

LESIÓN PENETRANTE DE ESPALDA Y FLANCOS

P. Cobo Castellano, R. Caballero Cubedo y A. Hernando Lorenzo

Departamento de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

Resumen

Las lesiones penetrantes suelen requerir un manejo más agresivo que las cerradas. Muchas veces este manejo agresivo implica la cirugía, en el caso de las lesiones penetrantes localizadas en la espalda y en los flancos las peculiaridades anatómicas de la zona permiten una aproximación más conservadora. En este artículo revisamos el manejo que han recibido estas lesiones en los últimos años y como se ha modificado la conducta a la vista de los resultados. Hacemos una breve descripción de las vísceras más frecuentemente afectadas y el mecanismo de lesión. Por último revisamos las técnicas diagnósticas y ofrecemos unas recomendaciones de actuación.

Palabras clave: Herida penetrante. Herida en espalda. Herida en flancos. Laparotomía. TAC con triple contraste.

Introducción

El manejo de la lesión penetrante de la espalda ha cambiado en las últimas décadas. Durante los años 60 la indicación de laparotomía era casi generalizada como se comprueba en los trabajos de la época^{1, 2}, sin hacer excesivas distinciones entre la zona anterior, flancos y posterior del abdomen.

No obstante, ya por estas fechas empiezan a aparecer las primeras recomendaciones de no intervenir sistemáticamente toda lesión penetrante³, o incluso intervenir sólo en el caso de peritonitis o hemorragia⁴. Pionero de este tipo de actitud había sido Shaftan en 1960 con la publicación de un artículo en el que apreciaba que la mayoría de las veces no se producía lesión visceral⁵. Este tipo de conducta podría llevar a

una reducción del número de intervenciones innecesarias y al ahorro de recursos hospitalarios⁶.

Los trabajos comparando la política de laparotomía obligada frente a laparotomía selectiva encuentran reducciones en el número de intervenciones desde el 85 % al 15 %, sin aumento de la morbilidad por intervenciones diferidas⁷.

Las razones por las que la posibilidad de afectación visceral son más bajas en este tipo de pacientes hay que relacionarlas con la importante masa muscular de esta zona anatómica que evita la penetración más interna del arma y permite la hemostasia local por efecto tampón de los tejidos locales sobre la herida.

La aparición del TAC para valorar las lesiones retroperitoneales con un método de imagen ha permitido que los casos más dudosos se puedan manejar de forma conservadora confirmando la benignidad de la lesión o indicando la cirugía.

Anatomía

Llamamos espalda a la región anatómica delimitada por cuatro líneas imaginarias: la superior unirá la punta de ambas escápulas, la inferior el borde superior de ambas palas ilíacas y las laterales serían las líneas axilares posteriores (Figura 1).

Los flancos los definiremos de una manera similar como la región comprendida entre la línea axilar anterior y la línea axilar posterior, teniendo como límite superior la sexta costilla y como límite inferior el ala ilíaca del costado correspondiente (Figura 2).

Localización de la entrada

La afectación de flancos y espalda no es homogénea; el hecho de que la mayoría de los asaltantes sean diestros o la tendencia natural del agredido a rotar sobre el lado izquierdo al intentar la defensa hacen que el número de lesiones sobre el lado izquierdo sea algo mayor que sobre el derecho. Así es la zona izquierda

Correspondencia: Pedro Cobo Castellano. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital 12 de Octubre. Ctra. de Andalucía, Km. 5,400. Madrid

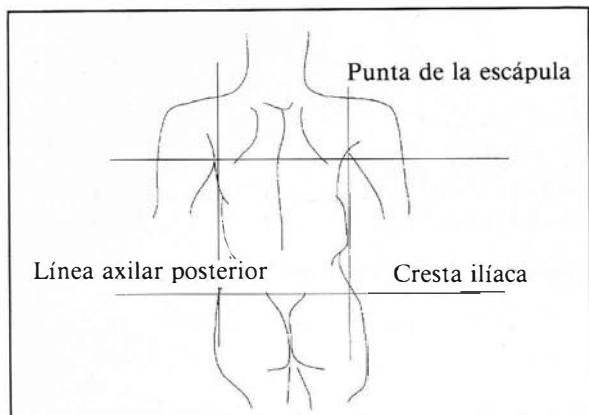


Fig. 1. Límites del flanco.

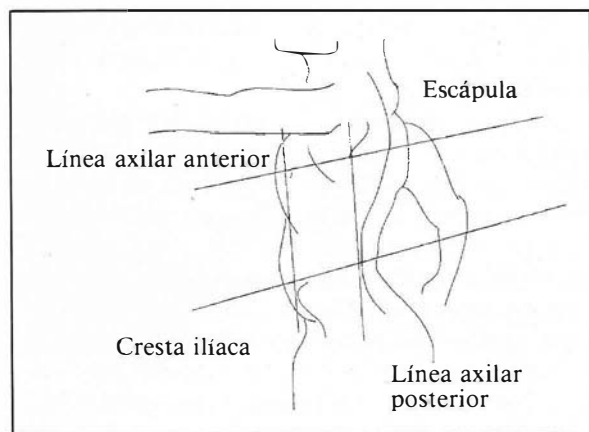


Fig. 2. Límites de la espalda.

de la espalda la que presenta mayor número de lesiones (33 %) seguida por el flanco izquierdo (27 %); después se afecta la zona derecha de la espalda (25 %) y la menos afectada sería el flanco derecho (15 %)⁸. Como se ilustra en la figura 3.

Esto puede tener algún interés para determinar el órgano afectado en las lesiones por arma blanca; en el caso de las lesiones por arma de fuego no existen diferencias tan claras y la utilidad de esta clasificación es pequeña.

Vísceras afectadas

El órgano que se ve involucrado con más frecuencia es el riñón, seguido por hígado, bazo y colon con una frecuencia similar. Después se afectan diafragma, estómago, grandes vasos e intestino delgado. Por último, es rara la afectación de duodeno, páncreas, corazón y médula espinal^{8, 9}.

		Localización			
		Izquierdo		Derecho	
Sup.	Flanco	87	109	67	51
		Inf.	92	106	73
			Espalda		

Fig. 3. Frecuencia de afectación de cada región anatómica.

Afectación de médula espinal

En el traumatismo por arma blanca es extremadamente rara la afectación de la médula, pues por su localización anatómica está muy bien protegida por la poderosa musculatura dorsal y por las vértebras. En las heridas por arma de fuego la energía del proyectil puede ser capaz de romper la protección ósea. Estas lesiones pueden dejar inestable la columna y requerirán fijación como si se tratara de otro tipo de lesión.

En principio, no hay indicación quirúrgica salvo que se compruebe la presencia de fístula de LCR; en este caso parece obligado cerrar la fístula para evitar el riesgo de meningitis. Si tras la realización de TAC o RMN se encuentra algún fragmento óseo o cuerpo extraño que haga protusión sobre la médula puede ser necesaria la intervención. También se recomienda intervenir los cuerpos extraños que se localicen en la cauda equina pues pueden producir molestias por irritación de raíces nerviosas.

Si es necesaria la realización de laparotomía por otro motivo no parece indicada la exploración de la zona.

Tórax

La hemorragia externa suele ser debida a lesiones en la arteria o vena intercostal que en caso de ser incoercibles pueden obligar a la toracotomía. La presencia de hemotórax o pneumotórax obliga a la colocación de un drenaje torácico. Si el hemotórax es masivo o si el ritmo de sangrado es superior a 100-200 c.c./hora puede ser necesario la realización de toracotomía (Figura 4).

En general la realización de lobectomías o pneumectomías es baja; si existe mucho parénquima desvitali-

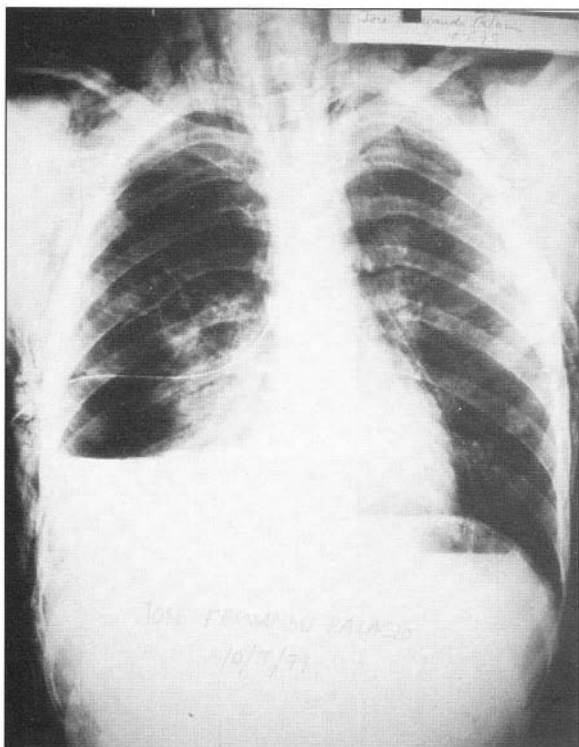
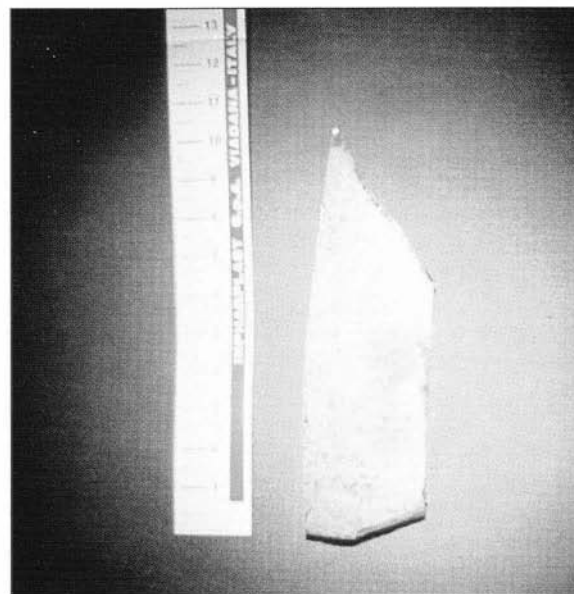
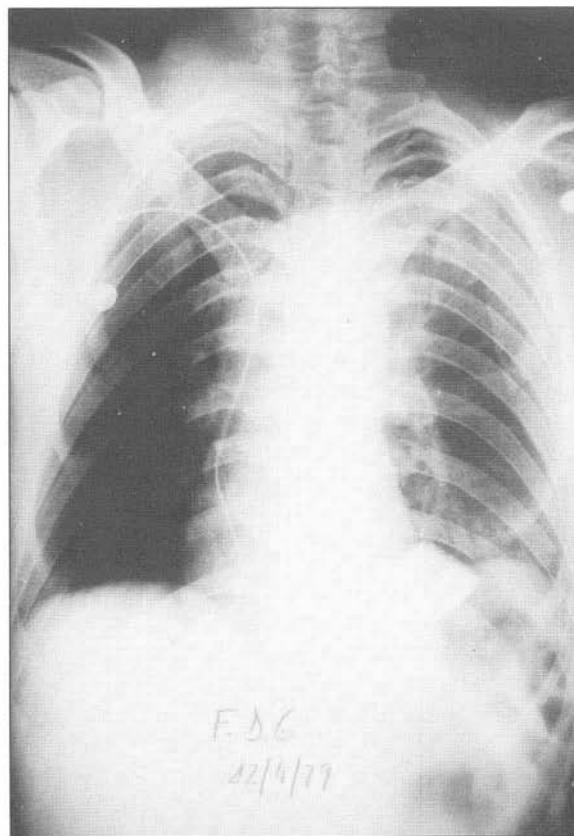


Fig. 4. Hemoneumotórax derecho enfisema subcutáneo tras herida penetrante.



Figs. 5 y 6. Herida diafragmática tras caer sobre puerta de cristal.

zado puede ser necesario realizar lobectomía o segmentectomía. Los cuerpos extraños que queden alojados en el parénquima pulmonar no deben ser extraídos a menos que causen abscesos o pneumonías de repetición.

Si existe destrucción de las venas pulmonares puede ser necesario llegar a la pneumectomía, pues aunque el riesgo arterial es doble —arteria pulmonar y arterias bronquiales—, el retorno venoso es único por las venas pulmonares.

En toda lesión torácica hay que descartar la afectación diafragmática.

Diafragma

La herniación de vísceras abdominales al tórax hace fácil el diagnóstico de lesión diafragmática, pero en otras ocasiones el diagnóstico no es tan sencillo y hay que recurrir a la RMN (Figuras 5 y 6).

En caso de laparotomía o toracotomía hay que explorar siempre el diafragma y si en el transcurso de la toracotomía aparece una lesión diafragmática es obligada la realización de laparotomía para explorar la cavidad abdominal¹⁹.

El desarrollo de la cirugía laparoscópica y toracos-

cópica permite realizar explotaciones menos cruentas y proceder al cierre de las lesiones diafragmáticas.

Grandes vasos

Causa importante de mortalidad inicial, en general el paciente llega con signos de hipovolemia y aunque algunos remontan las constantes vitales con la infusión de fluidos es imperativo la intervención quirúrgica.

En caso de lesión de aorta torácica es típico el ensanchamiento mediastínico en la placa de tórax; la lesión de vasos retroperitoneales se suele diagnosticar en la laparotomía.

Las lesiones de la arteria renal pueden pasar desapercibidas o cursar con hematuria; el diagnóstico definitivo suele hacerse con urografía, TAC o arteriografía.

Riñón

Es el órgano más frecuentemente afectado; el signo más indicativo es la presencia de hematuria. Si la hematuria es importante la posibilidad de afectación severa aumenta, pero muchos casos de afectación severa pueden cursar con microhematuria (Figuras 7 y 8).

Se recomienda la realización de algún método de imagen para ver la intensidad de la afectación y el porcentaje de parénquima afecto así como el estado de la arteria y vena renales.

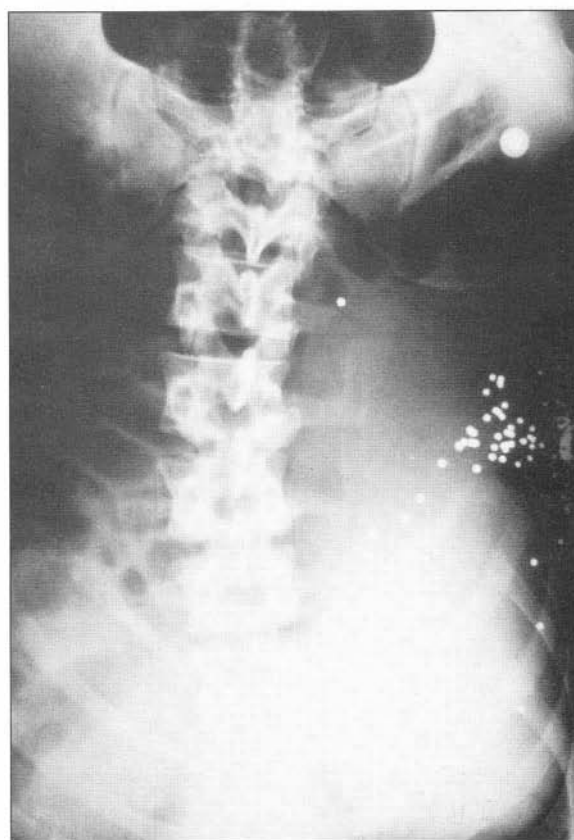
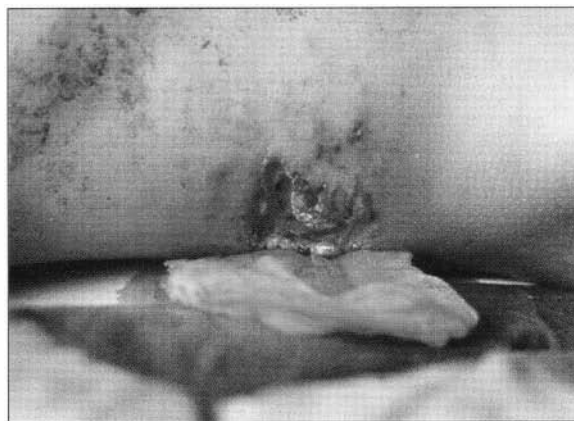
Se puede hacer una urografía i.v. en el mapeo inicial asegurándose un buen estado de volemia del paciente. Así se puede valorar la conducta a seguir. En caso de destrucción renal es necesario intervenir y hacer cirugía de rescate sobre el riñón intentando evitar la nefrectomía; actualmente el 80 % de los riñones con afectación superior al 20 % se pueden salvar; en los casos de lesión renal pequeña se puede intentar una actitud conservadora¹³.

La angiografía además de diagnóstica, es terapéutica en ciertos casos en los que las lesiones pueden ser embolizadas. Además resulta imprescindible para el diagnóstico de trombosis de la arteria renal.

Uréter

Viscera cuyo mecanismo más frecuente de afectación es la lesión penetrante en espalda y flanco. El diagnóstico se suele hacer al ver en la urografía extravasación de contraste.

El tratamiento es quirúrgico en caso de sección completa o la aparición de un urinoma. Se recomienda la reimplantación en los casos de sección del tercio distal y la uretero-ureterostomía en los demás.



Figs. 7 y 8. Herida en flanco con afectación renal tras perdigonada.

Hígado y bazo

Las lesiones no se diferencian de las causadas por otra vía. La cirugía suele ser necesaria salvo en el caso de lesiones mínimas que se puedan seguir con TAC.

El diagnóstico se puede sospechar a la llegada del paciente, pero la realización de punción lavado no se recomienda ya que ésta tiene un alto porcentaje de fal-

esos negativos al producirse el sangrado hacia retroperitoneo.

La punción lavado retroperitoneal aunque realizada de forma anecdótica no se recomienda.

Páncreas

Su afectación puede sospecharse al aparecer aumento de amilasa en sangre, pero es en el TAC donde mejor se valora.

En caso de destrucción importante con hemorragia puede ser necesaria la laparotomía; si se sospecha rotura del Wirsung se recomienda realizar CPRE diagnóstica y cirugía si procede.

Vísceras huecas

La sospecha de rotura de víscera hueca hace obligada la laparotomía a fin de proceder al cierre y lavado de la cavidad peritoneal. El diagnóstico de sospecha debe ser clínico y confirmarlo durante la cirugía.

Diferencias entre flancos y espalda

Cuando la lesión se produce en flancos, las posibilidades de afectación visceral son mayores (aproximadamente 20 %), que cuando se producen en la espalda (7 %).

Esto parece deberse a que la musculatura de los flancos es más débil que la de la espalda y a la proximidad de algunas vísceras a la pared abdominal a este nivel (Figura 9).

Herida por arma blanca frente a arma de fuego

Las heridas por arma de fuego tienen un comportamiento mucho más severo que el arma blanca. La capacidad para destruir tejidos es mayor y suelen afectar a todos los órganos que se encuentran en su trayectoria. Aunque el manejo se hace conjunto, en los

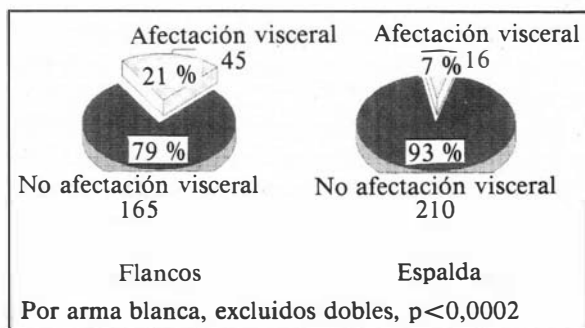


Fig. 9. Frecuencia de afectación visceral en flancos o espalda.

casos de heridas por arma de fuego se suelen indicar la cirugía dada la alta posibilidad de afectación visceral.

Heridas especiales

En casos de empalamiento o cuerpos extraños punzantes de materiales como vidrio, madera... Se suele preferir extraerlos en quirófano. En el caso del empalamiento por la posibilidad de que exista una hemorragia comprimida por el cuerpo extraño que pueda sangrar profusamente al retirar éste y en caso de cuerpos extraños por la necesidad de retirar un reservorio de gérmenes.

En nuestro país un tipo de herida más a considerar es la producida por asta de toro. En muchas ocasiones no llegan a traspasar la musculatura dorsal, pero hay casos en los que se ha producido daño renal. Son heridas sucias que requieren un desbridamiento cuidadoso.

Manejo inicial

A su llegada, el paciente debe recibir una cuidadosa valoración hemodinámica. Si el paciente tiene algún signo vital en el lugar donde es recogido por los servicios de rescate y este desaparece durante el transporte o a su llegada al hospital debe plantearse la toracotomía de urgencia.

Si hemodinámicamente está inestable, se realizará radiografía de tórax. En un 25 % de los casos será necesaria la colocación de un tubo de tórax. Si el paciente sigue inestable convendría la realización de laparotomía urgente, o toracotomía si hay ensanchamiento mediastínico, por la sospecha de lesión de grandes vasos.

En los casos más estables, se colocará sonda de Foley, sonda nasogástrica y se pedirán las analíticas correspondientes incluyendo amilasa.

Se explora la zona de la herida intentando valorar si es superficial o por el contrario ha penetrado la cavidad retroperitoneal. Los pacientes estables con Rx de tórax normales y sin signos de penetración pueden ser dados de alta.

En la exploración abdominal conviene valorar los signos de peritonismo, como son la ausencia de ruidos abdominales, el dolor no localizado en la zona de la herida y la defensa abdominal. Otros signos pueden ser la evisceración de omento o de otra víscera por la herida¹¹.

La aparición de sangre por la sonda nasogástrica o el tacto rectal hemático hacen muy elevada la posibilidad de perforación de víscera hueca.

Si con los resultados de la exploración se sospecha la posibilidad de daño visceral se recomienda la laparotomía sin realizar ni ECO ni punción lavado, dado el poco rendimiento de estas exploraciones en el reconocimiento de lesiones retroperitoneales y de perforaciones viscerales¹² (Figura 10).

Como se puede apreciar en la tabla, la sensibilidad de la exploración física es importante para identificar la posibilidad de afectación visceral. De los 65 casos en los que existía afectación de alguna víscera el 78 % tenían dolor no localizado en la zona de la herida frente al 15,5 % de los que no tenían afectación visceral. De manera similar el 77 % de los pacientes con afectación visceral no tenían ruidos intestinales frente al 6 % de los que no tenían ninguna víscera afecta.

Basándose sólo en la exploración, James J. Peck⁸ encuentra sobre un total de 465 casos, 20 % de laparotomías, siendo positivas el 14 % de ellas y claramente evitables sólo el 2 %.

Indicaciones para abrir retroperitoneo

Durante una laparotomía por cualquier causa, puede surgir la duda de si es o no necesario la apertura del retroperitoneo. Las indicaciones más claras son: presencia de hematoma en expansión o pulsátil, sospecha de lesión vascular, destrucción renal importante y la extravasación de orina.

Exploraciones complementarias

Radiografía de tórax: fundamental en todo trauma, hasta un 22 % de los pacientes con herida penetrante en la espalda y flanco tuvieron hallazgos positivos en la radiografía que obligaron a la colocación de un tubo de tórax.

La urografía intravenosa indicada inicialmente en caso de hematuria, puede ser realizada en la misma sala de urgencias siempre que el paciente tenga una

	Daño significativo 65	Daño no significativo 400
Defensa		
— No localizada	78 %	15 %
— Localizada	22 %	85 %
Ruidos intestinales		
— Ausentes	77 %	6 %
— Normales	23 %	94 %

Fig. 10. Resultados de la exploración física.

volemia adecuada. Puede detectar lesión ureteral, renal e incluso de la arteria renal.

La angiografía es una técnica que además de diagnóstica puede ser terapéutica en el caso de sangrado renal; es muy útil para detectar lesiones de grandes vasos, incluida la arteria renal y para cuantificar la cantidad de parénquima renal afectado.

El esofagograma es poco utilizado en la actualidad y tendría su indicación en caso de sospecha de perforación de dicho órgano.

El estudio gastroduodenal de una manera similar estaría indicado frente a la sospecha de perforación gástrica.

La colangiografía retrógrada endoscópica puede ser útil para valorar la lesión pancreática y sobre todo para la rotura del conducto de Wirsung.

La colonografía tendría su indicación en la sospecha de perforación de colon.

TAC con triple contraste

Este método de imagen requiere para su realización que el paciente esté hemodinámicamente estable, ya que si no fuera así sería indicación de cirugía. Además, el procedimiento requiere unos 45 minutos para su realización.

La técnica consiste en administrar 1 litro de líquidos con contraste radiológico por sonda nasogástrica, poner un enema opaco de 1 litro de volumen, infundir por vía intravenosa contraste y teñir la zona de entrada de la herida con povidona yodada, que al contener yodo es radioopaca.

Posteriormente se procede a realizar los correspondientes cortes tomográficos¹⁰.

Este método, aunque requiere más tiempo para su realización es más sensible que la exploración física para descubrir lesiones y determinar qué pacientes van a requerir intervención. Además permite obviar otras exploraciones⁹.

La clasificación TAC de las lesiones encontradas no está aún universalmente aceptada; entre las que parecen de más utilidad está la de Phillips que se resume en la figura 11.

En esta clasificación considera negativas a aquellas exploraciones que no encuentran penetración en la cavidad retroperitoneal ni abdominal, y de bajo riesgo cuando existía lesión muscular o penetración en el retroperitoneo, pero la trayectoria de la herida no involucraba ninguna víscera. De alto riesgo se consideraron cuando existía un hematoma en la proximidad de alguna víscera, indicación de angiografía ante la presencia de gran hematoma retroperitoneal que hacía

- ▶ Negativo: sólo herida de pared
- ▶ Baja sospecha: hematoma en musculatura, penetración en retroperitoneo
- ▶ Alto riesgo: hematoma cercano a víscera
- ▶ Angiografía: hematoma que hace sospechar lesión de vaso o laceración renal
- ▶ Quirúrgico: lesión de víscera hueca, lesión importante de riñón, uréter o vejiga, ¿páncreas?

Philipps J of Trauma 1986

Fig. 11. Clasificación de Philips de las lesiones TAC.

sospechar afectación de un gran vaso o laceraciones renales importantes y por último se consideraron que requerían laparotomía ante la perforación de víscera hueca u otra lesión importante de víscera maciza.

En su artículo original, Phillips encuentra un 21 % de negativos, 54 % de bajo riesgo, 14 % de alto riesgo, 11 % de indicación de angiografía y ninguno de indicación de laparotomía. Los de alto riesgo fueron intervenidos en un 25 % sin encontrar lesiones mayores y de los pacientes que necesitaron angiografía sólo fue positiva en el 20 %¹⁴.

El principal inconveniente de esta técnica es que no puede valorar el diafragma y la dificultad para detectar rotura de duodeno en su región retroperitoneal. Además de su coste que se valora en unos 1.000\$ de 1994.

Recomendaciones

Los pacientes que lleguen inestables o con claros signos de peritonismo o perforación de víscera hueca deben ser intervenidos de urgencia. El tórax debe ser explorado radiológicamente y en los casos necesarios colocar tubo de tórax.

En el paciente estable con sospecha de penetración en retroperitoneo se puede realizar TAC con triple contraste que será definitivo para cuantificar la importancia del daño^{17, 18}.

Si la exploración y la presencia de hematuria hacen sospechar la lesión renal, la realización de una urografía intravenosa puede ser suficiente para delimitar el alcance de la lesión y la necesidad de cirugía o angiografía. En general el TAC con contraste i.v. es más sensible para cuantificar el daño renal y para localizar lesiones asociadas.

La angiografía debe reservarse para los casos en los que se documente daño renal, lesión de la arteria renal o existan dudas sobre la afectación de un gran vaso. Ciertas lesiones sangrantes pueden beneficiarse de ser embolizadas radiográficamente.

Si durante el período de observación del paciente se descubrieran signos de peritonismo o apareciese inestabilidad hemodinámica, es preferible la realización de laparotomía.

La punción lavado no se recomienda en general por su alta incidencia de falsos negativos, así como la ecografía que no permite valorar el retroperitoneo.

Durante la realización de laparotomía o toracotomía, el diafragma debe ser revisado siempre; si existiese rotura diafragmática hay que revisar la cavidad abdominal para buscar una posible afectación visceral.

Ultimamente están apareciendo artículos en la literatura internacional confirmando las ventajas del tratamiento conservador de las lesiones penetrantes de espalda y flancos. Según estos trabajos, la exploración física y la observación de la evolución durante las primeras horas son capaces de diferenciar qué pacientes van a necesitar cirugía y cuáles no^{15, 16}.

La realización masiva de TAC con triple contraste a todos los pacientes no quirúrgicos, inicialmente tampoco parece adecuada, pues encarecería innecesariamente el tratamiento de estas lesiones. Es pues recomendable restringir este método de imagen a los casos en que existan dudas sobre la importancia de la lesión.

Mortalidad

La mortalidad de esta lesión es baja; con un manejo apropiado, la mayoría de las series publican un 0 % y las series más grandes o en las que hay más casos de afectación por arma de fuego encuentran de 1,1 a 1,6 %. Revisando los casos mortales se encuentra que la mayoría fallecen en los primeros momentos por afectación de grandes vasos y hemorragia incoercible, otro grupo importante fallece de complicaciones derivadas de la perforación de vísceras huecas, como peritonitis con FMO.

Bibliografía

1. Bull JC, Mathewson C. Exploratory laparotomy in patients with penetrating wounds of the abdomen. *Am J Surg* 1986; 116: 223-228.
2. Maynard AJ, Oropesa G. Mandatory operation for penetrating wounds of the abdomen. *Am J Surg* 1968; 115: 308-312.
3. Cornell WP, Ebert DA, Greenfield LJ. A new nonoperative technique for the diagnosis of penetrating injuries to the abdomen. *J Trauma* 1967; 7: 307-314.
4. Nance FC, Wenner MH, Johnson LW, et al. Surgical judgment in the management of penetrating wounds of the abdomen: Experience with 2,212 patients. *Ann Surg* 1974; 176: 639-646.
5. Shaftan GW. Indication for operation in abdominal trauma. *Am J Surg* 1960; 99: 657-664.

6. Wilder JR, Kudchadkar A. Stab wounds of the abdomen. JAMA 1980; 243: 2503-2505.
7. Gene F Coppa, Michael Davalle H, Leon Pachter, Steven R Hofstetter. Management of penetrating wounds of the back and flank. Sur Gyn and Obs 1984; 159: 514-518.
8. James J Peck, Thomas V Berne. Posterior abdominal stab wounds. J of Trauma 1981; 21: 298-306.
9. David W Easter, Steven R Shackford, Robert F Mattrey. A prospective, randomized comparison of CT with conventional diagnostic methods in the evaluation of penetrating injuries to the back and flank. Arch Surg 1991; 126: 1115-1119.
10. Carl J Hauser, James E Huprich, Philip Bosco, Loretta Gibbons, Antonie Y Mansour, Alan RS Weis. Triple-contrast computed tomography in the evaluation of penetrating posterior abdominal injuries. Arch Surg 1987; 122: 1112-1115.
11. Trunkey DD. Abdominal trauma. En: Trunkey DD, Lewis FR (eds). Current therapy of trauma 1984-1985. St. Louis, CV Mosby Co, 1984: 93-100.
12. Moore EE, Marx JA. Penetrating abdominal wounds: rationale for exploratory laparotomy. JAMA 1985; 253: 2705-2707.
13. Bernath SA, Shutte H, Fernández RR, et al. Stab wound of the kidney: conservative management in flank penetration. J Urol 1983; 129: 468-470.
14. Phillips T, Sclafani SJA, Goldstein A, Scalea T, Panetta T, Shaf-tan G. Use of the contrast-enhanced CT enema in the management of penetrating trauma to the flank and back. J of Trauma 1986; 26: 593-599.
15. Burns RK, Sariol HM, Ross SE. Penetrating posterior abdominal trauma. Injury 1994; 25: 429-431.
16. Earl McAllister, Mike Pérez, MH Albrink, SM Olsen, AS Rose-murgy. Is triple contrast computed tomographic scanning useful in the selective management of stab wounds to the back? J of Trauma 1994; 37: 401-403.
17. Meyer DM, Thal ER, Weigelt JA, et al. The role of abdominal CT in the evaluation of stab wounds to the back.
18. Rehm CG, Sherman R, Hintz TW. The role of CT scan in evaluation for laparotomy in patients with stab wounds of the abdomen. J of Trauma 1989; 29: 446.
19. Symbas PN, Vlasis SE, Hatcher C Jr. Blunt and penetrating dia-phragmatic injuries with or without herniations of organs into the chest. Ann Thorac Surg 1986; 42: 158.

AUGMENTINE INTRAVENOSO. Especialidad de Uso Hospitalario. **COMPOSICION POR VIAL:** 500/50: Amoxicilina (DCI) (sal sódica): 500 mg, Acido clavulánico (DCI) (sal potásica): 50 mg. **1 g/200:** Amoxicilina (DCI) (sal sódica): 1.000 mg, Acido clavulánico (DCI) (sal potásica): 200 mg. **2 g/200:** Amoxicilina (DCI) (sal sódica): 2.000 mg, Acido clavulánico (DCI) (sal potásica): 200 mg. **PROPIEDADES:** Es un preparado antibacteriano de amplio espectro, constituido por amoxicilina (sal sódica) y ácido clavulánico (sal potásica). Ver detalle de "gémenes sensibles" en la literatura del producto. **INDICACIONES:** La asociación de amoxicilina y ácido clavulánico por vía i.v. está indicada en el tratamiento de infecciones graves producidas por gémenes sensibles: respiratorias y O.R.L. (otitis medias, sinusitis, amigdalitis), renales y uro-genitales (cistitis uretritis, pielonefritis), ginecológicas (genitales), de piel y de tejidos blandos, intra-abdominales (en particular peritonitis), osteoarticulares (osteomielitis), septicemia, endocarditis, profilaxis en cirugía abdominal. **POSOLOGIA:** Se administrará exclusivamente por vía i.v. La posología, por convención, se expresa en cantidad de amoxicilina. A) **ADULTOS:** se utilizarán las presentaciones '1 g/200 mg' o '2 g/200 mg'. **Pacientes con función renal normal:** La posología habitual es 1 g. dos o cuatro veces diarias por vía i.v. directa muy lenta o por perfusión rápida. En las septicemias e infecciones graves, la dosis puede ser elevada a 8 g. diarios e incluso hasta 12 g. diarios. Jamás debe superarse, en un adulto, la cantidad de 200 mg. de ácido clavulánico por administración y la de 1.200 mg. de ácido clavulánico al día. Así, para una dosis de hasta 6 g. diario: se utilizará la presentación de '1 g/200 mg'. y para una dosis de hasta 12 g. diarios se utilizará la de '2 g/200 mg'. **Pacientes con insuficiencia renal:** utilizando la presentación '1 g/200 mg', se dosificará con las cantidades siguientes, consideradas como máximo. 1 g. como dosis inicial y a continuación 500 ó 250 mg. cada 12 horas en función del aclaramiento de creatinina, 10-30 ml/min. ó 10 ml/min respectivamente. **Profilaxis quirúrgica:** 1 g. durante la inducción a la anestesia en intervenciones de duración inferior a 1 hora. En operaciones más duraderas pueden ser necesarias más dosis de 1 g. (hasta un máximo de 4 g. en 24 horas). Si la intervención supone un alto riesgo de infección puede continuarse esta administración durante varios días, como por vía oral. B) **NINOS, LACTANTES Y RECIEN NACIDOS:** se utilizará la presentación '500 mg/50 mg'. **Niños y lactantes a partir de 3 meses (5 a 40 Kg.):** Usar 100 mg/kg/día, en 4 administraciones al día por vía i.v. directa muy lenta o por perfusión. En las infecciones graves, la dosis será de 200 mg/kg/día en 4 perfusiones al día. **Recién nacidos y lactantes hasta 3 meses (2,5 a 5 Kg.):** Usar 100 mg. a 150 mg/kg/día, en 3 perfusiones al día. **Prematuros:** Usar 100 mg/kg/día en 2 perfusiones al día. **NORMAS PARA LA CORRECTA ADMINISTRACION:** No preparar la solución más que en el momento de la inyección. En adultos no deberá administrarse más de '1 g/200 mg'. por dosis por vía i.v. directa, ni más de '2 g/200 mg'. por cada perfusión. En niños, lactantes y recién nacidos no deberá administrarse más de 25 mg/Kg. por dosis por vía i.v. directa, ni más de 50 mg/Kg. por cada perfusión. La correcta administración del producto exige respetar unas normas estrictas sobre los disolventes y volúmenes adecuados a utilizar, tiempo de administración, etc., por lo que antes de su utilización se recomienda consultar el prospecto que acompaña a cada presentación o la información correspondiente en monografías y otros medios informativos del producto. **CONTRAINDICACIONES:** Alergias a penicilinas, mononucleosis infecciosa, leucemia linfóide y asociación con alopurinol. **PRECAUCIONES:** Debe administrarse con precaución en paciente con hipersensibilidad a cefalosporinas o con antecedentes de un fondo alérgico, fundamentalmente medicamentoso. Usar con precaución en los casos de insuficiencia renal, grave alteración hepática, o lactancia. **Embarazo:** No se ha establecido su inocuidad durante el mismo. **INCOMPATIBILIDADES:** De manera general se recomienda no mezclarlo con ningún otro producto en la misma jeringa o frasco de infusión. No debe utilizarse como disolventes soluciones inyectables de glucosa (dextrosa), de bicarbonato sódico o dextrano. Para más información, consultar el prospecto incluido en cada presentación o monografías y otros medios informativos del producto. **INTERACCIONES:** Evitar su administración conjunta con antibióticos bacteriostáticos, por su posible antagonismo. La amoxicilina a concentraciones altas, puede interferir con algunas determinaciones analíticas. **EFFECTOS SECUNDARIOS:** Trastornos de tipo digestivo (náuseas, vómitos, etc.), alérgicos y erupciones cutáneas máculo-papulares. Más raramente, elevación moderada de las transaminasas, algunos casos raros de hepatitis aguda citolítica o colestáticas transitoria (con o sin ictericia), nefritis intersticial aguda, anemia, leucopenia y trombopenia reversibles y algunos casos de colitis pseudomembranosa tras la administración de amoxicilina. **INTOXICACION Y SU TRATAMIENTO:** Con las dosis recomendadas, no se han descrito síntomas de intoxicación. Ante una reacción de hipersensibilidad, se suspenderá su administración y se aplicará el tratamiento específico (antihistamínicos, corticosteroides, adrenalina, etc.). **PRESENTACIONES Y P.V.P. IVA:** Frasco para perfusión '500/50 mg', 1 vial. 383 Ptas.; frasco vial '1 g/200 mg', 1 vial. 763 Ptas.; frasco para perfusión '2 g/200 mg', 1 vial. 1.216 Ptas. **AUGMENTINE Envases Clínicos:** 500/50 mg EC 100 viales 20.430 P.V.P. (IVA). Augmentine es marca registrada. Nombre y domicilio social del titular de la Autorización de Comercialización. SmithKline Beecham, S.A. C/ Valle de la Fuente.