

TRAUMATISMO ABDOMINAL

Redactor

Dr. Alam Colmán

Médico egresado de la Universidad Privada del Este, sede Presidente Franco (Promoción 2023)

Especialista en Didáctica Universitaria por la Universidad Nacional del Este

Desempeño destacado en el examen de la CONAREM

Médico Residente en la especialidad de Medicina Interna (R2, Hospital Fundacion Tesã)

Experiencia en práctica asistencial de alta complejidad

Docente en formación médica.

Bibliografía

1. Brunicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Kao LS, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE, editores. Schwartz. Principios de Cirugía. 11ª ed. Nueva York: McGraw Hill; 2020.

Traumatismo Abdominal

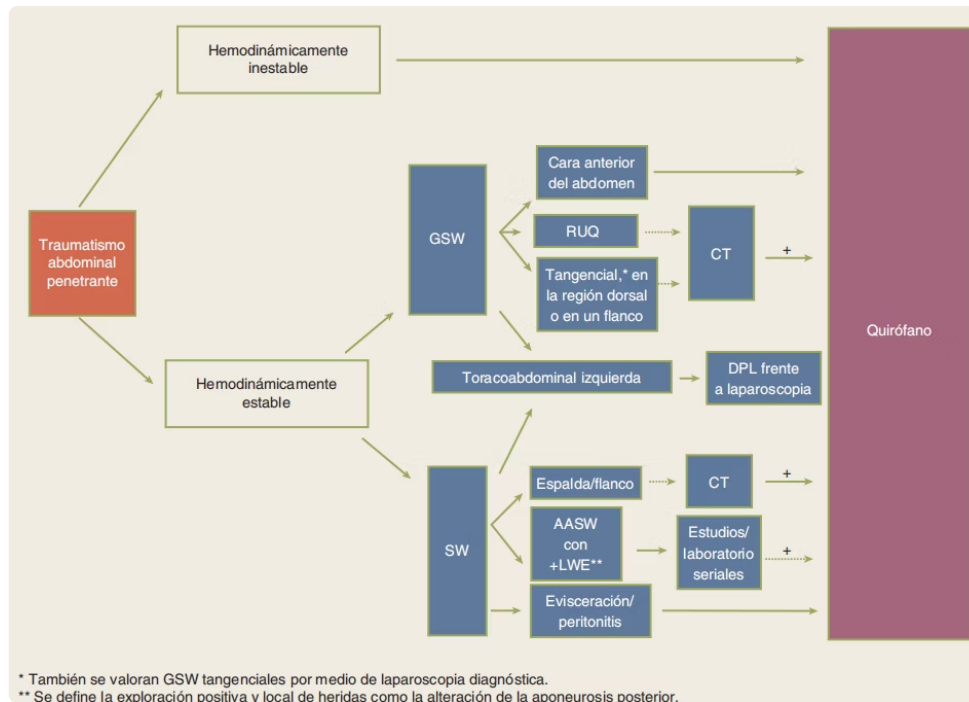
En urgencias no es necesario identificar el órgano lesionado, sino decidir si se requiere laparotomía exploradora. La exploración física es poco confiable, especialmente en presencia de drogas, alcohol o lesiones de cráneo o médula. Rigidez abdominal o inestabilidad hemodinámica → indicación de laparotomía urgente.

Dificultad diagnóstica general

En urgencias no es necesario identificar el órgano lesionado, sino decidir si se requiere laparotomía exploradora.

La exploración física es poco confiable, especialmente en presencia de drogas, alcohol o lesiones de cráneo o médula.

Rigidez abdominal o inestabilidad hemodinámica → indicación de laparotomía urgente.



Trauma penetrante: Heridas por proyectil de arma de fuego

Si atraviesan cavidad peritoneal → casi siempre requieren laparotomía (>90% lesiones graves).

Heridas en la cara anterior del tronco (4º espacio intercostal a sínfisis del pubis) con trayectoria que indica penetración → laparotomía.

Excepción: herida aislada en cuadrante superior derecho, paciente estable y trayectoria confinada al hígado en CT → posible manejo no quirúrgico.

En obesos, si se sospecha trayecto tangencial, la CT puede definir trayectoria y descartar penetración peritoneal.

La laparoscopia es alternativa para heridas tangenciales.

Proyectiles de alta energía pueden causar lesión a vísceras huecas por onda expansiva.

Heridas en espalda o flanco → difíciles de valorar; se usa CT con triple contraste, aunque puede pasar por alto lesiones específicas.

Trauma penetrante: Heridas por arma blanca

Menor probabilidad de lesionar órganos intraabdominales comparado con armas de fuego.

Heridas en la cara anterior del abdomen → explorar bajo anestesia local para determinar lesión aponeurótica.

Si no penetra peritoneo

No requiere estudios adicionales y puede egresar.

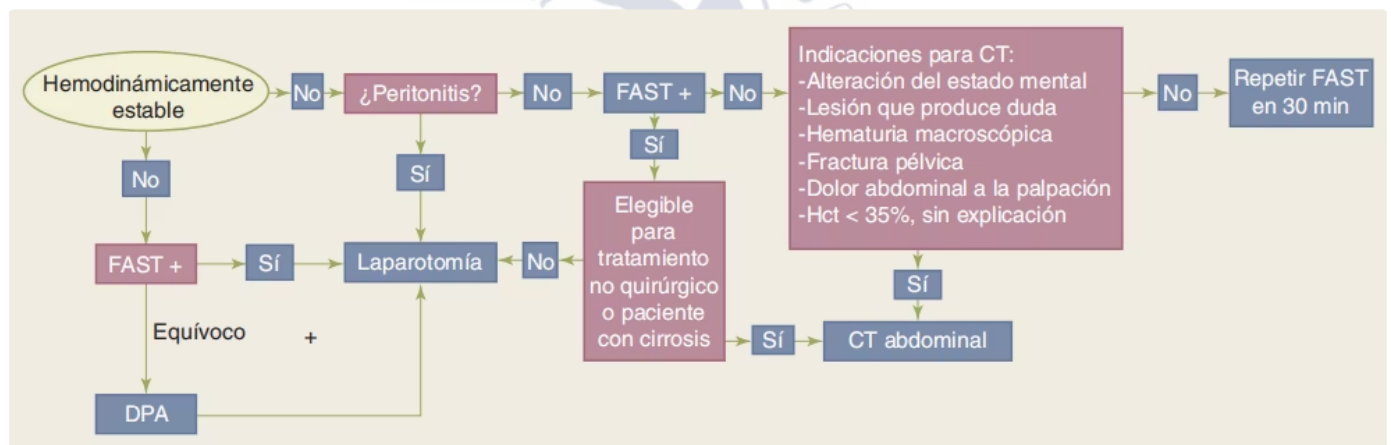
Si penetra peritoneo

Hasta 50% requiere laparotomía; estrategias posibles: exploración seriada, Lavado peritoneal diagnóstico (DPL), CT.

Heridas en cuadrante superior derecho → realizar CT para definir trayecto hepático y valorar manejo quirúrgico.

Heridas en flanco y dorso → CT con triple contraste por riesgo de lesiones retroperitoneales (colon, duodeno, vías urinarias).

Heridas toracoabdominales penetrantes



- **Riesgo de lesión oculta diafragmática.**
- **Lesiones en la mitad inferior del tórax: valorar con laparoscopia diagnóstica o DPL.**
- **En DPL, recuento eritrocítico >10 000/μl → positivo, requiere valoración abdominal.**
- **Entre 1 000-10 000/μl → realizar laparoscopia o toracoscopia.**
- **Laparoscopia preferida en pacientes con radiografía de tórax positiva (hemotórax/neumotórax) o que no toleran DPL.**

Trauma abdominal cerrado

La valoración principal es con FAST, que ha sustituido al DPL en la mayoría de los centros.

La FAST no tiene sensibilidad del 100%; en pacientes inestables sin fuente clara de hemorragia → considerar aspiración peritoneal diagnóstica.

FAST detecta líquido intraperitoneal >250 ml, pero no determina origen ni gravedad de la lesión.

FAST positiva en pacientes estables → realizar CT para definir lesiones.

La clasificación de la American Association for the Surgery of Trauma (AAST) es clave para manejo no quirúrgico de órganos sólidos.

Hallazgos adicionales en CT pueden incluir fuga de contraste o signos que sugieran gravedad.



Pelvis y Extremidades

La lesión pélvica cerrada puede producir fracturas complejas capaces de generar hemorragias intensas. Aunque las radiografías simples suelen mostrar alteraciones evidentes, con frecuencia se requiere tomografía para definir con precisión la magnitud del daño. Cuando las fracturas crean espículas óseas puntiagudas, estas pueden perforar estructuras vecinas como la vejiga, el recto o la vagina. La vejiga también puede romperse por un golpe directo si estaba distendida en el momento del traumatismo. Si el análisis de orina muestra eritrocitos, se recurre a la cistografía por tomografía para evaluar posible lesión vesical.

Las lesiones de la uretra deben sospecharse cuando hay sangre en el meato urinario, hematoma perineal o escrotal, o una próstata elevada al tacto rectal. En pacientes que están hemodinámicamente estables se recomienda realizar un uretrograma antes de colocar un catéter para evitar crear una vía falsa que podría conducir a una estenosis. Aunque las lesiones vasculares graves por trauma pélvico cerrado no son frecuentes, puede ocurrir trombosis en el sistema iliofemoral; esto se valora mediante angiografía por tomografía. Las fracturas pélvicas pueden acompañarse de hemorragia potencialmente mortal, por lo que en fases iniciales a veces se aplazan los estudios de imagen más complejos hasta estabilizar al paciente.

En cuanto a las extremidades, la exploración física es fundamental para identificar lesiones arteriales. Los hallazgos suelen dividirse en señales claramente indicativas de daño vascular —que justifican exploración quirúrgica inmediata— y señales menos específicas, que requieren estudios adicionales o una observación más estrecha. Antes de evaluar definitivamente el estado vascular, las fracturas o luxaciones, especialmente en la rodilla, deben corregirse en alineación para no alterar la interpretación.

La angiografía en la mesa de exploración puede ser útil para ubicar con exactitud el punto de la lesión arterial, lo que permite limitar la disección. Un ejemplo clásico es el de un paciente con ausencia de pulso poplíteo después de un disparo que atraviesa el muslo; la lesión podría encontrarse en cualquier punto del trayecto femoral o poplíteo.

Finalmente, cualquier traumatismo penetrante o cerrado de las extremidades exige una revisión integral en busca de fracturas, lesiones ligamentarias y compromiso neurovascular. Las radiografías simples sirven para identificar fracturas, mientras que las lesiones de ligamentos, sobre todo en la rodilla y el hombro, se evalúan con resonancia magnética.

Signos y síntomas de lesión arterial periférica	
SIGNOS EVIDENTES (INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA OBLIGADA)	SIGNOS IMPRECISOS (VALORACIÓN ADICIONAL)
Hemorragia pulsátil	Proximidad a un vaso sanguíneo
Ausencia de pulsos	Hematoma significativo
Isquemia aguda	Lesión nerviosa adjunta Índice A-A < 0.9 Frémito o soplo
Índice A-A, presión arterial sistólica del lado lesionado en comparación con la extremidad no lesionada.	

Escala de clasificación de las lesiones de órganos sólidos de la American Association for the Surgery of Trauma		
	HEMATOMA SUBCAPSULAR	LACERACIÓN
Grado de lesión hepática		
Grado I	< 10% del área de superficie	Profundidad < 1 cm
Grado II	10 a 50% de la superficie	1 a 3 cm
Grado III	> 50% de la superficie o profundidad > 10 cm	> 3 cm
Grado IV	25 a 75% del lóbulo hepático	
Grado V	> 75% del lóbulo hepático	
Grado VI	Avulsión hepática	
Grado de lesión esplénica		
Grado I	< 10% del área de superficie	< 1 cm de profundidad
Grado II	10 a 50% de la superficie	1 a 3 cm
Grado III	> 50% de la superficie o profundidad > 10 cm	> 3 cm
Grado IV	Desvascularización > 25%	Hilio
Grado V	Destrucción esplénica	
	Desvascularización completa	

Transfusión y coagulopatía en la fase aguda

Las guías de atención actual en situaciones críticas indican que la transfusión de concentrados eritrocíticos debe instituirse una vez que la concentración de hemoglobina del enfermo es $< 7 \text{ g/100 ml}$, pero en la fase aguda de la reanimación se ha sugerido que la cifra de hemoglobina de 10 g/100 ml facilita la hemostasia.

La coagulopatía después de las lesiones se vincula con hipotermia central y acidosis metabólica, lo que se conoce como ciclo vicioso hemorrágico. La fisiopatología es multifactorial e incluye inhibición de la cascada de la coagulación activada por enzimas y dependiente de la temperatura, disfunción plaquetaria, anomalías endoteliales y actividad fibrinolítica. Dicha coagulopatía puede ser insidiosa, de tal manera que el cirujano debe estar atento a los signos útiles, como hemorragia excesiva a través de las heridas en la piel.

Exploración abdominal de urgencia

La laparotomía de urgencia se realiza con una incisión amplia en la línea media, ya que permite la máxima exposición y es versátil en adultos. En niños pequeños, a veces es preferible una incisión transversal. El bisturí suele ser más rápido que el electrobisturí, y la hemorragia de la pared abdominal no se atiende hasta controlar la hemorragia interna.

Al abrir, se evacúan coágulos y líquidos con compresas y aspiración para ubicar la fuente principal de sangrado. En trauma no penetrante, el cirujano palpa hígado y bazo, realiza taponamiento si hay fracturas y revisa el mesenterio infracólico en busca de lesiones vasculares de la zona I. En trauma penetrante, la búsqueda del sangrado sigue el trayecto del proyectil.

Si el paciente está extremadamente inestable ($\text{PAS} < 70 \text{ mmHg}$), debe aplicarse compresión aórtica en el hiato diafragmático.

Una vez identificada la fuente, se usa oclusión digital directa en lesiones vasculares o taponamiento en lesiones de órganos sólidos. Si el hígado es el origen del sangrado en un paciente inestable, se utiliza la maniobra de Pringle (pinzamiento del pedículo hepático) para controlar la hemorragia. Para el bazo, el pinzamiento del hilio suele ser más eficaz que el taponamiento. Tras movilizarlo, se secciona el peritoneo lateral y se disecciona el bazo y el páncreas hacia adelante desde el retroperitoneo.

En hemorragias masivas, la exposición vascular puede ser difícil. El control proximal de la aorta se realiza en el hiato; si la lesión es supraceliaca, puede ser necesario cortar el pilar izquierdo del diafragma o extender la incisión hacia una toracotomía izquierda.

Cirugía de control de daños (DCS)

La DCS surge para interrumpir el ciclo vicioso hemorrágico compuesto por coagulopatía, hipotermia y acidosis metabólica. Una vez establecido, cada componente agrava a los otros y conduce a deterioro progresivo y muerte. El propósito de la DCS es acortar el tiempo quirúrgico, lograr control inmediato de hemorragia y contaminación, y trasladar rápidamente al paciente a la unidad de cuidados intensivos para corregir la fisiología.

Fisiopatología del ciclo vicioso

Hipotermia

Causada por evaporación, pérdida por conducción y disminución de producción de calor, aun con sistemas de calentamiento.

Acidosis

Propia del choque, agravada por pinzamiento aórtico, vasopresores, transfusiones masivas y depresión miocárdica.

Coagulopatía

Por el traumatismo, además de hemodilución, hipotermia y acidosis.

Estos tres elementos se retroalimentan y llevan a arritmias letales.

Indicaciones de DCS

La operación inicial debe limitarse cuando existen:

Hipotermia resistente: $< 35^{\circ}\text{C}$

Acidosis profunda: $\text{pH} < 7.2$ o déficit de base $< -15 \text{ mmol/L}$

Coagulopatía incontrolable

La decisión se toma durante la laparotomía, según la evolución clínica y los estudios de laboratorio.

Objetivos quirúrgicos en la primera etapa

01

Control rápido de hemorragia (prioridad absoluta para evitar isquemia).

02

Limitación de la contaminación gastrointestinal.

03

Utilizar medidas temporales, dejando reparaciones definitivas para un segundo tiempo cuando mejore la fisiología.

Estrategias quirúrgicas específicas en DCS

Vasos mayores

- Aorta: reparación con injerto de interposición con PTFE.
- Arteria celiaca: ligadura es aceptable.
- SMA: se recomienda mantener flujo mediante derivaciones intravasculares temporales.
- Vasos ilíacos/infrainguinales: la perfusión puede restaurarse más tarde con injerto de interposición.
- Lesiones venosas: preferencia por ligadura, excepto vena cava inferior suprarrenal y vena poplítea.

Órganos sólidos

- Ablación (nefrectomía/esplenectomía) en lesiones extensas, evitando reparaciones complejas.
- Hígado: taponamiento perihepático como medida principal.
- Trayectos de proyectil: taponamiento con catéter.
- Laceraciones profundas: catéter de Foley insuflado en el plano profundo.

Lesiones torácicas (cuando requieren DCS)

- Lesiones hemorrágicas periféricas pulmonares: ablación en cuña.



Síndrome compartimental abdominal

Sistema de clasificación del síndrome compartimental abdominal

GRADO	PRESIÓN VESICAL	
	mmHg	cmH ₂ O
I	10 a 15	13 a 20
II	16 a 25	21 a 35
III	26 a 35	36 a 47
IV	> 35	> 48

El síndrome compartimental abdominal corresponde a una hipertensión intraabdominal patológica. Puede ser primaria, cuando se origina por lesiones dentro del abdomen, o secundaria, cuando aparece después de una reanimación intensiva con grandes volúmenes de cristaloides. Esta forma secundaria puede presentarse tras traumatismos torácicos, de extremidades o incluso luego de infecciones severas. La elevación de la presión intraabdominal se relaciona con edema intestinal, ascitis, hemorragia o presencia de compresas.

La exploración física no permite diagnosticar con fiabilidad la hipertensión intraabdominal, por lo que se utiliza la medición de la presión intraperitoneal. El método habitual es la determinación de la presión vesical mediante sonda de Foley, instilando 50 ml de solución salina y conectando un manómetro de agua al nivel de la sínfisis del pubis. Esta medición se correlaciona con los efectos fisiológicos del síndrome. Algunos trastornos limitan la confiabilidad del método, como perforación vesical, compresión externa por taponamiento pélvico, vejiga neurógena o adherencias.

El aumento de la presión abdominal afecta múltiples sistemas y puede generar alteración fisiológica significativa. Se manifiesta con disminución de la diuresis, aumento de presiones inspiratorias, reducción de la precarga cardíaca y elevación de la poscarga, pudiendo evolucionar a insuficiencia multiorgánica. Estas manifestaciones pueden confundirse con lesiones primarias, por lo que es necesario mantener alta sospecha clínica. No existe un nivel único de presión vesical que indique tratamiento, salvo presiones mayores de 35 mmHg, que requieren descompresión urgente cuando existe disfunción orgánica.

La descompresión puede realizarse en la unidad de cuidados intensivos cuando hay inestabilidad hemodinámica, evitando trasladar al paciente. La laparotomía en este entorno requiere equipamiento mínimo. En pacientes donde el componente principal es acumulación de líquido intraabdominal, puede sustituirse la laparotomía por drenaje percutáneo guiado por ecografía, especialmente útil en lesiones hepáticas graves y evitando la morbilidad quirúrgica. Cuando se requiere apertura quirúrgica del abdomen, el contenido se cubre temporalmente con apósitos estériles bajo la aponeurosis y un campo con antibióticos.