siendo dolorosa cuando hay fractura pélvica. Una fractura de pelvis puede ser causa de shock hipovolémico, en ocasiones muy severo. Produce hematoma perineal y genital a las 24-48 horas del traumatismo y puede acompañarse de hematoma retroperitoneal y ausencia de hemoperitoneo.

6/ Examen del periné y genitales. Se valorará la existencia de lesiones externas y la presencia de signos de lesión uretral como sangre en el meato, hematoma escrotal o desplazamiento hacia arriba de la próstata. La laceración de la vagina puede ocurrir en heridas penetrantes o por fragmentos óseos de una fractura pélvica.

7/ Tacto rectal. Su realización es incuestionable ya que aporta información sobre: el tono del esfínter anal, la posición de la próstata (su desplazamiento sugiere rotura uretral), la existencia de lesión rectal y detectar la presencia de fracturas pélvicas.

C/ Pruebas complementarias.

1/ Analítica: bioquímica, hemograma, tiempo de coagulación, pruebas cruzadas, niveles de alcoholemia y análisis de orina.

2/ ECG y monitorización de constantes vitales.

3/ Radiografía de abdomen

4/ Radiografía de tórax: es importante para descartar la presencia de hemotórax, neumotórax o fracturas costales.

5/ Radiografía de pelvis.

VII. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS ESPECIALES.

1. Lavado peritoneal diagnóstico. (LPD)

El LPD es un procedimiento invasivo que puede ser realizado de forma rápida por un médico experimentado. Presenta una sensibilidad del 68% y una especificidad del 83%. A

pesar de la amplia popularidad del TAC y la ecografía, continua siendo una parte integral en la evaluación del paciente críticamente traumatizado.

A/ Indicaciones

Las indicación principal del LPD es la evaluación del traumatismo abdominal cerrado en pacientes hipotensos o con alteración de la conciencia. También puede usarse para la evaluación de los traumatismos abdominales penetrantes por arma blanca. En general se consideran indicaciones del LPD las siguientes situaciones:

- 1/ Hallazgos abdominales equívocos
- 2/ Exploración física no realizable por traumatismo raquídeo concomitante o alteración de la conciencia (traumatismo craneo encefálico o tóxicos).
- 3/ Imposibilidad de reevaluación continua (anestesia general por otra lesión no abdominal, o necesidad de estudios diagnósticos prolongados como arteriografía).
- 4/ Hipotensión inexplicable.
- 5/ Perdida progresiva de sangre (descenso progresivo del hematocrito).

Puede realizarse mediante un método abierto o cerrado.

B/ Técnica abierta.

- 1/ Descomprimir la vejiga urinaria insertando un catéter urinario.
- 2/ Descomprimir el estómago insertando una sonda naso gástrica.
- 3/ Preparar quirúrgicamente el abdomen: afeitar la zona, pintar con povidona yodada y poner campos estériles.
- 4/ Localizar el punto de incisión.
- 5/ Inyectar anestésico local en la línea media a 1/3 de la distancia entre el ombligo y la sínfisis del pubis. Utilizando lidocaína con epinefrina para evitar contaminación de sangre de la piel y tejido celular subcutáneo.
- 6/ Incidir verticalmente sobre la piel y tejido celular subcutáneo hasta la fascia.
- 7/ Coger los bordes de la fascia con pinzas de campo, elevar e incidir sobre el peritoneo.
- 8/ Insertar un catéter de diálisis peritoneal en la cavidad peritoneal.
- 9/ Avanzar el catéter hacia la pelvis.

- 10/ Conectar el catéter a una jeringa y aspirar.
- 11/ Si no obtiene sangre de forma evidente, introducir, 10ml/Kg (de peso corporal) de solución de Ringer lactato o suero fisiológico tibios (hasta 1 l) en el peritoneo.
- 12/ Realice una agitación suave del abdomen para distribuir el líquido en la cavidad incrementar la mezcla con posible sangre.
- 13/ Si la condición del paciente es estable, deje el líquido de 5 a 10 minutos antes de drenarlo. Esto se realiza colocando la botella en el suelo, permitiendo que el líquido peritoneal fluya del abdomen por efecto sifón.

C/ Técnica cerrada.

- 1/ Descomprimir la vejiga urinaria insertando un catéter urinario.
- 2/ Descomprimir el estómago insertando una sonda naso gástrica.
- 3/ Preparar quirúrgicamente el abdomen: afeitar la zona, pintar con povidona yodada y poner campos estériles.
- 4 / Localizar el punto de punción.
- 5/ Inyectar anestésico local en la línea media a 1/3 de la distancia entre el ombligo y la sínfisis del pubis. Utilizando lidocaína con epinefrina para evitar contaminación de sangre de la piel y tejido celular subcutáneo.
- 6/ Eleve la piel de la zona para la inserción de la aguja con pinzas de campo.
Se introduce un catéter de diálisis peritoneal dirigida hacia la pelvis.
- 7/ Conectar el catéter a una jeringa y aspirar.
- 8/ Si no obtiene sangre de forma evidente, introducir, 10ml/Kg (de peso corporal) de solución de Ringer lactato o suero fisiológico tibios (hasta 1 L) en el peritoneo.
- 9/ Realice una agitación suave del abdomen para distribuir el líquido en la cavidad incrementar la mezcla con posible sangre.
- 10/ Si la condición del paciente es estable, deje el líquido de 5 a 10 minutos antes de drenarlo. Esto se realiza colocando la botella en el suelo, permitiendo que el líquido peritoneal fluya del abdomen por efecto sifón.

D/ Interpretación LPD.

Un LPD negativo no excluye la presencia de lesiones retroperitoneales o desgarros diafragmáticos.

Los criterios de positividad del LPD vienen expuestos en la *Tabla II. Criterios de Positividad. LPD.*

E/ Complicaciones.

El LPD tiene limitaciones inherentes y una tasa de morbilidad del 1%. Las complicaciones severas ocurren más frecuentemente cuando se utiliza la técnica cerrada. Las principales complicaciones son:

- 1/ Perforación del intestino delgado, mesenterio, vejiga y estructuras vasculares retroperitoneales.
- 2/ Infección de la herida en el sitio del lavado. Es una complicación tardía.

F/ Contraindicaciones.

Las contraindicaciones relativas son: cirugía abdominal previa, útero grávido y obesidad mórbida. Los pacientes con incisiones abdominales previas de la línea media, el LPD puede ser realizado a través de una incisión transversal en el cuadrante inferior izquierdo.

La única contraindicación absoluta es una indicación para una laparotomía.

2. Ecografía diagnóstica.

El ultrasonido puede ser utilizado por personal capacitado para detectar la presencia de hemoperitoneo. En manos experimentadas, el ultrasonido tiene una sensibilidad, especificidad y seguridad comparable al LPD y a la TAC. Por lo tanto, el ultrasonido es un medio rápido, no invasivo y seguro en el diagnóstico de lesiones intra abdominales (cerrada o penetrante) y puede ser repetido frecuentemente. La exploración con ultrasonidos puede ser realizada en la sala de reanimación cuando de manera simultánea se realizan otros procedimientos, diagnósticos o terapéuticos. Las indicaciones de este procedimiento son las mismas que para

el LPD. Los únicos factores que comprometen su utilidad son la obesidad, la presencia de gas intestinal y operaciones abdominales previas.

La exploración ultrasonográfica para detectar un hemoperitoneo puede ser realizada rápidamente. Pueden obtenerse imágenes del saco pericárdico, la fosa hepatorrenal, fosa esplenorrenal y saco de Douglas. Después de un examen inicial se realiza un segundo examen de control con un intervalo de 30 minutos. El examen de control se realiza para detectar un hemoperitoneo progresivo en aquellos pacientes con un sangrado lento y con un intervalo corto entre la lesión y el examen inicial.

En la actualidad no todos los servicios de urgencias hospitalarios cuentan con un ecógrafo ni con personal cualificado para su utilización.

Es más sensible que el lavado peritoneal diagnóstico para la determinación de lesiones de vísceras macizas, aunque no lo es tanto como la TAC. Su indicación es absoluta en casos de embarazo, cicatrices abdominales por cirugías previas y alteración de la coagulación. Es una prueba barata y su uso está más extendido en los centros europeos que americanos. En muchos centros están entrenados los médicos de urgencias y los cirujanos para realizarla.

3. Tomografía axial computadorizada (TAC).

La TAC es un procedimiento diagnóstico que requiere el transporte del paciente a la sala de rayos X, y la administración oral e intravenosa de contraste. En situaciones concretas se puede administrar contraste por vía rectal. Deben realizarse cortes incluyendo las bases pulmonares y hasta la pelvis. Consume tiempo y es utilizado únicamente en pacientes hemodinámicamente estables en los que no existe la indicación inmediata de laparotomía. La TAC proporciona información relativa a la lesión específica de un órgano en particular y también puede diagnosticar lesiones en el retroperitoneo u órganos pélvicos que son difíciles de evaluar en la exploración física o en el LPD.

Los aspectos negativos para el uso de la TAC incluyen el tener que esperar hasta que el aparato esté disponible, un paciente no cooperador, alergia al medio de contraste, o cuando no esté disponible un medio de contraste no iónico.

En la TAC pueden pasar inadvertidas algunas lesiones gastrointestinales, diafragmáticas o pancreáticas. En ausencia de lesiones hepáticas o esplénicas, la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal sugiere una lesión del tracto gastrointestinal o del mesenterio y obliga a una intervención quirúrgica temprana.

Para discusión de las tres técnicas ver *Tabla 3 :LPD versus TAC versus Ecografía en traumatismo cerrado abdominal.*

4. Laparoscopia

Con el advenimiento y el desarrollo de nuevas tecnologías, la laparoscopia diagnóstica podrá sin duda tener un papel protagonista en la evaluación, así como en el tratamiento definitivo del paciente traumatizado. En el pasado, la laparoscopia estaba limitada por el tiempo requerido para la realización del examen, la necesidad de equipamiento especializado y la aplicación de anestesia general. Actualmente, hay varios estudios confirmando la utilidad de la laparoscopia efectuada bajo anestesia local en el departamento de emergencias para identificar lesiones diafragmáticas y cuantificar la cantidad de sangre intraperitoneal. Sin embargo, la limitación principal en la actualidad es poder realizar un exhaustivo examen de todo el abdomen y pelvis, particularmente los fondos de saco posteriores y el retroperitoneo. No obstante, el entusiasmo por la laparoscopia va a continuar con el advenimiento de equipamiento más sofisticado y la capacidad para una intervención terapéutica.

VIII. MANEJO DEL PACIENTE TRAS LA VALORACIÓN INICIAL

1. Traumatismo Abdominal Cerrado

A/ Hemodinámicamente inestable: (imposibilidad de mantener una TA sistólica por encima de 90 mm Hg, frecuencia cardíaca inferior a 100 lpm o diuresis de 50 ml/h adulto y 1 ml/kg/h en niños):

- Si el paciente presenta signos abdominales patológicos (distensión abdominal, peritonismo, neumoperitoneo en la radiografía simple), entonces la indicación de laparotomía debe ser inmediata.
- Si los signos abdominales son dudosos y el paciente presenta un traumatismo craneoencefálico o espinal severo, alteraciones de la conciencia por toxicidad, traumatismos toraco-abdominales, debemos llevar a cabo un estudio rápido del abdomen que nos ayude a descartar la presencia de patología abdominal, fundamentalmente líquido libre. Para ello disponemos de dos pruebas que no son excluyentes:
 - Ecografía abdominal.
 - Lavado peritoneal diagnóstico.
 - Otras pruebas radiológicas que precisan mayor infraestructura y tiempo, como la TAC, no son posibles en el paciente inestable.

B/ Hemodinámicamente estable. Se deben tener en cuenta las siguientes premisas a la hora de manejar un paciente con un traumatismo abdominal cerrado:

- Las vísceras macizas se lesionan con más frecuencia que las huecas.
- El paciente está estable hasta que deja de estarlo y se convierte en un paciente inestable.

Estos pacientes se pueden estudiar mediante pruebas que los pacientes inestables no toleran permitiendo además la posibilidad de un tratamiento conservador. La secuencia de pruebas complementarias es la siguiente:

- Ecografía abdominal. Si no se encuentran hallazgos significativos y el paciente no presenta otras lesiones extraabdominales, debe quedar en observación, realizando un control del hematocrito en 6 a 12 horas y una nueva ecografía en 6 a 12 horas de ser dado de alta.
- TAC. Es la prueba principal en el estudio de estos pacientes. Si se realiza poco tiempo después del traumatismo, pueden omitirse lesiones pancreáticas. Adquiere importancia en el seguimiento de los paciente que son manejados de forma conservadora.

Según el resultado de la Eco-TAC tomaremos una u otra decisión:

- Si no hay lesiones: observación.
- Si hay lesiones:
 - Lesión de órgano sólido \geq III: laparotomía.
 - Lesión de órgano sólido I-II: observación.
 - Lesión de víscera hueca: laparotomía.

(Ver Algoritmo 2:) : *Manejo diagnóstico - terapéutico del traumatismo abdominal cerrado.*

2. Traumatismo Abdominal Abierto.

A/ Arma Blanca.

- Si el paciente está inestable o presenta signos de irritación peritoneal, debe ser sometido a una laparotomía urgente.
- Si está estable hemodinámicamente y no presenta signos de irritación peritoneal, la primera maniobra que se debe realizar es la exploración del orificio de entrada del arma, comprobando si la herida es penetrante o no. Esta exploración debe ser realizada por un cirujano experimentado. Bajo condiciones estériles, se infiltra con anestésico local la herida, se sigue el trayecto de la herida a través de las capas de la pared.
- Si la herida no penetra en la cavidad abdominal, el paciente se quedará ingresado en observación durante 24 horas, y si evoluciona bien, será dado de alta. Deberá recibir vacuna antitetánica y antibióticos en los casos en que esté indicado.
- Si la herida es penetrante, el paciente puede ser sometido a exploraciones complementarias, pero seguida de una laparotomía urgente. En pacientes concretos y siempre que se den las circunstancias adecuadas de personal, infraestructuras, etc... Si el paciente está estable, sin signos de peritonismo y en el TAC no se observa ninguna anomalía, se puede realizar un manejo conservador, que dejará paso a una cirugía urgente en el momento en que exista una mínima sospecha clínica, radiológica o analítica.

B/ Arma de Fuego.

Puesto que la trayectoria de una bala es difícil de predecir y dado que el 80-90% de los traumatismos por arma de fuego se asocian a una o más lesiones viscerales, el tratamiento de estos pacientes será quirúrgico, realizándoseles una laparotomía urgente.

Determinados grupos de trabajo con elevada experiencia en este campo han utilizado el lavado peritoneal seguido del análisis de líquido obtenido en aquellos pacientes con lesión por arma de fuego y exploración física normal, pero los resultados no han sido favorables. (Ver *Algoritmo 3: Manejo diagnóstico terapéutico del Traumatismo abdominal abierto*).

3. Escalas de Gradación de traumatismos de órganos sólidos abdominales

Han sido establecidas por el Organ Injury Scaling (OIS) comité de la American Association for the Surgery of Trauma (AAST). El esquema de clasificación resultante es una descripción anatómica, sistemática y graduada que recibe puntuaciones desde I hasta VI. Los grados I-V representan lesiones cada vez más complejas desde el punto de vista clínico. El VI se considera, por lo general, lesión irreparable incompatible con la vida. (Ver *Tablas 4 – 7 Escala de Graduación del Traumatismo*).

IX. INDICACIONES DE LAPAROTOMÍA

1. Trauma cerrado con lavado peritoneal diagnóstico o ecografía.
2. Trauma cerrado con hipotensión persistente a pesar de un adecuado tratamiento.
3. Datos tempranos de peritonitis.
4. Trauma penetrante con hipotensión.
5. Trauma penetrante con sangrado de estómago, recto o tracto genitourinario.
6. Herida por arma de fuego.
7. Evisceración.
8. Aire libre, presencia de aire en retroperitoneo o ruptura del hemidiafragma en trauma cerrado.
9. TAC que demuestre ruptura del tracto gastrointestinal, lesión de vejiga intraabdominal, lesión del pedículo renal o lesión severa de parénquima visceral.

XI. MÉTODO DE CONTROL DE DAÑOS

1. Concepto

Este método surgió ante la necesidad de tratar a pacientes con gravísimo trauma abdominal que requieren para su curación intervenciones de gran envergadura que el paciente debido a una gran pérdida hemática no es capaz de tolerar por encontrarse en hipotermia, coagulopatía y acidosis.

El término control de daños describe un enfoque sistemático de tres etapas cuya finalidad es interrumpir la cascada mortal de acontecimientos que culmina con el fallecimiento del paciente por desangramiento. La primera etapa, llamada parte I del control del control de daños, consiste en laparotomía exploradora inmediata para el control de la hemorragia y de la contaminación por las técnicas más simples. Se retrasa la reconstrucción definitiva, y la aplicación de taponamiento intraabdominal a todas las superficies disecadas y los órganos lesionados va seguido por un cierre simple rápido.

La parte II del control de daños consiste en reanimación secundaria en la unidad de cuidados intensivos que se caracteriza por restablecimiento de la hemodinámica, recalentamiento central, corrección de la coagulopatía, apoyo ventilatorio e identificación de las lesiones traumáticas. Una vez que se ha restaurado la fisiología normal, entra en funcionamiento la parte III del control de daños, que consiste en reoperación para eliminar el taponamiento intraabdominal y reparación del traumatismo abdominal y cierre definitivos. Si es necesario, se pueden reparar en este momento las lesiones extraabdominales. Ver *Algoritmo 4: Control de Daños*)

2. Selección de los pacientes

Los buenos resultados del método de control de daños dependen de la selección sensata de los pacientes y de la programación cuidadosa con base en el desarrollo de las alteraciones de la fisiología. La identificación oportuna de los pacientes que requieren control de daños promueve la obtención de resultados óptimos. En un esfuerzo por identificar a estos pacientes deben considerarse los trastornos, las complicaciones y los factores críticos. (Ver *Tabla 8: Factores claves en la selección de los pacientes para el control de daños*).

XII. BIBLIOGRAFIA

- 1) de Juan Lerma A, Meneu JC, Lobo E. Traumatismo abdominal. Manual de urgencias quirúrgicas. 2ª Ed. SmithKline Beecham; 2000, p. 223-000.
- 2) Molinelli NE. Traumatismos de las vísceras huecas de la cavidad abdominal. Cirugía de urgencias. 1ª Ed. Editorial Médica Panamericana; 1997,p. 421-33.
- 3) Torino FD, García HA. Traumatismo del hígado y del duodenopáncreas. Cirugía de urgencias. 1ª Ed. Editorial Médica Panamericana; 1997,p. 435-47.
- 4) González Hermoso F. Traumatismos abdominales. Tratado de patología y clínica quirúrgicas. 2ª Ed. Editorial Interamericana McGrawHill; 1993, p 2054-2067.
- 5) Read RA, Moore EE, Moore FA, Burch J. Traumatismo abdominal cerrado y penetrante. Operaciones abdominales tomo I. 10ª Ed. Editorial médica panamericana; 1998 ,p .707-26.
- 6) Montero Pérez FJ, Roig García JJ, Jiménez Murillo L. Atención inicial al paciente politraumatizado. Medicina de urgencias: guía diagnóstica y protocolo de actuación. 2ª Ed. HarCourt; 2000, p .651-65.
- 7) Jurkovich GJ, Carrico CJ. Traumatismo. Tratado de patología quirúrgica. 14ª Ed. Editorial Interamericana McGrawHill; 1995, p .294-340.
- 8) Rotondo MF, Zonies DH. Secuencia del control de daños y lógica subyacente. Clínicas quirúrgicas de NorteAmérica. Vol 4. Editorial McGrawHill Interamericana ; 1997,p. 757-773.
- 9) Rozycki GS. Ultrasonografía abdominal en caso de traumatismo. Clínicas quirúrgicas de NorteAmérica. Vol 2. Editorial McGrawHill Interamericana; 1995, p. 157-172.
- 10) Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et all. Establecimiento de la escala de la lesión traumática orgánica. Clínicas quirúrgicas de NorteAmérica. Vol 2. Editorial McGrawHill Interamericana; 1995, p. 273-284.
- 11) Parks RW, Crysos E, Diamond T. Management of liver trauma. Br. J. Surg. 1999; 86: 1121-1135.

TABLAS

Tabla 1: Epidemiología

	CERRADOS	ABIERTOS
Incidencia	80-90%	10-20%
Causa	Accidente Tráfico (68%)	Arma Blanca (60%) Arma Fuego (20%) Otros: asta toro, empalamiento...
Lesiones	Bazo (50 - 60%) Hígado (34%) Intestino delgado (5 - 15%)	Intestino delgado (30 - 50%) Hígado (24%) Bazo (14%)

Tabla 2. Criterios de Positividad LPD.

	POSITIVO	INDETERMINADO
Aspiración inicial	> 20 cc sangre, contenido intestinal, orina, bilis.	< 10cc sangre
Tras lavado	GR > 100.000 / mm ³ Leucos > 500 / mm ³ Amilasa > 20 UI / L FA > 3 UI / L	GR < 50.000 / mm ³ Leucos < 200 / mm ³

Tabla3 :LPD versus TAC versus Ecografía en traumatismo cerrado abdominal.

	LPD	ECOGRAFIA	TAC
Indicaciones	Documentar presencia de sangre en hipotensión	Documentar líquido en presencia de hipotensión	Documentar lesión de un órgano en paciente normotenso
Ventajas	Diagnóstico temprano y sensible. 98% de sensibilidad	Diagnóstico temprano, no invasivo y repetible. 86-97% sensibilidad	Más específico para lesiones. 92-98% sensibilidad
Inconvenientes	Invasivo No detecta lesiones diafragmáticas o retroperitoneales	Depende del operador Se distorsiona con gas intestinal No detecta lesiones en diafragma, intestino y algunas lesiones de páncreas.	Costoso Consume tiempo No detecta algunas lesiones en diafragma, trato gastrointestinal y páncreas.

Tabla 4: Escala de los traumatismos Esplénicos

GRADO	DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN
I Hematoma	Subcapsular, < 10 % del área de superficie
Desgarro	Desgarro capsular, < 1 cm de profundidad del parénquima
II Hematoma	Subcapsular, 10 - 50 % del área de superficie, intraparenquimatoso, diámetro < 5 cm
Desgarro	Desgarro capsular, 1-3 cm de profundidad en el parénquima que no abarca un vaso trabecular
III Hematoma	Subcapsular, > 50 % del área de superficie o en ampliación, Hematoma subcapsular o parenquimatoso >5cm o que no está ampliado
Desgarro	Profundidad del parénquima > 3 cm o que afecta a vasos trabeculares
IV Hematoma	Desgarro que abarca vasos segmentarios o hiliares y que produce desvascularización mayor
V Desgarro	Bazo totalmente estallado
Vascular	Lesión vascular hiliar que desvasculariza al bazo

Tabla 5: Escala de traumatismos hepáticos.

GRADO	DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN
I Hematoma	Subcapsular, < 10 % del área de superficie
Desgarro	Desgarro capsular, <1cm de profundidad en el parénquima
II Hematoma	Subcapsular, 10 – 50 % del área de superficie; intraparenquimatoso < 10cm
Desgarro	Desgarro capsular, 1 – 3 cm de profundidad en el parénquima, <10cm de longitud
III Hematoma	Subcapsular, > 50 % del área de superficie o en ampliación; hematoma subcapsular o parenquimatoso roto; hematoma intraparenquimatoso > 10 cm o en ampliación
Desgarro	Profundidad del parénquima > 3 cm
IV Desgarro	Trastorno del parénquima que afecta 25 – 75 % del lóbulo hepático, o 1-3cm segmentos de Couinaud dentro de un solo lóbulo
V Desgarro	Rotura del parénquima que afecta a > 75 % de lóbulo hepático o >3 segmentos de Couinaud dentro de un solo lóbulo
Vascular	Lesiones venosas yuxtahepáticas
Vascular	Arrancamientos venosos.

Tabla 6: Escala de traumatismos pancreáticos

GRADO	DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN
I Hematoma	Contusión menor sin lesión de conducto
Desgarro	Desgarro superficial sin lesión de conducto
II Hematoma	Contusión mayor sin lesión de conducto o pérdida de tejido
Desgarro	Desgarro mayor sin lesión de conducto o pérdida de tejido
III Desgarro	Sección transversal distal o lesión parenquimatosa con lesión de conducto
IV Desgarro	Sección transversal proximal o lesión traumática del parénquima que abarca la ampolla
V Desgarro	Desintegración masiva de la cabeza del páncreas

Tabla 7: Escala de los traumatismos renales

GRADO	DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN
I Contusión	Hematuria microscópica o macroscópica, estudios urológicos normales
Hematoma	Subcapsular, sin ampliarse y sin desgarros del parénquima
II Hematoma	Hematoma perirrenal que no se amplía confinado al retroperitoneo renal
Desgarro	<1cm de profundidad en el parénquima de la corteza renal sin extravasación urinaria
III Desgarro	<1cm de profundidad en el parénquima de la corteza renal sin rotura de sistema colector o extravasación urinaria
IV Desgarro	Desgarro del parénquima que se extiende a través de la corteza renal, médula renal y sistema colector
Vascular	Lesión de arteria o vena renales principales con hemorragia contenida
V Desgarro	Riñón totalmente estallado
Vascular	Arrancamiento del hilio renal con riñón desvascularizado

Tabla 8: Factores claves en la selección de los pacientes para el control de daños.

Trastornos

- Traumatismo cerrado de alta energía en tronco
- Penetraciones múltiples del tronco
- Inestabilidad hemodinámica
- Coagulopatía, hipotermia o ambas cosas

Complejos

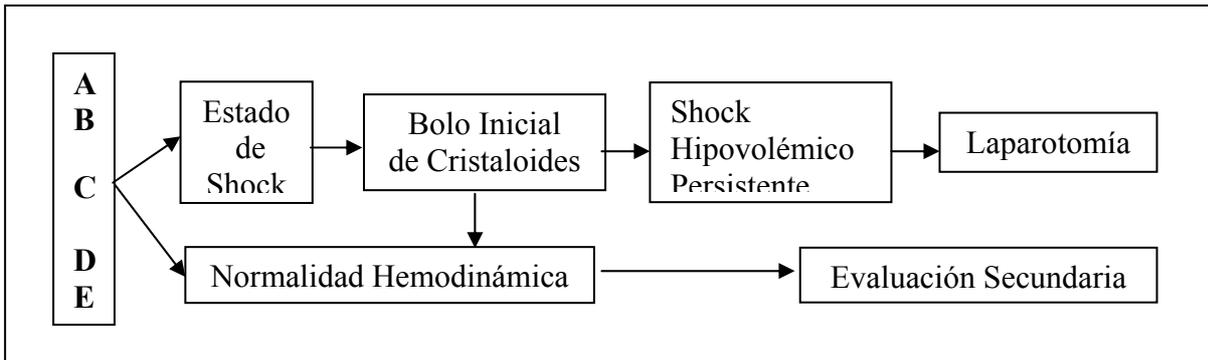
- Lesión vascular abdominal mayor con lesiones viscerales múltiples
- Desangramiento multifocal o multicavitario con lesiones viscerales concomitantes
- Lesión multirregional con prioridades competitivas

Factores críticos

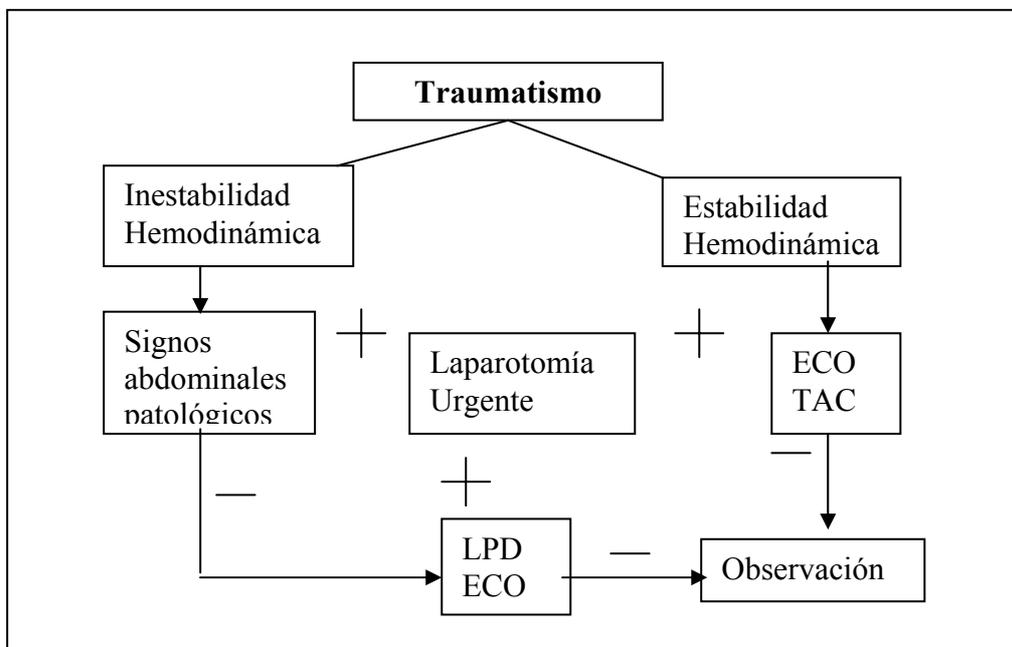
- Ph < 7'30
- Temperatura < 35 ° C
- Coagulopatía a juzgar por la aparición de hemorragia no mecánica
- Transfusión masiva (>10 unidades de sangre)

ALGORITMOS

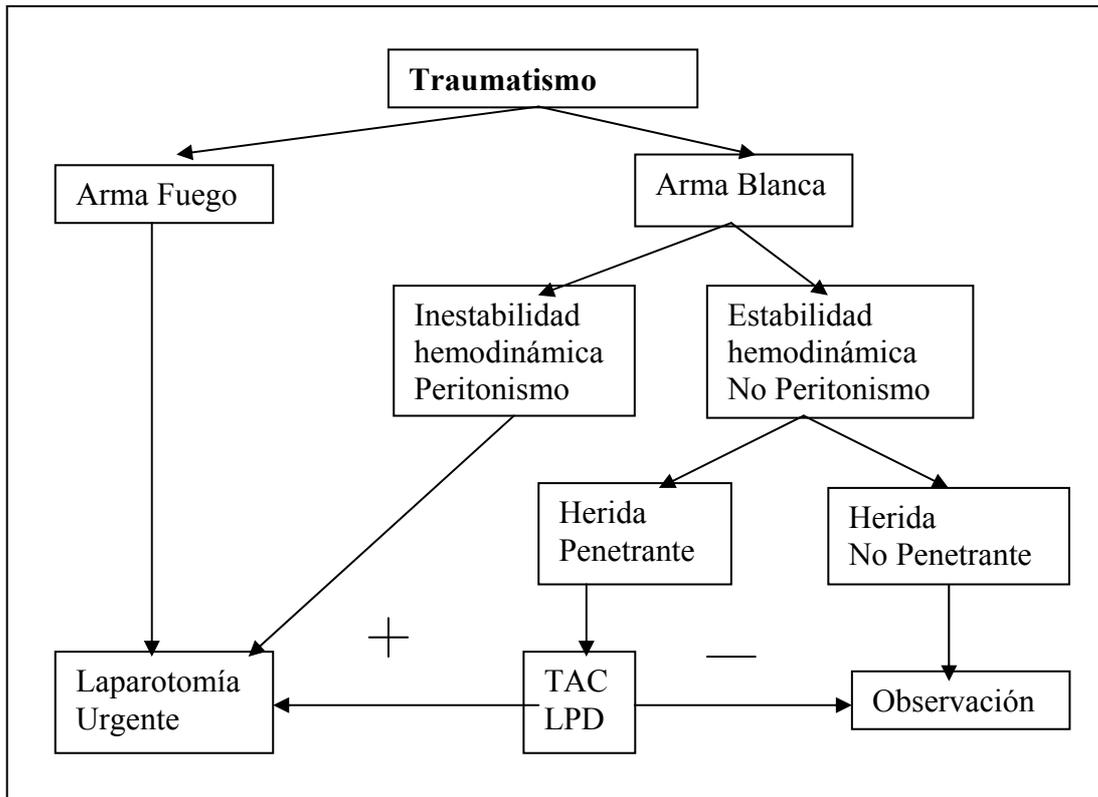
Algoritmo 1: Evaluación primaria



Algoritmo 2: Manejo diagnóstico terapéutico del traumatismo abdominal cerrado



Algoritmo 3: Manejo diagnóstico terapéutico del traumatismo abdominal abierto



Algoritmo 4: Secuencia del control de Daños.

