

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE MEDICINA
CUADERNO DE ACTUALIZACIÓN MÉDICA
No. 30
Año 4,1998-Santafé de Bogotá

MENSAJE EDITORIAL

El abordaje adecuado de las lesiones ocasionadas por trauma, constituye una necesidad fundamental en el ejercicio de la práctica médica. El trauma en Colombia ocasiona mas de 30 mil muertes al año y constituye uno de los principales motivos de consulta en los servicios de urgencias.

Para este número hemos considerado muy importante desarrollar la guía de Trauma de Abdomen, teniendo en cuenta que éste constituye una importante carga en los servicios de urgencias y quirúrgicos.

Con la reproducción de este documento continuamos con la política de divulgación amplia y en todos los contextos clínicos, asistenciales e institucionales, de las guías de práctica clínica basadas en la evidencia del proyecto ISS-ASCOFAME desarrollado en 1997, las cuales igualmente, estarán a disposición en CD Rom y por Internet a partir de junio.

Dr. RICARDO ESCOBAR GAVIRIA
Jefe División de Salud y Seguridad Social
ASCOFAME

TRAUMA ABDOMINAL

AUTORES

Dr. RICARDO FERRADA D.
Profesor Titular de Cirugía,
Jefe Sección de Trauma y Unidad de Quemados
Facultad de Salud, Universidad del Valle.
Coordinador Guía de Práctica Clínica

Dr. ALBERTO GARCIA M.
Profesor Auxiliar de Anestesia
Jefe Unidad de Cuidado Crítico
Universidad del Valle
Dr. EDGAR CANTILLO S.
Cirujano Pediatra ISS
Profesor Asistente de Cirugía Pediátrica
Universidad del Valle
Dr. GONZALO ARISTIZABAL
Jefe Servicio de Urgencias
Fundación Valle del Lili, Cali
Dr. HEBERTH ABELLA
Cirujano de Urgencias
Clínica Rafael Uribe – ISS

ASESORES

Dr. HECTOR RAUL ECHAVARRIA
Decano Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad del Valle
Decano Coordinador

Dr. AURELIO RODRIGUEZ
Profesor Asociado del R. Adams Cowley Shock Center
Baltimore, Maryland, Estados Unidos
Asesor Internacional

MECANISMOS DE TRAUMA

El trauma abdominal tiene un comportamiento, manejo y pronóstico diferente de acuerdo al mecanismo causal, el cual puede ser por arma cortopunzante, por arma de fuego, o cerrado.

En las heridas cortopunzantes el daño tisular es secundario a la penetración del objeto a los tejidos; hay transferencia mínima de energía y el daño de los tejidos se limita al tracto mismo de la herida. Por lo tanto, la probabilidad de injuria visceral es relativamente baja y muchas de las lesiones son triviales. En cambio, en el trauma por arma de fuego, el potencial destructivo de las heridas depende de la energía que porte el proyectil al momento de penetrar en los tejidos; y ésta depende de la masa y la velocidad del mismo ($E = (MxV^2)/2$). Como se puede deducir de la fórmula, la energía incrementa linealmente

con el aumento de la masa y lo hace exponencialmente con los cambios de velocidad. Por esta razón las armas de fuego se clasifican en de alta, intermedia o baja velocidad, dependiendo de si sobrepasa los 914 m/seg, está entre 305 y 914 m/seg. o es inferior a 305 m/seg, respectivamente.

Cuando un proyectil penetra a los tejidos se desplaza transmitiendo energía, que desplaza partículas de tejido, golpeando y energizando a su vez otras partículas vecinas, creando una cavidad definitiva donde las estructuras presentan solución de continuidad, rodeada por una capa de tejido necrótico y un cono de tejido circundante de tejido, eventualmente viable pero susceptible de experimentar necrosis. Este efecto de las heridas por arma de fuego se denomina "efecto cavitacional". A este efecto se le suma la trayectoria impredecible que siguen los proyectiles después de penetrar a las cavidades, por lo cual no se puede suponer una trayectoria imaginaria rectilínea. Lo anterior explica el hecho de que mientras las lesiones por arma de fuego penetrantes a abdomen resultan en lesiones viscerales significativas en más del 95% de los casos, las ocasionadas que por arma cortopunzante alcanzan más o menos al 35% de todos los casos.

Las armas de perdigones tienen características particulares. Individualmente cada perdigón posee propiedades balísticas desfavorables: masa muy pequeña y configuración esférica que la hace perder energía y velocidad muy rápidamente. En conjunto, la masa de perdigones tiende a dispersarse en la medida que se aleja del arma. Las heridas por perdigones a menos de 2.7 m., tienden a ser muy graves, con penetración de los proyectiles en un rango de dispersión pequeño y destrucción tisular masiva; cuando la distancia está entre 2.7 y 6.3 m., el rango de dispersión es mayor, los proyectiles suelen portar aún suficiente energía para penetrar las cavidades corporales y producir lesiones. En el abdomen es común la presencia de numerosas heridas del tracto gastrointestinal, y vasculares. Cuando la distancia supera los 6.3 m., la probabilidad de penetración, a pesar de que puedan ocurrir muchos impactos, es baja, excepto en estructuras como la laringe o el globo ocular.

En un traumatismo cerrado la víctima sufre un impacto primario o secundario, que deforma las estructuras y las somete a desaceleración diferencial, creando así fuerzas de compresión, elongación o guillotina, que pueden producir daño visceral si sobrepasan el umbral de tolerancia de los órganos. Con mucha frecuencia este mecanismo de lesión compromete más de un sistema, situación denominada "politraumatismo". Además de este patrón de trauma en el mecanismo cerrado, el compromiso intraabdominal difiere en relación al penetrante. En efecto, existe predominio de lesión de vísceras sólidas en trauma cerrado y de las huecas en el penetrante.

MANEJO INTRAHOSPITALARIO EN URGENCIAS

Es útil hacer un enfoque sistemático, como lo propone el Colegio Americano de Cirujanos, en el curso de soporte vital avanzado en trauma (A.T.L.S.). Este protocolo sugiere realizar una revisión primaria, orientada a identificar alteraciones que amenacen la vida de manera inminente, acompañada por la reanimación del paciente, seguida por una evaluación secundaria, de la que se deriva la decisión de hacer estudios diagnósticos o de efectuar un procedimiento quirúrgico. La decisión crítica se resume, finalmente, en someter o no al paciente a una laparotomía.

REVISION PRIMARIA

En la revisión primaria el ATLS propone una evaluación con base en una nemotecnia para evitar el olvido de una lesión obvia. Para todo tipo de trauma el primer paso es identificar y manejar las lesiones que ponen en peligro la vida en la siguiente forma:

A= Vía **A**érea.

B= Ventilación (Del inglés **B**reathing).

C= **C**irculación.

D= Buscar **D**éficit Neurológico.

E= Realizar un **E**xamen completo con el paciente desnudo.

Se ha demostrado que al seguir esta secuencia de manejo, se evita pasar inadvertidas lesiones potencialmente mortales. Si bien es cierto que sería posible seguir otros métodos con resultados igualmente satisfactorios, el manejo de acuerdo a esta secuencia asegura un buen resultado. Por este motivo se recomienda su uso rutinario en los pacientes traumatizados tanto en el manejo prehospitalario como en las salas de emergencias. El protocolo completo puede ser consultado en los textos y monografías sobre el tema.

Una vez realizado el manejo inicial de acuerdo al ABC, procede evaluar el abdomen, cuyo manejo es diferente, según si el paciente está agónico, inestable o estable.

PACIENTE AGONICO. Se entiende por “paciente agónico” aquel que no presenta esfuerzo ventilatorio, no tiene pulso femoral y no responde a la estimulación externa. Este tipo de pacientes también llamados “moribundos”, tienen una posibilidad de recuperación si se realizan acciones inmediatas y se dispone en el lugar de las facilidades apropiadas. La probabilidad de sobrevida depende, sin embargo, de si el trauma es cerrado o penetrante, y de si presenta o no signos de vida en la escena del trauma, en el trayecto de traslado al hospital y al llegar a urgencias. Así, por ejemplo, si es penetrante, la sobrevida es superior al 14%. Si hay signos de vida al ingresar a urgencias y se lleva directamente a cirugía, la probabilidad de sobrevida supera el 20%. Si el trauma es cerrado, la probabilidad de sobrevida es inferior al 2%, mientras que si no había signos de vida en el trayecto, la probabilidad de sobrevida es casi de cero.

El manejo en estos casos incluye:

a. Asegurar y mantener la vía aérea como ya fue descrito.

b. Verificar que el problema no sea de origen ventilatorio, y si lo es, tratarlo.

c. Cirugía inmediata para laparotomía o toracotomía de resuscitación, más laparotomía según el caso.

PACIENTE INESTABLE. Se entiende por “paciente inestable” quien presenta alteración en cualquiera de sus signos vitales: pulso elevado por encima de 90 por minuto, frecuencia respiratoria por encima de 32 o por debajo de 12, tensión arterial sistólica por debajo de 90 mm Hg.

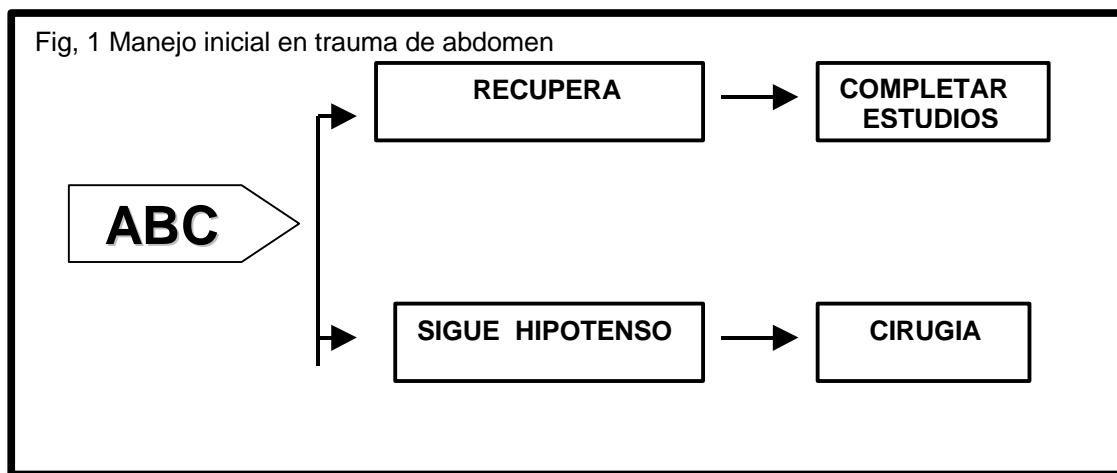
Una proporción importante de pacientes presenta alteración de sus signos vitales, que pueden llegar incluso hasta el choque, sin que existan indicaciones reales de realizar una laparotomía. En efecto, esta inestabilidad se puede producir por asfixia o por choque hipovolémico. Por este motivo las acciones iniciales son establecer una vía aérea (A), asegurar la ventilación (B), control de la hemorragia visible y aplicación de líquidos endovenosos (C), como se anotó. La mayoría de la mortalidad prevenible posterior a la etapa inicial se produce como consecuencia de un manejo inapropiado por retraso en el

tratamiento en esta fase. Por tal motivo, el médico de urgencias en este momento debe realizar el manejo primario y evaluar si corresponde o no la necesidad de una intervención quirúrgica de urgencia.

Este manejo primario consiste en la canalización de una o dos venas con agujas de calibre 18, 16 ó 14 y la aplicación de Lactato de Ringer o solución salina normal 2.000 cc en un adulto y 10 a 20 cc por kilo de peso en los pacientes pediátricos. Una vez iniciados los líquidos endovenosos, se debe medir la respuesta con base en signos vitales, estado de conciencia y diuresis. La respuesta a esta infusión puede ser:

a. Los signos vitales y en particular la tensión arterial sistólica continúan alteradas o hay una respuesta mínima. Este comportamiento indica que existe un choque severo por una pérdida hemática importante, muy probablemente por encima del 40% de la volemia; o bien existen factores asociados que impiden una recuperación adecuada, vgr., herida cardíaca asociada. En el primer caso, la presión venosa está baja y en el segundo, elevada. Es de capital importancia determinar en este momento el origen de la hemorragia, a efecto de evitar una pérdida de tiempo precioso realizando maniobras, procedimientos o cirugías que no resuelven el problema; ej., realizar una laparotomía, mientras el paciente se desangra por una herida torácica.

b. La respuesta es transitoria, es decir con mejoría parcial y luego un deterioro. En estos casos las pérdidas se estiman entre el 20 y el 40% de la volemia, o bien existe una hemorragia oculta no controlada. En este caso se debe investigar rápidamente el origen de esta hemorragia y proceder a su tratamiento. Cuando es de origen abdominal, la laparotomía es urgente, pues es el único medio para obtener un buen resultado. Como se verá más adelante, se pueden realizar el lavado peritoneal o la sonografía abdominal, pero la tomografía axial computarizada está contraindicada. (fig. 1)



c. Respuesta rápida con normalización de los signos vitales. Cuando esto ocurre, las pérdidas se estiman en menos del 20%. Si este es el caso, entonces el paciente se maneja como si hubiera ingresado estable.

PACIENTE ESTABLE. Si el paciente tiene un trauma abdominal, pero ingresa estable, o se estabiliza como resultado de este manejo inicial, entonces se realiza una historia clínica más detallada, un examen cuidadoso y estudios diagnósticos para determinar si existe o no indicación para realizar una intervención quirúrgica. Se estima que solamente

el 5-10% de los pacientes con trauma cerrado y alrededor del 35% de los pacientes heridos por arma cortopunzante requieren de una intervención quirúrgica. El resto se puede manejar en forma selectiva, que significa seleccionar aquellos que realmente requieren de una intervención quirúrgica.

Existe sin embargo un grupo de individuos en los cuales está indicado realizar laparotomía en forma rutinaria, es decir, que se debe realizar la intervención quirúrgica cualquiera sea el resultado del manejo inicial o de los exámenes paraclínicos:

- Inestabilidad hemodinámica : Se manifiesta como hipotensión que no responde a la administración de 2 litros de una solución electrolítica balanceada, o que reaparece después de haber mejorado. Implica la presencia de una hemorragia intraabdominal no controlada, ante la cual es completamente inapropiado persistir en la administración de líquidos endovenosos, tratando de normalizar los signos vitales. Como ya se anotó, en estas circunstancias el paciente debe ser sometido de inmediato a una laparotomía, para hacer la hemostasia.
- Signos de irritación peritoneal : Consisten en la presencia de defensa, dolor y rebote, que pueden estar presentes al ingreso o aparecer durante las siguientes horas. Se consideran de importancia cuando ocurren en una zona distante al sitio de penetración.
- Evisceración (excepto del epiplón) : Aunque una tercera parte de los pacientes que son sometidos a laparotomía por esta indicación no presentan hallazgos intraabdominales, deben ser sometidos a la intervención para reducir el contenido eviscerado y corregir el defecto de la pared abdominal.
- Hematemesis o enterorragia : Excepto que el paciente haya deglutido sangre, este hallazgo implica una lesión gastrointestinal.
- Herida transabdominal por arma de fuego : El 95% de los proyectiles que penetran a la cavidad abdominal producen lesiones viscerales.

Después de excluir a este grupo de pacientes se debe proceder a identificar los que requieren cirugía, para realizar así un manejo **selectivo**, que significa seleccionar o identificar a aquellos pacientes en los cuales la intervención quirúrgica es necesaria. En realidad, realizar laparotomías innecesarias puede ser tan nocivo como no realizarlas en los que las requieren, como lo demuestran las cifras de morbilidad e incluso mortalidad por laparotomías no terapéuticas. Para el efecto se procede a una revisión secundaria, más completa, cuyo propósito final es determinar si el paciente requiere de observación, exámenes complementarios, intervención quirúrgica o una combinación de estos elementos.

REVISION SECUNDARIA

Consiste en la evaluación sistemática, de piés a cabeza, buscando lesiones o manifestaciones que permitan sospecharlas. El resultado de este proceso es la decisión de realizar exámenes o cirugía. No se inicia la evaluación secundaria hasta no haber completado la primaria, la reanimación y haber evaluado la respuesta. Se practica durante esta revisión una anamnesis, dirigida a obtener la información pertinente para el manejo del trauma. Es útil la sigla "AMPLIA", como fórmula mnemotécnica que incluye la información requerida: **A**lergias, **M**edicaciones importantes, **P**atologías previas, **L**ibaciones, **A**mbiente y eventos relacionados con el trauma.

En la historia clínica, y de acuerdo a los mecanismos de trauma descritos, es importante averiguar :

En trauma cerrado: Si el paciente era peatón o pasajero, establecer su posición dentro del vehículo. Por ejemplo, el impacto lateral produce trauma hepático en el chofer y trauma esplénico en el acompañante. También es importante determinar la cantidad de energía aplicada durante el impacto, medida con base en la deformación del vehículo. En accidentes de tránsito de alta velocidad no es inusual tener mínimos síntomas y hallazgos físicos y luego ocurrir su deterioro entre 6 a 24 horas.

En trauma penetrante: Es determinante si el trauma es cortante o contuso-penetrante y el tamaño aproximado. En los casos de herida por arma de fuego, como ya se explicó, la probabilidad de lesión es casi 100%, por lo que es indicación de cirugía, si el proyectil penetró la cavidad.

EXAMEN FISICO

El examen cuidadoso repetido es probablemente la clave para el diagnóstico temprano de la lesión intraabdominal. Los narcóticos no se deben utilizar en pacientes con hipovolemia o con trauma craneoencefálico o trauma abdominal, debido a que agravan la hipotensión, pueden resultar en una depresión respiratoria e impiden la valoración clínica.

Es esencial evaluar al paciente como un todo y no distraerse con el hallazgo de lesiones extraabdominales concomitantes. Aproximadamente el 5% de los pacientes con trauma abdominal cerrado significativo tienen trauma concomitante de cráneo, tórax, extremidades, lo cual puede afectar el tiempo necesario para observar y definir intervención. Las lesiones de órganos intraabdominales únicos tienen una mortalidad relativamente baja, cuando se asocia a lesiones extraabdominales. Las lesiones que involucran cerebro, pulmón o grandes vasos tienen tratamiento prioritario, a menos que estén asociadas a sangrado intraabdominal significativo.

El examen debe ser tan completo y preciso como la condición del paciente lo permita. En caso de duda, el examen físico debe ser más cuidadoso y frecuente.

El paciente debe ser rápidamente desvestido sin movilizar las áreas lesionadas más de lo absolutamente necesario. Se requiere la visualización inicial de todo el cuerpo, la inspección, la auscultación de los ruidos cardiacos, respiratorios y frote pericárdico. Luego el abdomen debe ser cuidadosamente inspeccionado. El dorso del paciente debe ser evaluado y en ocasiones es necesaria la ayuda de dos o tres personas para la movilización en bloque. De igual forma, en trauma penetrante se deben buscar los orificios de entrada y salida por arma de fuego. En los casos de heridas por arma cortopunzante se deben examinar y documentar cada una de ellas.

Se debe ser cuidadoso en examinar marcas, abrasiones y huellas o daños de la piel, por ej., los que ocurren con los cinturones de seguridad. Muchos de los signos y síntomas vistos en lesiones de vísceras intraabdominales son comunes con los ocasionados por hematomas de pared abdominal, fracturas costales, pelvis o columna.

Finalmente, se debe realizar el examen rectal para determinar el tono del esfínter, la integridad de la pared del recto, la presencia de sangre, la posición de la próstata y el examen genital.

El examen físico es importante, pero no es confiable. En efecto, en el paciente politraumatizado se reportan cifras del 16% de falsos positivos y hasta 20% de falsos negativos al examen físico. Además, el 40% de los pacientes con hemoperitoneo no presentan signos clínicos en el examen físico inicial. Esto explica que el 45% del sangrado por lesiones hepáticas se descubren en la autopsia y no se sospechan clínicamente y que el 20% de los pacientes con trauma esplénico el 20% se descubrieron en forma tardía.

En conclusión, el examen físico, aunque es importante para guiar el diagnóstico, no es 100% sensible y puede conducir a un manejo inaceptable por retardo en el tratamiento si no se acompaña de exámenes complementarios y un seguimiento clínico apropiado.

ESTUDIOS DE LABORATORIO

HB, HTO, HEMOGRAMA. Los niveles iniciales no reflejan la cantidad del sangrado intraabdominal. Se necesitan varias horas para que ocurra hemodilución y ésta se refleje en el hematocrito. Sin embargo, el valor inicial puede servir de base para la comparación. Una caída progresiva del hematocrito en ausencia de hipotensión puede significar sangrado continuo. Además, este valor inicial puede ser útil cuando se requiere anestesia general. Por ejemplo, valores de Hb menores a 10 g./dl no proporcionan una oxigenación adecuada en pacientes pediátricos o con bajo gasto cardíaco.

Los leucocitos aumentan usualmente con el trauma, lo cual es más notorio en los casos de trauma esplénico.

AMILASAS. Cuando se usan niveles de amilasas para diagnóstico de trauma pancreático ocurren muchos falsos positivos y negativos. En efecto, se puede encontrar una amilasemia elevada en ausencia de trauma pancreático, como en los casos de lesión de yeyunoíleon o trauma de parótida. Asimismo, una cifra normal no descarta lesión, como se puede deducir de los reportes de transección pancreática sin elevación de la amilasemia.

EXÁMENES RADIOLÓGICOS

El retardo en el diagnóstico y la movilización excesiva causada por los exámenes radiológicos de rutina, pueden ser extremadamente nocivos en pacientes con trauma abdominal. De otra parte, la reanimación y la laparotomía tienen prioridad en el paciente hemodinámicamente inestable. Por estas razones, se recomienda el uso racional de estos auxiliares diagnósticos.

RX DE TÓRAX.

Se debe realizar de rutina en el paciente con trauma importante o trauma múltiple, para evaluar cavidades pleurales, campos pulmonares, integridad de diafragma y presencia de neumoperitoneo.

RX DE ABDOMEN.

Su utilidad está limitada a detectar cuerpos extraños radiopacos, tales como proyectiles o esquirlas. Ocasionalmente la presencia de retroneumoperitoneo, detectado en pacientes con trauma cerrado, pueden ayudar a una decisión oportuna de laparotomía.

RX DE PELVIS.

Se debe obtener de rutina en el paciente politraumatizado no evaluable desde el punto de vista clínico, es decir con Glasgow inferior a 12 o con falta de respuesta al estímulo doloroso. En el paciente factible de examinar, se considera innecesaria.

LAVADO PERITONEAL DIAGNOSTICO (LPD)

Sigue siendo un instrumento importante para el manejo del trauma abdominal. Sin embargo, es muy importante tener en cuenta que dificulta significativamente la valoración clínica subsecuente del abdomen. La sensibilidad del LPD es muy alta, pero disminuye cuando se trata de mejorar especificidad mediante la reducción en el límite de glóbulos rojos para considerarlo positivo. Es un paso certero en la evaluación del paciente severamente traumatizado, y por lo tanto debe ser practicado tempranamente en el paciente hipotenso, ya que sus resultados orientan el enfoque diagnóstico y el tratamiento a realizar. No está exento de complicaciones, por lo que debe ser realizado por personal capacitado para el efecto. A pesar de tres décadas de prueba y de los avances tecnológicos, el LPD sigue siendo un importante instrumento en el diagnóstico del trauma abdominal.

Interferencia con otras pruebas diagnósticas. Durante el LPD, pequeñas cantidades de aire penetran a la cavidad peritoneal y esto puede ser interpretado como un hallazgo falso positivo para perforación de víscera hueca en la radiología convencional. De otra parte, la recuperación incompleta del líquido infundido puede resultar en una falsa interpretación de hemoperitoneo en la TAC y el ultrasonido.

Complicaciones. Los errores técnicos son infrecuentes. Sin embargo existen, y conviene identificarlos para reducir la posibilidad de incurrir en ellos.

1. Complicaciones de la herida: infecciones, hematomas, dehiscencias ocurren en el 0.3% de los casos. Los antibióticos profilácticos no están indicados.

2. Lesión iatrogénica intraperitoneal. Es inusual en manos de personal experimentado. Para reducir su incidencia se recomienda evacuar el estómago y la vejiga antes del procedimiento.

3. Retorno del efluente escaso. Ocasiona falsos negativos, lo cual es menos frecuente con la técnica abierta.

Contraindicaciones. Se pueden clasificar en absolutas y relativas.

Absolutas :

Cuando la laparotomía exploradora está indicada.

Inestabilidad hemodinámica.

Evisceración.

Abdomen agudo.

Neumoperitoneo.

Heridas de diafragma.
Lesiones del tubo digestivo en el TAC.

Relativas :

Obesidad mórbida.
Cirugía abdominal previa.
Segundo o tercer trimestre del embarazo.
Coagulopatía.
Cirrosis avanzada.

Indicaciones del LPD.

1. Hipotensión, taquicardia o anemia inexplicada.
2. Examen abdominal dudoso en heridas por arma cortopunzante penetrante.
3. Examen físico no confiable por la asociación con trauma craneoencefálico, alteraciones del sensorio o déficit neurológico por trauma raquimedular.
4. Examen físico dudoso por posibles lesiones asociadas: fracturas de costillas inferiores, fractura de pelvis, trauma de columna, hematomas de pared.
5. Asociación con trauma mayor torácico y/o ortopedia.
6. Observación imposible por prioridad de otros procedimientos.

Criterios para interpretación del LPD

1. Sangrado activo. Se considera sangrado activo cuando se recuperan más de 10cc de sangre que no coagula en el momento de iniciar el procedimiento. La presencia de hemoperitoneo obvio generalmente indica lesión de víscera sólida o grandes vasos. El hallazgo tiene un valor predictivo mayor del 90% y es responsable de más del 50% del LPD positivo en herida por arma cortopunzante. Sin embargo, su interpretación aislada puede conducir a laparotomía innecesaria.

2. Conteo de glóbulos rojos. Tiene una excelente sensibilidad y un alto valor predictivo. Sin embargo conduce a una tasa importante de laparotomías innecesarias, también llamadas “no esenciales” o “no terapéuticas”. De otra parte, los falsos negativos por un bajo recuento pueden conducir a retardos en el tratamiento. Por este motivo, frente a un resultado negativo se requiere observación permanente y en ocasiones puede ser necesario la repetición del LPD.

El nivel de glóbulos rojos a partir del cual el LPD se considera positivo es de 100.000 x mm³ para heridas de abdomen anterior, flanco o espalda y para trauma abdominal cerrado. Valores entre 20.000 y 100.000 por mm³ se consideran dudosos y deben ser correlacionados con la clínica. El uso de un valor límite por debajo de estas cifras conduce a un incremento en el número de laparotomías innecesarias con el consiguiente aumento de costos.

Las heridas por arma cortopunzante en el área toracoabdominal, tienen una alta probabilidad de lesión diafragmática. En estos casos se considera positivo cualquier valor por encima de 5.000 por mm³, cifra que resulta en tasa de falsos negativos para heridas diafragmáticas menor de 10%.

3. Conteo de glóbulos blancos. Este parámetro mide la respuesta inflamatoria peritoneal al material extraño, especialmente en heridas de intestino y vísceras huecas. Por lo tanto, se requiere un lapso de tres a cinco horas para que este valor sea de utilidad. La sensibilidad de la prueba en el período inmediato postrauma es baja. La especificidad aislada también es baja. Un dato se considera positivo cuando el conteo de glóbulos blancos es mayor de 500 por mm³, pero este dato se debe evaluar en el contexto general del paciente.

4. Enzimas. Las amilasas y las fosfatasas alcalinas, por estar contenidas en la luz intestinal y esta última además intramural, son los dos marcadores enzimáticos con valor predictivo. El valor límite para considerar el test positivo es mayor de 175 K.U. /dilución para las amilasas y mayor de 10 U/100 ml para las fosfatasas. Las amilasas tienen sensibilidad y especificidad bajas. Las fosfatasas tienen una alta sensibilidad, excepto en heridas de vejiga, las cuales no se detectan con esta prueba.

5. Misceláneos. La presencia de bilis, materia fecal, bacterias, son consideradas positivas e indicativas de cirugía.

Criterios para interpretación de lavado peritoneal positivo en trauma abdominal cerrado y heridas penetrantes de abdomen por arma cortopunzante:

- Aspiración de sangre mayor de 10 cc que no coagula.
- Conteo de glóbulos rojos mayor de 100.000 /mm³.
- Conteo de glóbulos blancos mayor de 500/mm³.
- Presencia de bilis, bacterias, partículas.
- Criterio de positividad para heridas de diafragma : conteo de glóbulos rojos mayor de 5.000.

La decisión de realizar laparotomía exploradora no debe estar basado en un único criterio. El paciente debe ser individualizado y la conducta se debe adoptar con base en la información global disponible.

El LPD realizado por personal debidamente capacitado es extremadamente sensible : 98-99% y seguro : 97-98%. Sin embargo, el problema del LPD radica en que el 20-40% de las laparotomías realizadas con base en los criterios de positividad no requieren manejo operatorio. En efecto, el LPD no discrimina los pacientes con laparotomía terapéutica de aquellos en los cuales la laparotomía es positiva pero no terapéutica, ej., heridas de hígado no sangrantes.

El valor predictivo del LPD en presencia de fracturas pélvicas es menos claro o menos confiable, ya que los glóbulos rojos pasan del hematoma pélvico a la cavidad peritoneal y hasta un 40% de estos pacientes tienen un LPD falso positivo. Con base en estos hechos,, quizá la más clara indicación de LPD sigue siendo el paciente politraumatizado, hemodinámicamente inestable o aquellos en quienes el examen físico no sea confiable.

El LPD no es confiable para evaluar heridas por arma de fuego, ya que pueden presentarse hasta un 25% de falsos negativos. Tampoco es confiable para evaluar heridas retroperitoneales.

En el momento actual el LPD se considera el estándar de oro en el diagnóstico del trauma abdominal, es decir, es el punto de referencia con el cual tiene que ser comparado

cualquier otro método diagnóstico. El promedio de duración para la realización del examen es de 14 minutos y varía de acuerdo a la familiarización y la experiencia del operador con la técnica utilizada.

El principal problema del examen es la sobresensibilidad y la baja especificidad, ya que solamente 30 cc de sangre dentro de la cavidad producen un LPD positivo. En los últimos años se ha ido posicionando el manejo conservador del trauma de vísceras sólidas, como hígado y bazo, y esto ha llevado a redefinir el papel del LPD. En efecto, en este tipo de trauma el 30% de los LPD positivos conducirán a laparotomías con lesiones insignificantes que no requieren manejo operatorio.

En resumen, su ventaja es la simplicidad, seguridad, bajo costo y exactitud diagnóstica. No es recomendable para el diagnóstico de trauma abdominal penetrante, excepto para definir penetración.

Técnica para realizar el LPD

Si va a ser realizado en el embarazo o en presencia de trauma pélvico, debe hacerse supraumbilical. Se sugiere la técnica abierta como método seguro y rápido. Sin embargo, el método cerrado con el método de Seldinger es adecuado cuando se realiza por personal familiarizado con la técnica.

Procedimiento

1. Evacuar vejiga y estómago.
2. Preparar la piel con soluciones antisépticas.
3. Infiltrar con anestésico local con epinefrina la línea media a 1/3 de distancia entre el ombligo y la sínfisis púbica.
4. Incidir verticalmente la piel y tejidos subcutáneos hasta la aponeurosis.
5. Incidir aponeurosis.
6. Incidir el peritoneo sobre dos pinzas.
7. Introducir catéter o sonda Nelaton a la cavidad peritoneal y avanzar hasta la pelvis.
8. Aspirar el catéter con jeringa. Si no se obtiene sangre fresca macroscópica infundir 10cc por Kg. de solución salina a través de un equipo de venoclisis conectado al catéter o sonda.
9. Agitar el abdomen para distribuir el líquido por la cavidad.
10. Si el paciente está estable, dejar el líquido en la cavidad peritoneal 5 a 10 minutos, al cabo de los cuales se deja salir por efecto de sifón.
11. Enviar muestras al laboratorio para el análisis respectivo.

ULTRASONIDO (US)

El valor del ultrasonido se limita a identificar líquido en la cavidad pericárdica, espacio de Morison, receso esplenorenal y saco de Douglas. En estas zonas declives se puede identificar claramente líquido libre, por el drenaje natural hacia estas áreas, y además por el contraste con las estructuras sólidas vecinas: corazón, riñón, hígado y bazo.

Aunque el LPD y el TAC se han considerado clásicamente como los estándares de oro para el diagnóstico del trauma abdominal, éstos han ido en retroceso frente al ultrasonido. El primero, por ser un método invasivo y por su falta de especificidad, que conduce a laparotomías no terapéuticas o innecesarias; y el segundo, por el tiempo que se requiere

para su realización, el transporte del paciente, la necesidad de personal entrenado para la lectura y su costo.

Esta modalidad diagnóstica tiene gran valor y utilidad en el enfoque del trauma abdominal cerrado, en la valoración del paciente politraumatizado y en sospecha de taponamiento cardíaco. Esto permite al cirujano priorizar la reanimación y evaluación del paciente.

Es un procedimiento no invasivo, puede hacerse en forma expedita y al lado de la cama del paciente, en reanimación, sin necesidad de transporte. Además, el procedimiento puede ser repetido con seguridad de acuerdo a las necesidades del paciente y puede ahorrar costos en comparación con el LPD y el TAC en la evaluación del trauma. El concepto actual es que la información que no es posible con el examen físico y la radiografía convencional, se puede obtener fácilmente mediante ecografía durante el proceso de reanimación.

En Europa y en Japón su uso es rutinario. El transductor se considera el fonendoscopio del cirujano y por este motivo la técnica está ganando popularidad frente al LPD y TAC. En EE.UU. la mayoría de los investigadores han demostrado sensibilidad entre el 80-99% en la detección de hemorragia intraabdominal.

No se requiere un entrenamiento largo ni gran experiencia para su uso en la forma expuesta. Los cirujanos de trauma, con un entrenamiento mínimo, pueden lograr buena sensibilidad y especificidad en la detección de líquido intraabdominal. De acuerdo con estudios recientes, se requiere al menos una semana de práctica supervisada y la realización de al menos 100 estudios.

La utilidad en el trauma abdominal abierto es limitada. Sin embargo, con el advenimiento de técnicas tridimensionales podrían mejorar el valor predictivo en el futuro. Los avances tecnológicos probablemente le darán mas resolución y es posible que termine reemplazando para estos fines al TAC.

El examen es difícil en obesos, distensión abdominal y enfisema subcutáneo. Las lesiones pancreáticas y de vísceras sólidas pueden ser difíciles de detectar. El retroperitoneo es difícil de evaluar con ultrasonido en pacientes politraumatizados. El parénquima de los órganos sólidos no es bien definido y el retroperitoneo tampoco es bien evaluado por la ultrasonografía. En estas limitaciones es comparable al LPD con la ventaja de ser no invasivo y ocasionar menores costos.

Por medio del ultrasonido se pueden detectar mínimas cantidades de líquido en los diferentes recessos: 10-15cc. Colecciones menores de 20cc de sangre representan menos de 100.000 glóbulos rojos por mm³, pero estas cantidades requieren cortes de un centímetro para poder ser evaluados por el TAC.

La utilidad del ultrasonido no debe ser sobrevalorada. Se deben realizar frecuentes reevaluaciones de la condición del paciente, puede ser necesario repetir el ultrasonido; y la realización de TAC y/o LPD son métodos complementarios y no excluyentes. El ultrasonido demuestra ser un excelente predictor positivo y negativo y puede ser realizado en un tiempo promedio de tres minutos, en la mayoría de los casos. Sin embargo, cuando el ultrasonido es negativo, se requiere un seguimiento cuidadoso, ya que algunos de ellos pueden terminar incluso en laparotomía. Se calcula el valor predictivo negativo en 99.7%, para la necesidad de laparotomía inmediata.

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA (TAC)

El TAC es un elemento fundamental en el diagnóstico y tratamiento del trauma abdominal cerrado. En efecto, el sangrado intraperitoneal, retroperitoneal y los órganos sólidos se pueden evaluar adecuadamente mediante una tomografía axial computarizada (TAC). Mientras el LPD no evalúa el retroperitoneo, la TAC con medio de contraste oral y endovenoso puede visualizar claramente duodeno, hígado, bazo, riñones y áreas aledañas. La gran ventaja de este examen es que permite graduar las lesiones hepáticas y esplénicas y ayudar así al cirujano a tomar la determinación operatoria. Es también de extrema ayuda en la valoración del trauma pélvico y de columna. Sin embargo, tiene limitaciones para el diagnóstico de algunas lesiones, tales como intestino delgado, páncreas y diafragma. La sensibilidad de la TAC para lesiones pancreáticas es solo del 85% y esta cifra depende del tiempo transcurrido entre el trauma y la realización del examen.

La TAC sólo debe ser hecha en pacientes estables, requiere traslado y su realización toma un período de tiempo que puede ser importante en el manejo inicial del traumatizado. Una de las mayores limitaciones para la realización del estudio es la necesidad de un radiólogo calificado para su interpretación.

La especificidad es mayor que la del LPD. Una de las principales críticas a la TAC es el tiempo requerido para la toma del medio de contraste, pero en algunos casos esto no es necesario, ya que sólo se valora la presencia de líquido libre en la cavidad. La TAC, por contraste doble o triple, es de mucha ayuda para el estudio de las lesiones del dorso y flanco, así como en la evaluación de estructuras renales y vasculares. Una ventaja adicional es que permite evaluar simultáneamente lesiones asociadas: trauma raquimedular y pélvico. Dada su alta sensibilidad y especificidad, ha tomado un lugar muy importante en el diagnóstico y manejo de trauma de vísceras sólidas y órganos retroperitoneales.

La TAC ha permitido dar al diagnóstico de trauma abdominal la especificidad que le hace falta al LPD, ya que diagnostica la causa y la fuente del sangrado. Aunque no en una forma perfecta la TAC permite evaluar páncreas, duodeno y estructuras génito-uritarias. En este último evento reemplazó a la pielografía i.v. en la evaluación de la hematuria traumática. Asimismo, las lesiones de la arteria renal se pueden diagnosticar en forma mucho más efectiva y temprana.

La desventaja de la TAC es su sensibilidad marginal en el diagnóstico del trauma diafragmático, pancreático e intestinal. Además, se requiere el uso de medio de contraste intravenoso. Aunque son raras las reacciones alérgicas a este medio, se pueden presentar en uno de cada 1.000 casos.

La técnica de la TAC estandarizada para trauma es la siguiente:

Se realizan cortes de 1 a 2 cm desde el tórax inferior hasta la pelvis. Previamente se administran 250 a 400 cc de diatratoato de sodio al 1% vía oral o por sonda nasogástrica, para evaluar el tracto gastrointestinal superior. La administración del medio de contraste endovenoso, previa a la realización de la TAC, permite evaluar la integridad del órgano y evaluar el flujo vascular.

Las generaciones más recientes de TAC helicoidal y espiral, han agregado utilidad adicional a la escanografía, pues los hace más rápidos y de mucha mayor resolución. Las versiones más modernas pueden realizar un estudio contrastado en no más de cinco minutos.

LAPAROSCOPIA

El potencial terapéutico de la cirugía laparoscópica ha estimulado la investigación en trauma abdominal. Sin embargo, su uso en el diagnóstico del trauma abdominal permanece limitado por varias razones :

- Necesidad de equipo especial y dependencia de personal entrenado.
- Necesidad de sala de operaciones y de anestesia general.
- Costos.
- Riesgo de embolía gaseosa y neumotórax a tensión por el neumoperitoneo.
- No se puede realizar en pacientes inestables.

El LPD, US, TAC y laparoscopia son todos muy sensibles para detectar líquido libre en cavidad peritoneal (95-97%), pero sólo esta última y el LPD pueden aportar datos sobre las características del líquido, es decir, distinguir entre sangre y líquido intestinal. Ninguno de los cuatro estudios es suficientemente sensible para el diagnóstico de lesiones de víscera hueca. La valoración del intestino por laparoscopia es laboriosa y el bazo es difícil de valorar adecuadamente.

La TAC puede demostrar la profundidad de la lesión de las vísceras sólidas, en tanto que la laparoscopia sólo puede valorar superficialmente la lesión. La laparoscopia es posiblemente el mejor estudio para el diagnóstico de lesiones diafragmáticas, pero implica el riesgo de neumotórax a tensión, si existe solución de continuidad a este nivel. Por todas estas razones el papel de la laparoscopia en el diagnóstico del trauma abdominal es limitado y no se recomienda su uso rutinario.

MANEJO DEFINITIVO

Una vez realizado el manejo inicial en Urgencias y adoptadas las decisiones iniciales, se debe proceder al manejo definitivo con base en la revisión secundaria y el arsenal de exámenes paraclínicos descritos en los párrafos anteriores.

Este manejo definitivo no necesariamente es quirúrgico, pero no realizar la intervención quirúrgica cuando está indicado puede producir morbilidad y mortalidad. Por este motivo es determinante el uso racional de la observación clínica y los elementos de apoyo diagnóstico, con base en un árbol de decisiones que se discutirá a continuación.

Para facilitar estas decisiones se divide el manejo en tres apartes, por razones solamente de carácter didáctico, pues pueden coexistir en un mismo paciente v.gr. Trauma cerrado y penetrante al tiempo.

TRAUMA CERRADO

Se entiende por “trauma cerrado” al trauma por contusión sobre el abdomen, o que sin haber una contusión directa, el mecanismo de trauma hace sospechar un trauma

abdominal. En la mayoría de los hospitales, si se revisan los pacientes adultos operados por trauma abdominal, se puede observar un claro predominio del trauma penetrante. Sin embargo, en los Servicio de Urgencias donde se atienden los pacientes antes de ser intervenidos, existe predominio del trauma cerrado.

Desafortunadamente, el diagnóstico de lesión intrabdominal por trauma cerrado no siempre es fácil, debido en gran parte a que los hallazgos del examen físico inicial en los pacientes con trauma severo son muy poco confiables. Este hecho ha sido destacado por varios autores, quienes han demostrado la baja confiabilidad del examen físico en trauma cerrado, cuya exactitud o precisión fluctúa entre 55% y 84%, con una sensibilidad de 34.9%. En pacientes con lesiones neurológicas y Glasgow menores de 7, en un estudio se encontró que la sensibilidad del examen físico en trauma abdominal cerrado fue de 16.7%. En general, el examen físico del abdomen en trauma cerrado tiene un valor predictivo positivo que fluctúa entre 29.5 y 48.4%, mientras que el valor predictivo negativo está entre 50% y 74.2%. En trauma penetrante el examen abdominal es también variable, con falsos negativos que fluctúan entre 23% y 36% en casos de lesiones por arma cortopunzante y entre 17% y 20% en casos de lesiones por arma de fuego.

Por este motivo, y debido al riesgo de una lesión inadvertida, se considera que *el trauma abdominal cerrado es el más peligroso y traicionero* entre los diferentes tipos de trauma abdominal. A diferencia del trauma penetrante, puede no existir ningún estigma externo de trauma ni en el abdomen ni en el resto del individuo. Esta condición peculiar del trauma cerrado obliga al médico de urgencias a estar en capacidad de detectar la lesión intrabdominal con base en los elementos de riesgo, un examen físico cuidadoso y un seguimiento del paciente.

Consecuentemente, se deben considerar como factores riesgo los siguientes:

- * Caída de tres metros o más.
- * Salida o eyección de un vehículo en movimiento.
- * Choque con otro vehículo a más de 60 km/h.
- * Accidente en motocicleta.
- * Trauma craneoencefálico.
- * Lesión de columna.
- * Fractura de un hueso mayor.
- * Fractura de primera costilla.
- * Fractura de costillas inferiores.

En presencia de estigmas de trauma abdominal, o de cualquiera de los factores de riesgo anotados, el médico de urgencias está obligado a:

1. Realizar una historia clínica y un examen físico completo.
2. En ausencia de signos inmediatos, realizar un seguimiento del paciente por lo menos durante 24 horas.
3. Realizar los exámenes paraclínicos apropiados, cuando el caso lo requiera.

El hemoperitoneo generalmente produce pocos o ningún síntoma. Se estima que el 40% de los pacientes con hemoperitoneo significativo no presentan signos peritoneales. El perímetro abdominal o la distensión tampoco son signos confiables. En cambio, la presencia de equimosis en el lugar del cinturón de seguridad es un elemento de mucho mayor significado por cuanto implica que el impacto fue de gran magnitud. Asimismo, la presencia de equimosis periumbilical (signo de Cullen) o en el flanco (signo de Turner) orientan hacia una hemorragia retroperitoneal. Sin embargo, estos dos últimos signos son tardíos.

Las fracturas en el hemitórax bajo obligan a sospechar una lesión intrabdominal. En efecto, la lesión esplénica está presente en el 20% de los pacientes con fracturas costales bajas izquierdas; y la lesión hepática está presente en el 10% de aquellos que presentan fracturas bajas derechas.

Por último, es importante no olvidar el tacto rectal en busca de una próstata alta o no palpable y de sangre en la materia fecal. La próstata alta o no palpable es un signo de ruptura de uretra. La presencia de sangre en el tacto rectal, si bien es un signo muy poco frecuente, en el caso de existir obliga a descartar lesión de víscera hueca.

METODOS DIAGNOSTICOS

Por todo lo anterior, el diagnóstico de las lesiones por trauma cerrado es de gran importancia para el médico de urgencias. En efecto, el diagnóstico de las lesiones intrabdominales en pacientes intoxicados, que tienen trauma craneoencefálico severo o en quienes tienen dolor por fracturas de huesos largos, resulta muy difícil, aun para los clínicos más experimentados. De otra parte, y debido a la alta morbilidad y mortalidad asociadas al trauma abdominal cerrado, es esencial un diagnóstico rápido y exacto.

De acuerdo a lo anterior, resulta obvio que el instrumento más importante en el manejo inicial de este tipo de trauma es la historia clínica y el examen físico secuencial.

Con base en estos elementos se pueden definir tres tipos de pacientes:

1. Con abdomen susceptible de evaluación, es decir pacientes conscientes y abdomen clínicamente normal.
2. Con abdomen agudo, que requieren de cirugía inmediata.
3. Con signos o elementos que obligan a un estudio adicional. Este grupo incluye:

- Consciencia alterada.
- Examen inicial sospechoso.
- Alto riesgo debido al mecanismo de trauma.
- Anestesia o procedimiento prolongado v.gr. fracturas.
- Pérdida de sangre o volemia por alguna parte.
- Hematuria.

Si este último es el caso, entonces se debe realizar un LPD, TAC o US, de acuerdo a la disponibilidad de recursos en la institución y la estabilidad de los signos vitales, así:

Signos vitales normales: LPD, TAC o US.

Signos vitales inestables: LPD o US.

Si estos estudios resultan negativos, el paciente debe ser observado, pues cada uno o la suma de los mismos pueden descartar la necesidad de una laparotomía inmediata, pero no excluyen la posibilidad de un deterioro posterior.

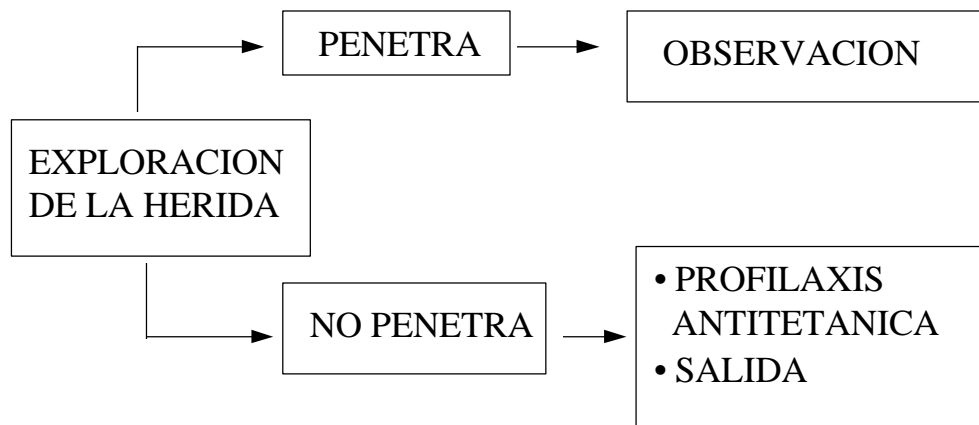
TRAUMA PENETRANTE

El enfoque de quienes no presentan las indicaciones de laparotomía inmediata, se facilita teniendo en cuenta el área topográfica en donde haya ocurrido la penetración. El enfoque corresponde al riesgo específico de lesiones en cada área, así como de la probabilidad de encontrar manifestaciones clínicas, o de que éstas sean detectadas por los exámenes.

Abdomen anterior. La conducta de laparotomía obligada en heridas abdominales por arma blanca, conduce a un elevado número de intervenciones innecesarias, que conllevan una morbilidad que oscila entre 4 y 53%, una mortalidad del 0.4 al 0.8%, además de estancia y sobrecostos innecesarios. En cambio, el manejo selectivo de este grupo de pacientes, reduce considerablemente las exploraciones innecesarias y ha demostrado ser confiable y seguro. Este manejo se fundamenta en tres principios: exploración de la herida, examen físico repetido y, ocasionalmente, lavado peritoneal.

Técnica de la exploración de la herida. La pared abdominal se somete a asepsia, se coloca un campo estéril y se infiltra abundantemente la herida con anestesia local. Se inspecciona plano por plano, empleando separadores, hasta comprobar la lesión de la fascia posterior. De ser necesario se amplía la herida para facilitar el examen. Si no se encuentra penetración el paciente es dado de alta (Figura 2).

Figura 2. Manejo de herida abdominal por arma cortopunzante



Evisceración del omento. Entre la mitad y las tres cuartas partes de quienes presentan epiplocele, sufren lesiones viscerales que ameritan la laparotomía. El examen físico, sin embargo, es confiable en este grupo de pacientes. El epiplón eviscerado se amputa y liga bajo anestesia local, la herida se cierra y el paciente puede ser manejado de manera selectiva.

Protocolo de observación. El manejo selectivo de los pacientes con heridas abdominales por arma blanca fue propuesto por Shaftan en 1960 y ha sido adoptado en centros de diferentes países, donde se ha demostrado su confiabilidad. El paciente que se encuentra en observación no debe recibir analgésicos ni antibióticos, que pueden enmascarar los hallazgos abdominales ; se mantiene sin recibir vía oral durante 12 horas y se observa otras 12 horas, después de que se inicia la administración de líquidos orales. Durante el período de observación los signos vitales y los hallazgos abdominales son registrados cada hora, idealmente por el mismo observador. Si durante ese período el sujeto desarrolla hipotensión, taquicardia, fiebre o dolor a la palpación abdominal, se configura la indicación quirúrgica. Si al final de ese lapso no aparece ninguna de las manifestaciones mencionadas, el paciente es dado de alta, con indicación de consultar de inmediato, ante la aparición de síntomas (Figura 3).

Figura 3. Protocolo de

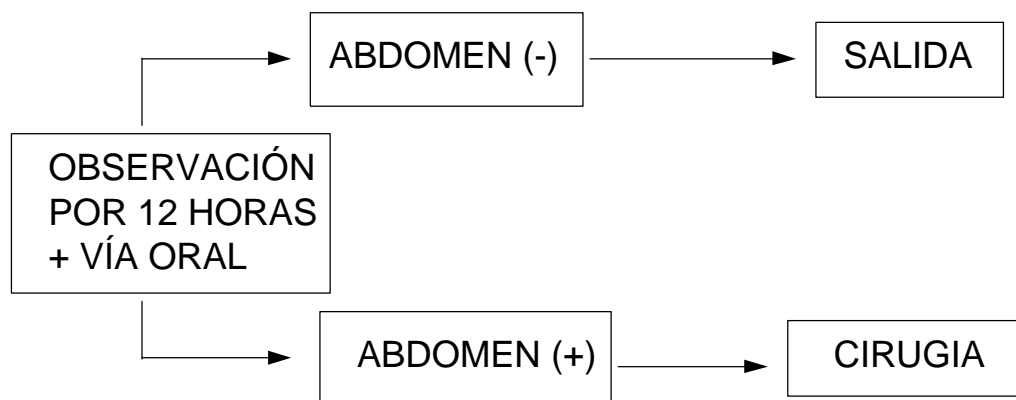
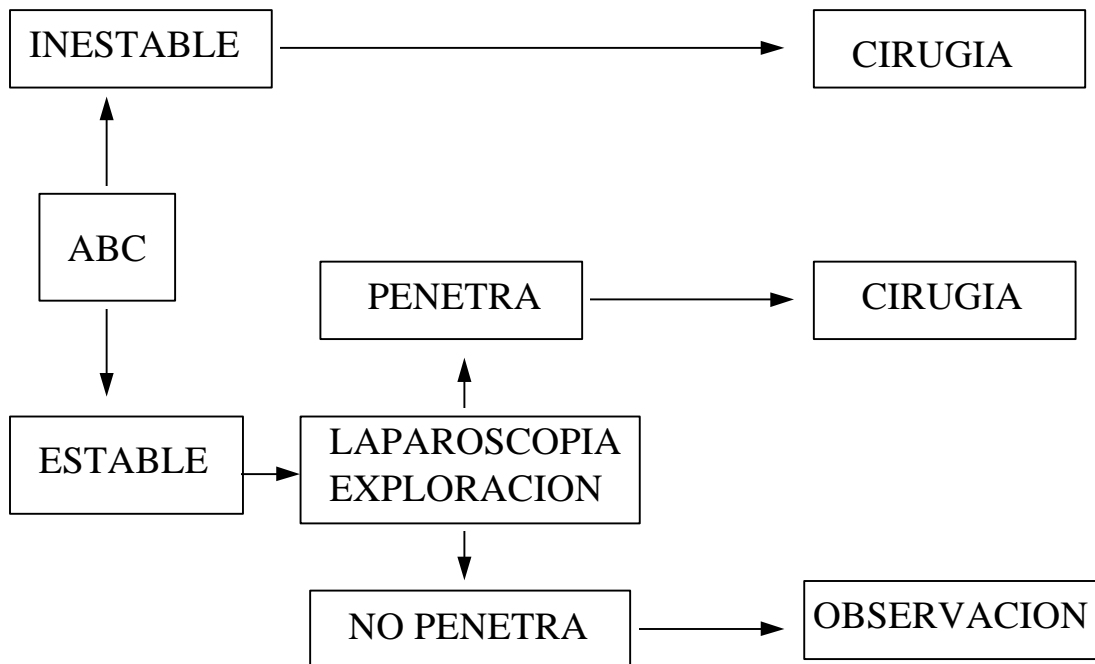


Figura 3. Protocolo de observación

Las heridas por arma de fuego transabdominales se exploran en cirugía por el riesgo de lesión intrabdominal, como ya se anotó. Cuando clínicamente se sospecha un trayecto tangencial, se puede realizar una exploración local o una laparoscopia, y explorar en caso que se demuestre la penetración. Cuando la herida no es penetrante, se debe realizar el protocolo de observación por el riesgo de lesión producido por el efecto cavitacional (Figura 4).

Figura 4. Protocolo de manejo en trauma abdominal por arma de fuego



Lavado peritoneal diagnóstico. Propuesto inicialmente como herramienta diagnóstica en el trauma abdominal cerrado, fue adoptado también en el manejo selectivo del trauma penetrante. Sin embargo, en la actualidad aparece como excesivamente sensible, con falsos positivos que oscilan entre 0 y 17% y falsos negativos que van de 2 a 29% . Continúa siendo valioso en situaciones en que el examen abdominal es equívoco, donde su predictividad es mejor que la del examen físico.

Area tóraco-abdominal o abdomen intratorácico o tórax bajo. El diafragma se inserta anteriormente a nivel del apéndice xifoides, a nivel de la línea medioaxilar en el 9º espacio intercostal y posteriormente a nivel del 11º espacio intercostal. Esta posición, sumada a la forma anatómica, resulta en un riesgo de lesión cada vez que se produce un trauma penetrante con orificio de entrada por debajo de las mamilas en el tórax anterior o por debajo de la punta de la escápula en la cara posterior.

Como es bien conocido, la cavidad torácica mantiene presión negativa, mientras que en la cavidad abdominal la presión es positiva. En efecto, la presión intratorácica es menos 5 a menos 10 cm de agua, y la cavidad abdominal mantiene una presión que fluctúa entre más 2 y más 10 cm de agua. En condiciones de esfuerzo extremo, la diferencia puede llegar a 100 cm de agua. Los defectos producidos por trauma cerrado usualmente son de gran magnitud. En cambio, los defectos por trauma penetrante son pequeños, con pocos

ningún síntoma o signo clínico ni radiológico. Con la diferencia de presión anotada, es fácil entender la producción de una hernia de contenido intestinal. El tamaño reducido del orificio puede resultar en obstrucción y estrangulación, de mortalidad muy elevada.

Diagnóstico. El diagnóstico es muy fácil cuando existen signos de irritación peritoneal o hay un lavado peritoneal positivo. En ausencia de estos elementos, puede ser muy difícil hacer un diagnóstico preoperatorio. De otra parte, si se realiza laparotomía rutinaria, ésta resulta no terapéutica en 11 a 53%, dependiendo del tipo de muestra.

Para reducir el número de laparotomías innecesarias, algunos proponen el lavado peritoneal con un límite de glóbulos rojos menor que el estándar, entre 1.000 y 5.000 por mm^3 . Sin embargo, mientras más bajo este nivel, mayor es el número de falsos positivos.

Otras modalidades diagnósticas incluyen la radiografía de tórax, el neumoperitoneo, la exploración local, la laparoscopia y la toracoscopia.

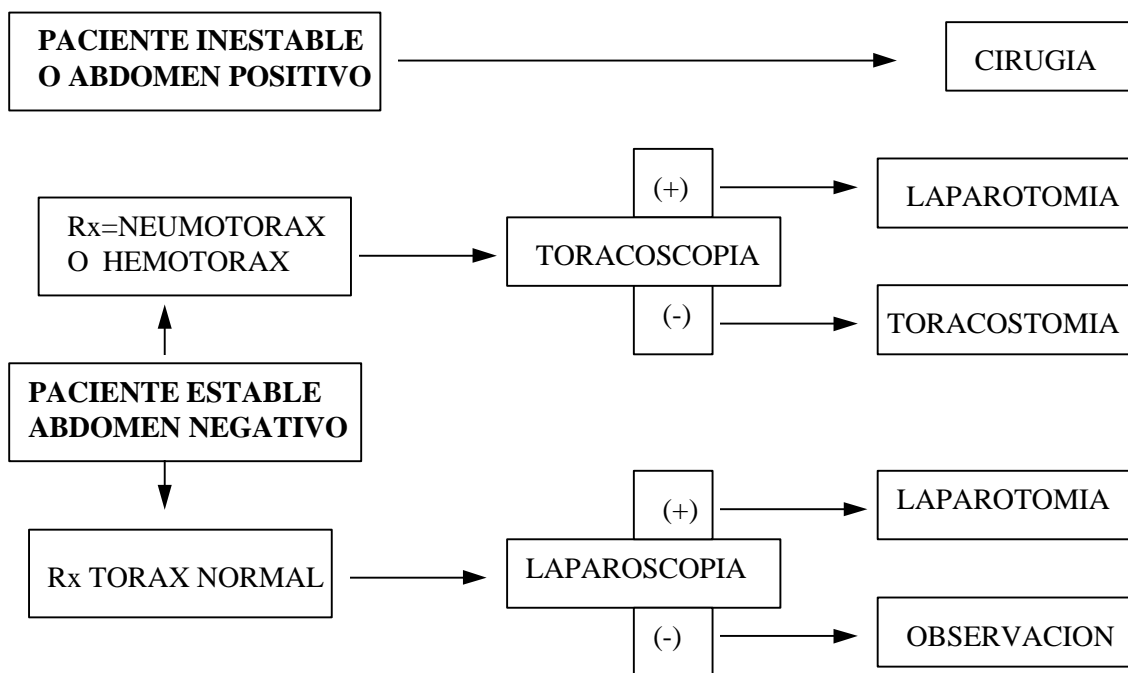
La radiografía de tórax se debe realizar en forma rutinaria, con el propósito de detectar neumotórax o hemotórax. Sin embargo, la radiografía de tórax negativa no descarta la lesión del diafragma. Eberth y colaboradores en un estudio de 28 pacientes encontró 12 radiografías negativas. De estas 28 radiografías, en 10 se encontró alguna anomalía, pero éstas permitieron hacer el diagnóstico en solo seis casos. Gravier y Freeark reportaron 18 pacientes con hernias diafragmáticas traumáticas, de las cuales en solo cuatro la radiografía de tórax sugería el diagnóstico. En cuanto al neumoperitoneo diagnóstico sugerido por algunos, el examen puede ser peligroso y no es confiable.

Con el propósito de evaluar estos métodos, se realizó un estudio en el Hospital Universitario del Valle, consistente en realizar en secuencia radiográfica de tórax, neumoperitoneo, lavado peritoneal y laparotomía en todos los pacientes con trauma penetrante por arma cortopunzante en el área toracoabdominal, sin signos de irritación peritoneal. El estudio mostró que ninguna de estas pruebas permitía descartar herida diafragmática. El seguimiento posterior mostró que la laparotomía resultaba no terapéutica en el 35.7% de las heridas del lado derecho y en el 42.3% del lado izquierdo.

Más recientemente se ha utilizado la laparoscopia y la toracoscopia en el estudio y manejo de este tipo de trauma, con resultados cada vez más alentadores. En el momento actual el manejo sugerido es como sigue:

1. Trauma penetrante toracoabdominal más abdomen positivo o inestabilidad hemodinámica no resuelta= laparotomía.
2. Herida en área toracoabdominal con hemotórax o neumotórax= toracoscopia. Si hay herida de diafragma, laparotomía.
3. Herida en área toracoabdominal sin hemotórax o neumotórax= laparoscopia. Si hay herida de diafragma, laparotomía; o si es posible, reparo a través de laparoscopia (Figura 5).

Figura 5. Protocolo de manejo en herida en area toracoabdominal



Abdomen posterior y flancos. El área posterior y flancos puede ser considerada como un rombo que va desde la punta de la escápula hasta el borde pélvico y por delante hasta la línea axilar anterior.

El trauma penetrante en esta área es diferente, porque la masa muscular es muy gruesa y por lo tanto la lesión visceral es menos probable que en las heridas anteriores. Además, en el caso de existir alguna fuga, ésta no cae en la cavidad peritoneal, y por lo tanto los signos peritoneales clásicos no aparecen en forma inmediata. Sin embargo, contrario a ideas previas, el comportamiento clínico en casos de lesión importante incluye signos abdominales y deterioro hemodinámico.

Diagnóstico. Las heridas localizadas en el área toracoabdominal o torácicas bajas, se manejan según los protocolos descritos. En el resto de las heridas, la exploración sólo sirve para descartar lesiones superficiales, caso en los cuales se da salida inmediata. Cuando la herida es profunda, no es necesario continuar la exploración, pues es virtualmente imposible determinar penetración y además se somete al paciente a un riesgo de sangrado innecesario. En estos casos, si no hay deterioro hemodinámico, se realiza el protocolo de observación, es decir, manejo selectivo, como ya fue descrito.

Si hay hematuria, se realiza pielografía intravenosa o tomografía computarizada. Esta última permite evitar la arteriografía en la mayoría de los casos.

Pelvis y de región glútea. Los límites del área pélvica son las crestas ilíacas, los anillos inguinales y la tuberosidades isquiáticas. La línea medioaxilar divide la región en anterior y posterior. La pelvis contiene un número considerable de estructuras viscerales: colon descendente, recto, asas de intestino delgado, vejiga, ureteres, útero y anexos en sexo femenino, próstata y glándulas seminales en el hombre; vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Algunos de éstos están ubicados extraperitonealmente y por lo tanto son susceptibles de trauma sin penetración peritoneal.

Los límites del área glútea son las crestas ilíacas, los trocánteres mayores, y los pliegues glúteos. La mayor parte de esta región está compuesta por los músculos glúteos máximos, con una contribución menor de los glúteos medios y mínimos, así como los músculos piriformes. Contiene estructuras vasculares y nervios. Las heridas localizadas en la mitad superior, es decir por encima del nivel de los trocánteres, tienen mayor riesgo de lesión vascular.

De los pacientes con trauma pélvico penetrante, 19% al 22% ingresan en choque hipovolémico y requieren cirugía inmediata. No requieren cirugía, por ausencia de daño visceral, el 40% de las lesiones pélvicas y el 74% de las lesiones glúteas. En trauma penetrante de pelvis, las estructuras más frecuentemente involucradas son vasculares (11% a 40%), asas de colon y recto (21% a 34%), intestino delgado (26%), y tracto urinario (13% a 17%). La gran mayoría de las lesiones viscerales resultan en signos y síntomas clínicos. Sin embargo, las estructuras de localización extraperitoneal pueden ser insidiosas y requerir estudios paraclínicos: pielografía endovenosa, arteriografía, endoscopia y tomografía computarizada.

En el trauma glúteo, las heridas por arma de fuego implican mayor riesgo de lesión que las heridas por arma cortopunzante. Las lesiones, cuando existen, se encuentran en el retroperitoneo en 60% a 75% de los casos. Este trauma puede producir exanguinación o formación de pseudoaneurismas. En el primer caso se realiza control quirúrgico inmediato, y en el segundo se debe realizar una arteriografía previa.

VENTAJAS RELATIVAS DE ULTRASONIDO (US), DPL, Y TAC

Categoría	US	TAC	DPL
Pocas contraindicaciones	++		+
Rapidez	++		++
Probabilidad	++		++
Seguridad	++		+
Fácil integración en la reanimación	++		+
Sensibilidad			+
Especificidad	+	++	
Cuantitativo	+	++	
Localiza la lesión	+	++	
Evalúa retroperitoneo	+	++	
Evalúa efusión pleural y pericardica	++	+	
Evalúa feto/útero grávido	++	+	
Fácil de interpretar	+		++
Fácil de repetir	++	+	

Menos exposición a radiación	++		++
Aceptación del paciente	++	+	
Bajo costo	++		+

Significante ventaja ++ ; Alguna ventaja + ; US, ultrasonido abdominal ; DPL, lavado peritoneal diagnostico ; TAC, Tomografía axial computarizada abdominal.

RESPUESTA CASO CLÍNICO CUADERNO No. 28

1. Cuál es el diagnóstico?

*Intoxicación por productos de descomposición de los productos.

2. Cuál es el manejo clínico?

*Suspender la vía oral, lavado gástrico, carbón activado por la sonda nasogástrica mínimo las primeras 72 horas, hidrocortisona, antihistaminicos parenterales y según criterio médico, diuresis forzada.

Todo acompalado de una hidratación adecuada.

NOTA ACLARATORIA

La Guía de ARTRITIS REUMATOIDEA publicada en el cuaderno #28 fue desarrollada por los siguientes autores :

AUTORES

Dr. Juan Martín Gutiérrez Davila
Director Departamento de Medicina Interna
Hospital Universitario San Ignacio
Profesor Titular Medicina Interna y Reumatología
Pontificia Universidad Javeriana
Coordinador Guía de Práctica Clínica

Dra. María Constanza Latorre Muñoz
Instructora Medicina Interna y Reumatología
Pontificia Universidad Javeriana

Dr. Yesid Alberto Muñoz Urrego
Instructor Unidad de Reumatología
Pontificia Universidad Javeriana

Dr. Antonio Iglesias Gamarra
Director Unidad de Reumatología
Hospital San Juan de Dios
Profesor Asistente
Facultad de Medicina Unidad de Reumatología
Universidad Nacional

Dr. Mario Alejandro Peña Cortés
Profesor Titular y Emérito
Facultad de Medicina, Unidad de Reumatología
Universidad Nacional

COORDINACION Y ASESORIA

Dr. Jaime Alvarado Bestene
Decano Facultad de Medicina
Pontificia Universidad Javeriana
Decano Coordinador

Dr. Donato Alarcón Segovia
Director General
Instituto Nacional de la Nutrición
México
Asesor Internacional

