

EL TRAUMA VASCULAR EN EL ABDOMEN. II ParteDr. Juan E. Yara Sánchez.¹**RESUMEN**

Se hizo una revisión de las lesiones vasculares del abdomen, que incluyó clasificación, conductas a seguir, accesos quirúrgicos y decenas de detalles anatómicos y operatorios que seguramente interesarán a todo cirujano que atienda traumatología o realice cirugía abdominal de cualquier tipo, independientemente de su especialidad. Cirujanos generales, urólogos, ortopédicos, angiólogos y cirujanos vasculares, por supuesto, encontrarán de forma compactada un sinnúmero de conocimientos que favorecerán los resultados obtenidos en la atención altamente especializada a sus pacientes. El trabajo está diseñado en dos partes: la primera dirigida a la clasificación general de los traumas vasculares del abdomen y al tratamiento de las lesiones venosas; la segunda dedicada a la revisión de las lesiones arteriales, con un apartado particular para los vasos renales y los ilíacos, tanto arteriales como venosos. En todos los casos se enfatiza sobre las vías específicas de acceso para cada localización, las que sólo pueden hallarse dispersas en diversos textos o numerosas referencias bibliográficas y que han sido seleccionadas y actualizadas para los efectos de este estudio. También se presentan los principios generales de la cirugía vascular en cuanto al control de la hemostasia, posibilidad de isquemia, viabilidad y prioridades de vida, anatomía y función.

Descriptores: TRAUMATISMOS ABDOMINALES/cirugía; PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS VASCULARES.

En la primera parte revisamos las lesiones venosas y enfatizamos la realización de todo el esfuerzo posible para su reparación; sin embargo, quedó dicho que ante pacientes hemodinámicamente inestables, la ligadura venosa constituye también una buena opción.

En el caso de las arterias, la decisión de una eventual ligadura ante una situación extrema es mucho más difícil, por cuanto en los grandes troncos arteriales del abdomen dará lugar, en un gran número de casos, al compromiso de la viabilidad de extremidades o vísceras y, por extensión, de la propia vida del lesionado.

¹ Especialista de II Grado en Angiología y Cirugía Vascular. Profesor Titular.

Desarrollo

Lesiones arteriales

a) *Aorta infrarrenal.*

Si al realizar la laparotomía se evidencia un sangramiento arterial activo, aumentado por la descompresión que produce la pared abdominal abierta, la mano (o un ocluser aórtico) se sitúa en el hiato esofágico y se comprimen el esófago y la aorta contra el cuerpo vertebral, de manera tal que se obtenga algún grado de control proximal de la arteria. La mano deberá ser rápidamente reemplazada por un instrumento de oclusión aórtica, en forma de U invertida, con un mango vertical que puede fabricarse fácilmente para incluirse en cada bandeja de instrumentales para enfrentar traumatismos. Este instrumento, colocado a ciegas en el hiatus aórtico por encima del tronco celíaco, suministra un control vascular excelente al comprimir la aorta contra el cuerpo vertebral. El pulso aórtico distal al ocluser debe desaparecer. Este utensilio permite al ayudante retirar su mano de la cavidad peritoneal.

Se abre entonces el epiplón gastrohepático con disección roma, se divide el ligamento frenoesofágico, se aparta lateralmente el esófago y se libera circularmente la aorta con el dedo índice. Debe utilizarse una cinta umbilical o pinza vascular para un mejor control, aunque preferimos colocar un clamp de DeBakey en posición vertical sobre la aorta, a nivel del hiatus.

Los hematomas inframesocólicos de la línea media pueden ser causados por una lesión de la aorta o arteria visceral y accederse a ellos retrayendo el colon transverso de manera cefálica y el intestino delgado hacia arriba y la derecha; asimismo, cuando el peritoneo posterior se abre en la línea media sobre la aorta, entre el duodeno y la vena mesentérica inferior, la vena renal

izquierda aparecerá a la vista y servirá como un marcador anatómico.

La disección puede extenderse hacia abajo, a todo lo largo de la aorta, y prolongarse en Y invertida sobre las arterias ilíacas; pero si al hacerlo se detecta una hemorragia, basta con colocar las pinzas vasculares, sin gran preocupación, por debajo de las arterias renales. Si inicialmente fue necesario situar un ocluser o pinza en la aorta supracelíaca, ahora deben removerse distalmente para permitir la perfusión de las arterias viscerales. La lesión aórtica suele identificarse y por lo general repararse de forma primaria con técnicas convencionales; sin embargo, cuando no es posible lograr una anastomosis libre de tensión, debe usarse un corto segmento de prótesis recta como interposición, que no requiera precoagulación, ya sea de dacrón tejido (woven) o PTFE, lo cual constituye una alternativa adecuada, incluso ante una probable contaminación intestinal; en tales casos, el retroperitoneo ha de ser copiosamente irrigado con solución antibiótica y el injerto completamente peritonizado, y de ser esto imposible, cubierto con epiplón.

b) *Segmento visceral de la Aorta*

En las lesiones de la aorta yuxtarenal o pararenal (al nivel o por encima de los vasos renales) o en las que afectan la porción proximal de la arteria mesentérica superior; la exposición de la porción alta de la aorta puede lograrse por incisión de la reflexión del peritoneo lateral del colon izquierdo y la movilización del colon, bazo, páncreas y estómago, desde la izquierda hacia la derecha, es decir, mediante una rotación visceral hacia la línea media. El plano de esta disección puede ser anterior o posterior al riñón izquierdo y está dirigido hacia la parte superior por la aorta. Tanto el pilar izquierdo del diafragma como las

ramas nerviosas densas del plexo celíaco deben ser divididos, pues esa vía permite observar adecuadamente las lesiones de la aorta suprarrenal, el origen de las arterias viscerales y la arteria renal izquierda.

c) Aorta torácica y abdominal. Toracofrenolaparotomía.

Si desde el comienzo se presume la necesidad de exponer la aorta supracelíaca, ello podrá conseguirse óptimamente con una incisión toracoabdominal.

El paciente debe ser colocado en decúbito supino sobre la mesa de operaciones, con el tórax rotado ligeramente hacia la derecha y el miembro superior flexionado, sostenido por un soporte aéreo. Esta posición debe adoptarse siempre en todo traumatizado con lesión anterior del tronco, pues desde el abdomen puede ser indispensable acceder al tórax y viceversa.

La incisión abdominal en la línea media ha de atravesar el reborde costal, ya sea en el séptimo u octavo espacio intercostal izquierdo; mientras que la torácica debe prolongarse posteriormente a través del espacio escogido hasta el músculo dorsal ancho. El diafragma se incide en forma de circunferencia desde el reborde costal hasta el hiatus aórtico, dejando una porción de 2 ó 3 cm adherida a ese reborde y paredes posteriores, pues ello coadyuva a preservar las ramas del nervio frénico y facilita la reparación diafragmática; sin embargo, otros cirujanos prefieren dividirlo radialmente desde el sitio donde se ha penetrado en el tórax, en línea recta hacia la aorta.

El plano retroperitoneal se expone mediante una disección roma. Cuando se abre la fascia perirrenal y se logra un plano posterior al riñón izquierdo, la mano que se coloca sobre este plano moviliza en bloque el riñón, bazo, páncreas y estómago

hacia la línea media. Esta vía pone ampliamente al relieve el tercio distal de la aorta torácica descendente y la aorta abdominal completa, con sus ramas viscerales y su bifurcación en las arterias ilíacas.

Las lesiones arteriales aórticas, viscerales o renal izquierda pueden identificarse y controlarse mediante presión directa, asas de silastic o pinzas vasculares. En la mayor parte de los pacientes con lesiones aórticas existe también un daño entérico asociado con la contaminación resultante del espacio retroperitoneal y el agravamiento del pronóstico; ahora bien, casi todas esas lesiones pueden y deben repararse de forma primaria; si fuera necesario un parche, podría utilizarse la vena safena o la arteria hipogástrica autógena, aunque en una situación más urgente es posible emplear un parche plástico. Desde el punto de vista teórico, probablemente el PTFE perpetúe menos una infección cuando se compara con el dacrón woven, pero ambos se aplican con éxito.

d) Tronco celíaco y arteria mesentérica superior.

Las lesiones del tronco celíaco proximal y la arteria mesentérica, superior deben repararse; así, las del primer caso podrían ligarse con seguridad si la segunda está permeable y suministra flujo a la arteria gastroduodenal y a las colaterales relacionadas.

Las afectaciones de la arteria mesentérica superior proximal pueden ser resueltas óptimamente con una reparación primaria, para lo cual podría utilizarse un injerto de interposición de vena safena, arteria hipogástrica o material protésico como sustitución de un defecto, en puente, o para evitar una anastomosis arterial bajo tensión.

e) Los vasos renales.

1. Arterias renales:

Las lesiones traumáticas de la arteria renal no son comunes y suelen concomitar con las de otros órganos. Ocurren aproximadamente en 75 % de los pacientes con trauma romo y virtualmente en todos los que presenten lesiones penetrantes en las zonas lumbares. Los signos y síntomas del trauma renal incluyen: dolor en el flanco, hipersensibilidad en la zona, tumefacción y hematuria microscópica o macroscópica. La oliguria o la anuria son infrecuentes, pero cuando se producen, indican la presencia de lesión renal bilateral grave u oclusión del suministro arterial de un riñón solitario.

La técnica quirúrgica está condicionada por el sitio y la extensión de la lesión vascular, el grado del trauma asociado del parénquima y pelvis renales y la magnitud de otros daños convergentes no renales. El trauma renal con afectaciones del pedículo puede requerir: reparación vascular de emergencia, observación en la unidad quirúrgica o de cuidados intensivos y nefrectomía inmediata o secundaria.

El ultrasonido diagnóstico (sonografía), el urograma descendente y la tomografía computarizada son extraordinariamente útiles para decidir el diagnóstico y la conducta a seguir.

En los traumas del pedículo renal con 4 horas o más de evolución, la gravedad de las lesiones isquémicas y secuelas renales, unido al reducidísimo número de riñones salvados a pesar de la cirugía de revascularización, justifican cada vez más la ejecución de una nefrectomía inmediata,¹ como también ocurre en pacientes con trauma abdominal acompañado de lesiones renovasculares, debido al daño extenso del parénquima renal y la frecuente

confluencia de otros procesos que demandan una atención de emergencia; pero antes de realizar una nefrectomía es preciso verificar que se trata de un riñón contralateral funcionando, a fin de evitar la catastrófica extracción de un órgano solitario.

Sólo en muy pocas ocasiones, el daño de la arteria renal constituye la única lesión mayor y resulta factible la revascularización. Las afectaciones que provoca un trauma romo, suelen dar lugar a un flap de íntima grande y a la consiguiente trombosis de la arteria renal; situación en la cual una revascularización inmediata podría salvar el riñón. Los flaps pequeños de íntima, con flujo arterial normal, pueden eliminarse sin operación.

El control proximal de la aorta, y de ser posible el de la arteria renal proximal y la vena distal, debe haber sido garantizado antes de penetrar el hematoma. A menudo se impone movilizar totalmente la vena renal izquierda para poder tratar las lesiones de la arteria homónima e incluso ligar y seccionar las ramas venosas gonadal, renoacigolumbar y suprarrenal inferior; pero a veces puede seccionarse entre pinzas vasculares y ligarse, si las colaterales están indemnes. En el mejor de los casos, su reconstrucción por anastomosis terminoterminal con sutura continua de monofilamento 5 x 0, se logra con relativa facilidad y en corto tiempo.

Las lesiones de la arteria renal derecha requieren enlazar la vena cava inferior con cintas o sondas de Nélaton y movilizarla delicadamente, por lo general hacia la derecha y arriba, además de ligar y seccionar pares de venas lumbares.

Después del aislamiento del vaso proximal y distal de la limpieza de la lesión, habitualmente se usa una vena safena invertida para reconstruir la arteria renal o interponer un puente aortorenal.

Casi siempre es viable aproximar los extremos arteriales y efectuar su anastomosis terminoterminal.

Si resulta absolutamente imprescindible, como cuando ocurre con un riñón solitario, las lesiones múltiples de las ramas de la arteria renal de ese órgano único pueden ser reparadas mediante técnicas de banco ex vivo.

Alrededor de 90 % de las operaciones realizadas en niños con traumas del tracto urinario son exitosas cuando se cumplen los siguientes principios: control proximal, desbridamiento del tejido desvitalizado, cuidadosa hemostasia, cierre del sistema excretor y reparación del defecto.²

2. Venas renales.

Las lesiones asociadas del sistema venoso renal suelen ser frecuentes y requerir un tratamiento simultáneo. En este sentido debe recordarse que las ramas de la arteria son “terminales” y su afectación se acompaña de grave isquemia o infarto segmentario; sin embargo, las de la vena renal, a diferencia de aquellas, tienen muchas colaterales y pueden ligarse sin un gran compromiso del drenaje venoso del riñón. En circunstancias particulares, la vena renal izquierda principal admite la ligadura si se preservan las ramas gonadal, renoacigolumbar y suprarrenal inferior, que “asumirán” entonces el citado drenaje.

f) Lesiones de los vasos terminales.

1. Arterias ilíacas:

Las lesiones de las arterias ilíacas pueden aparecer primero como un hematoma pulsátil detrás del ciego o sigmoides. La exposición de dichas arterias comienza con la de la aorta distal, como fue descrito previamente, y para ello no utilizamos las vías extraperitoneales clásicas de la cirugía electiva.

Del lado derecho, la incisión peritoneal se prolonga alrededor de la base del ciego, de modo que se eleva hacia fuera, en tanto el peritoneo posterior se incide sobre la aorta distal y se identifica su bifurcación. La sección se extiende caudalmente sobre la arteria ilíaca común, que está rodeada por una adventicia holgada, que se disecciona fácilmente mientras que el uréter cruza su porción distal y debe ser separado hacia fuera.

Del lado izquierdo, la exposición de la arteria ilíaca común se logra continuando hacia abajo la incisión del peritoneo posterior sobre la aorta distal, angulándola a la izquierda. Un plexo nervioso simpático muy denso, que cubre la porción proximal de la arteria ilíaca común izquierda, ha de ser preservado -si es posible- en el hombre, por cuanto su escisión puede causar eyaculación retrógrada e impotencia. El uréter izquierdo atraviesa la arteria ilíaca y debe separarse cuidadosamente.

Con frecuencia, esta incisión longitudinal del peritoneo posterior impide la adecuada exposición de las arterias ilíacas externa e interna; de ahí que el colon-sigmoidees deba ser movilizado de sus fijaciones peritoneales laterales en sentido medial, a través de una incisión, para entrar en el plano vascular y obtener una excelente exposición de la bifurcación de la arteria ilíaca común izquierda y sus ramas externa e interna.

2. Venas ilíacas.

Las venas ilíacas se hallan íntimamente adheridas a sus arterias y por lo general son lesionadas simultáneamente. Una disección quirúrgica apresurada puede dañar una vena ilíaca indemne y provocar un sangramiento profuso, muy difícil de delimitar -particularmente si brota de la vena hipo-

gástrica- y más aun de controlar, debido a las delgadas y friables paredes venosas.

Es importante conocer la localización de estas venas con respecto a las arterias.³ La vena ilíaca común derecha se encuentra situada en una posición posterolateral con referencia a la arteria; pero sus venas de bifurcación, externa e interna, están en posición posteromedial en relación con sus arterias.

La confluencia en ángulo de unos 65° de las venas ilíacas comunes derecha e izquierda, donde se unen para dar lugar a la cava inferior, se halla a 2 cm por debajo de la bifurcación aórtica, detrás del origen de la arteria ilíaca común derecha. Las lesiones venosas de esta localización son difíciles de exponer por posición fija y ocasionalmente la arteria ilíaca común derecha tendrá que ser dividida para poder llegar a las venas ilíacas comunes y al lugar donde nace la vena cava inferior.

La vena ilíaca izquierda, que cruza por detrás de la arteria ilíaca común derecha y yace sobre la superficie inferomedial de la arteria ilíaca izquierda, continúa esta relación distalmente.

3. Reparación de las arterias ilíacas.

Dicha reparación se asemeja a la de las otras grandes arterias, donde el control proximal y distal se obtiene mediante el uso de pinzas de anillos con torundas. Después que la arteria ha sido cuidadosamente diseccionada y separada de la vena, puede ser enlazada con una cinta o sonda Nélaton, o pinzada.

Se prefieren las reparaciones primarias libres de tensiones. Una vena autóloga puede utilizarse como injerto de interposición o una arteria ilíaca interna “sacrificada” y empleada como injerto libre o rotada para hacer un puente sobre un defecto, con anastomosis en la arteria ilíaca externa

proximal. Cualquier opción debe preservar, al menos, una arteria ilíaca interna para asegurar la perfusión de las vísceras pélvicas, en particular el recto-sigmoides.

Un injerto de PTFE puede usarse tanto en un abdomen no infectado como en presencia de contaminación fecal; sin embargo, la preocupación acerca de las sepsis de los injertos es válida y debe valorarse el posible empleo de un puente extraanatómico, axilofemoral o femorofemoral.⁴ En circunstancias extremas, la arteria ilíaca primitiva, o la externa, podrían necesitar ligadura y terminar la operación; pero si hay flujo demostrado mediante Doppler, probablemente la extremidad quedará viable. Más adelante, si existe una isquemia clínicamente significativa, que no obligue a amputar el miembro inferior, podría procederse a una revascularización.

4. Reparación de las venas ilíacas.

Como ya se dijo, las lesiones de las venas ilíacas figuran entre las más difíciles de controlar, exponer y reparar, pues se encuentran en posición relativamente fija y adheridas a sus arterias, tienen paredes muy finas y se rompen con facilidad. Cuando se identifica el punto de sangramiento, la presión con un dedo o las pinzas de anillos con torundas suelen contenerlo sin gran dilatación.

Jamás debe situarse una pinza vascular en un hematoma perivenoso para tratar de controlar la vena, pues ello produce generalmente una lesión adicional y un aumento del sangrado.

La reparación primaria de la lesión venosa es lo ideal, si fuera posible. La vena puede ser estrechada en 50 % de su luz y utilizarse injertos venosos de safena o yugular; sin embargo, no debe vacilarse en cuanto a ligar una vena ilíaca muy dañada. La mayoría de los pacientes no sufrirán se-

cuelas de insuficiencia venosa, pero puede requerirse el empaquetamiento con compresas, que luego serán retiradas en las próximas 24 ó 48 horas. El uso de compresas fabricadas con hilos de PDS (polidoxanona) permite dicho empaquetamiento sin necesidad de una reintervención para extraerlas a las pocas horas en un enfermo cuya vida peligra.

Conclusiones

Los traumas abdominales que afectan estructuras vasculares mayores, son particularmente graves y potencialmente mortales; por tanto, se impone establecer un diagnóstico inmediato, decidir o no la operación sin la menor demora y saber exacta

mente qué hacer en cada caso. De igual manera, la maniobra anestésica altamente calificada y el apoyo vital avanzado al paciente antes de su traslado al hospital, unidos a la aplicación de cuidados intensivos a su llegada y luego del acto quirúrgico, si este último fue indispensable, arrojarán finalmente resultados alentadores en cuanto al incremento de la supervivencia y la disminución de las complicaciones.

De todas formas, sería mucho mejor que prevaleciera la prudencia en autopistas y carreteras, se protegieran mejor los puestos de trabajo y desaparecieran los sentimientos de violencia en el seno de la sociedad y entre las naciones, pues resultan incongruentes e inaceptables en los albores del nuevo milenio.

ABSTRACT

The Vascular Trauma in the Abdomen. Part II

A review of the abdominal vascular lesions was made that included classification, behaviors to be followed, surgical access and tenths of anatomical and operative details that will surely interest all surgeons that assist traumatology or carry out abdominal surgery of any type, independently from his specialty. General surgeons, urologists, orthopedists, angiologists and vascular surgeons, of course, will find a reserve of knowledge that will favor the results obtained in the highly specialized care to their patients. The work is designed in two parts: the first one directed to the general classification of the abdominal vascular traumas and to the treatment of vein injuries; the second dedicated to the localization of the arterial lesions, with a particular tool for the renal and iliac vessels, either arterial or venous. In all the cases emphasis is made in the specific access for each localization, which can only be disseminated in diverse texts or numerous bibliographical references and which have been selected and updated for the effects of this study. The general principles of the vascular surgery are also presented as for the control of the hemostasis, ischemia possibility, viability and priorities of life, anatomy and function.

Subject headings: ABDOMINAL INJURIES/ surgery; VASCULAR SURGICAL PROCEDURES.

Referencias bibliográficas

1. Khader K el. Injuries of the renal pedicle: is renal revascularization justified? Prog Urol 1998;8(6):995-1000.
2. Brandes SB. Reconstructive surgery for trauma of the upper urinary tract. Urol Clin North Am 1999;26(1):183-99.
3. Testut L. Tratado de anatomía humana. Barcelona: Salvat; 1943; t 2:478-84;500-4.
4. Lokhvitskii SV. Extraanatomical by-pass as a reoperation in complication of major artery injury. Khirurgiia (Mosk) 1999;(1):55-6.

Dr. Juan Enrique Yara Sánchez. Calle 9 # 60 e/ Fernández Marcané y Bravo Correoso, Reparto Santa Bárbara, Santiago de Cuba

E- mail: yara@ucilora.hsl.scu.sld.cu