

# La fuente de sangre: Estrategias de tratamiento en lesión del órgano vascular abdominal (OVA)

Mayor M.C. Olliver Núñez Cantú, FAMSUS

**RE: Asensio-González JA, et al. Operative approach to injured major abdominal vessels. Procedente de: ACS 96th Annual Clinical Congress, Washington, D.C., Octubre 3-7, 2010.**

## Introducción

El trauma a2I OVA se presenta en 5-25% de las lesiones abdominales y es un reto quirúrgico. Se caracteriza por su gran índice de morbi-mortalidad, alta posibilidad de exsanguinación y elevado número de lesiones asociadas.

Estrategias de tratamiento en la lesión del OVA. El foco de estudio en el manejo operatorio de estas lesiones se dirige a:

1. Trauma de los vasos mesentéricos superiores. El manejo del trauma a la arteria mesentérica superior (AMS) exige gran destreza quirúrgica. Las maniobras de movilización orgánica –maniobras de Kocher/Aird, rotación visceral medial izquierda y derecha, transacción pancreática y del pilar diafrágmatico izquierdo– permiten acceder a la zona I-II de Fullen de la AMS.<sup>1,2</sup> En lesiones de la zona I-II, debe restablecerse el flujo con un injerto sintético o autólogo, ya que la isquemia intestinal extensa es un predictor independiente de alta mortalidad. Cuando el vaso deba ligarse para evitar la exsanguinación, la ligadura se coloca proximalmente a la arteria pancreaticoduodenal inferior y la sobrevida dependerá del flujo al intestino medio que provenga de esta arteria y de la apertura de colaterales; la ligadura de la zona I acarrea una mortalidad de 77%, mientras que en la zona II, la mortalidad es 43%. Al restablecer el flujo con injerto sintético o biológico, la mortalidad alcanza 46 a 77% pero la tasa de morbilidad disminuye 500% (95 a 19%). Lesiones de la zona III-IV se manejan con resección del segmento afectado, pues la isquemia es regional y delimitada. Dada la gran vasoconstricción visceral, profundo deterioro metabólico y crítica fisiológica de estos casos, se recomienda atender tempranamente a los indicadores técnicos y fisiológicos de la cirugía de control de daños y resecar rápidamente las zonas desvitalizadas.<sup>2,3</sup>

El trauma a la vena mesentérica superior (VMS) debe manejarse con reparación primaria con monofilamento 4/5-0 siempre que sea posible; cuando se realiza esta maniobra, la sobrevida alcanza el 63%. La ligadura es factible y debe realizarse en casos de exsanguinación y múltiples lesiones asociadas, lo cual es la regla más que la excepción; en este caso, la sobrevida se sitúa alrededor del 40%. La ligadura se coloca distal y proximal a la lesión, dado el gran sangrado por reflujo portal. El cirujano debe estar consciente que al ligarla, puede desarrollarse el “síndrome de hipervolemia esplácnicahipovolemia sistémica”, condición que consiste en choque, síndrome compartimental abdominal y de extremidades, falla renal aguda, insuficiencia respiratoria, edema e isquemia intestinal y posiblemente trombosis venosa y necrosis.<sup>4,5</sup> El manejo con abdomen abierto adquiere gran importancia. Hay series que reportan el uso de injertos sintéticos (ej. PTFE) y biológicos (ej. injerto venoso safeno reverso); sin embargo, éstas son cortas y los valores de las variables pronósticas incompletos.<sup>1,5</sup>

2. Trauma de vasos iliacos. Aquí, la mortalidad se debe a sangrado masivo y lesiones asociadas –particularmente GI y GU; dicha cifra alcanza 85% en pacientes que arriban en estado de choque al hospital. Si es posible, la arteria ilíaca común y externa deben repararse primariamente. Si hay destrucción grave la reconstrucción se efectúa con anastomosis vascular, injerto safeno reverso o PTFE; esta última variante terapéutica es la más común y se emplea en ~20% de los casos. No debe vacilarse en emplear estos injertos incluso en casos de contaminación grave; hay que administrar profilaxis antibiótica y retirarlos en caso de complicaciones. La arteria ilíaca interna puede ligarse sistemáticamente con poca morbilidad.<sup>1,5,6</sup> En trauma venoso, es claro que el mejor resultado se obtiene con venorrafia primaria, siempre y cuando no consuma tiempo o bien, con ligadura, cuando haya sangrado masivo o múltiples lesiones asociadas que requieran manejo expedito; la ligadura es necesaria en ~90% de los casos. Otras medidas operatorias no son seguras y probablemente sean anecdóticas. La ligadura lleva un riesgo de 1-2% para la presencia de embolismo pulmonar y el equipo quirúrgico debe

estar atento ante la aparición de esta entidad; otro riesgo mayor es el desarrollo de síndrome compartimental de extremidades, lo cual lleva a practicar la fasciotomía en 25% de estos pacientes.<sup>1,5</sup> Dentro de todas las variantes de trauma del OVA, los shunts intravasculares temporales han mostrado su máxima utilidad en trauma de vasos iliacos, aumentando la sobrevida hasta en 300% y mejorando el pronóstico para la conservación de miembros en lesiones arteriovenosas combinadas, lo cual ocurre en 60% de los casos; aquí el empaquetamiento se relaciona con una mortalidad del 100%.<sup>6</sup>

El uso de anticoagulantes debe ser meticulosamente analizado y su utilidad puesta en balance con la exacerbación de la coagulopatía postraumática, común en estos pacientes. No hay un consenso para el empleo de los mismos; algunos cirujanos usan heparina no fraccionada, mientras otros usan HBPM. Una política poco empleada pero efectiva es usar dextrán de bajo peso molecular en infusión postoperatoria por 72 horas, aunque su empleo no ha sido validado.<sup>1,5</sup>

3. Trauma de la vena cava inferior (VCI). La mortalidad de estos casos va de 20 a 90% y la 1/a. causa de muerte en estos casos es el sangrado. Por tanto, la cirugía se dirige primariamente a controlarlo.<sup>7</sup> La presencia de otra lesión vascular asociada aumenta la mortalidad 800%.<sup>8,9</sup> Hay varias alternativas de manejo, tales como: 1) venorrafia lateral: es la conducta recomendable en laceraciones laterales que pueden repararse con sutura continua, anticipando una luz residual al menos de 70% del lumen original. Si hay estenosis mayor, la posibilidad de trombosis se incrementa a cifras que van del 40-70%; 2) ligadura: es la conducta ideal para trauma destructivo o cuando la reparación ocasiona estenosis > 30%. La ligadura controla rápidamente el sangrado y permite evaluar lesiones asociadas. En un gran porcentaje de pacientes, puede asociarse al "síndrome de hipervolemia esplácnica e hipovolemia sistémica" y síndrome compartimental de extremidades. En el primer caso, la terapia es exclusivamente de soporte en la Unidad de Cuidados Intensivos, mientras se permeabilizan afluentes lumbaras hacia los sistemas ácigos y hemiácigos, lo que se presenta en 24-96 h; si se desarrolla síndrome compartimental en miembros inferiores, la fasciotomía se requiere hasta en 30% de los casos. El embolismo pulmonar se presenta en 20% de los pacientes > 50 años; en ellos se recomienda colocar un filtro caval cefálico a la ligadura;<sup>4,9</sup> 3) interposición de injertos biológicos (ej. injerto espiral de safena): El uso de injertos se basa en reportes anecdóticos y contraviene la premisa del control de daños; su empleo no está difundido, son consumidores de tiempo, están plagados de complicaciones y su papel como terapia para incrementar la sobrevida no se ha validado;<sup>8</sup> 4) endoprótesis: hay poca evidencia que apoye el uso de técnicas endovasculares para el manejo de las lesiones de VCI abdominal.<sup>10</sup>

El trauma a la VCI supra- o retrohepática puede manejarse con el shunt de Schröck. Este adyuvante consiste en insertar un tubo endotraqueal o pleural por la orejuela derecha, dirigiéndose a la unión atrio-caval inferior y caudalmente a la VCI; el tubo se fija con una cinta umbilical en la porción infrarrenal de dicha vena. La necesidad de emplear el shunt se relaciona con una mortalidad que alcanza el 80%; cuando hay necesidad de empaquetar, la mortalidad es de 90%.<sup>8-10</sup> El abordaje directo de las lesiones cavales retrohepáticas por transección del hígado a través de la línea de Cantlie es una maniobra salvatoria –posiblemente la última esperanza para muchos pacientes, que demanda gran destreza operatoria y acarrea una mortalidad de 95%.<sup>11</sup>

El trauma a la VCI suprarrenal conlleva una mortalidad de ~80%. La ligadura es una alternativa válida para su manejo, antes considerada incompatible con la vida.<sup>1,12</sup> Sin embargo, hay reportes que ponen de manifiesto que es salvatoria. Al ligarla, se debe anticipar la aparición del "síndrome de hipervolemia esplácnica e hipovolemia sistémica" e instituir su manejo expedito.<sup>1,4</sup>

El manejo de las lesiones asociadas no puede hacerse a un lado. Ya que estos casos por lo habitual arriban al centro de trauma en choque extremo, el tratamiento de los traumatismos específicos debe sujetarse al principio del control de daños, cohibir inicialmente el sangrado y después la contaminación, dejando la cavidad abierta para evaluación secuencial y manejo definitivo de intervalo en un paciente reestablecido.<sup>1-5,7-9,11</sup> Por otro lado, no puede sobre-enfatizarse que los avances más importantes en el manejo de estas lesiones no radican en el ámbito quirúrgico. La reanimación de control de daños –consistente en reanimación hipotensiva, restricción de cristaloides y uso temprano y protocolizado de productos hemáticos (PG:PFC: plaquetas 1:1:1) durante la transfusión masiva– permite mantener la estabilidad fisiológica del paciente mientras se aplican los principios operatorios mencionados y es probablemente, el logro más importante dentro de las estrategias de reversión de las alteraciones fisiopatológicas en estos casos.<sup>3,13-15</sup>

Este manuscrito representa un análisis del interés más recientemente expuesto a nivel internacional en lo referente a la práctica de la TDU.

## Referencias

1. Asensio JA, Chahwan S, Hanpeter D, et al. Operative management and outcome of 302 abdominal vascular injuries. *Am J Surg* 2000; 180: 528-34.
2. Asensio JA, Britt LD, Borzotta A, et al. Multiinstitutional experience with the management of superior mesenteric artery injuries. *J Am Coll Surg* 2001; 193: 354-6.
3. Mohr AM, Asensio JA, García-Núñez LM, et al. Guidelines for the institution of damage control in trauma patients. *Int'l Trauma Care* 2005; 15: 185-9.
4. Asensio JA, Petrone P, García-Núñez LM, et al. Superior mesenteric venous injuries; to ligate or to repair remains the question. *J Trauma* 2007; 62: 668-75.
5. Asensio JA, Petrone P, Roldan G, et al. Analysis of 185 iliac vessel injuries. Risk factors and predictors of outcome. *Arch Surg* 2003; 138: 1187-94.

6. Haan J, Rodriguez A, Chiu W, et al. Operative management and outcome of iliac vessel injury: a ten-year experience. *Am Surg* 2003; 69: 581-6.
7. Echaemperi SR, Robb T, Ivatury RR, et al. Factors associated with mortality in patients with penetrating abdominal vascular trauma. *J Surg Research* 2002; 108: 222-6.
8. Navsaria PH, de Bruyn P, Nicol J. Penetrating abdominal vena cava injuries. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30: 499-503.
9. Waqar AJ, Amad A, Anwar R. Mortality and morbidity of abdominal inferior vena-caval injuries. *JCPSP* 2004; 14: 622-5.
10. Watarida S, Nishi T, Furukawa A, et al. Fenestrated stent-graft for traumatic juxtahepatic inferior vena cava injury. *J Endovasc Ther* 2002; 9: 134-7.
11. Buckman RF, Pathak AS, Badellino MM, et al. Injuries of the inferior vena cava. *Surg Clin North Am* 2001; 81: 1431-47.
12. Votanopoulos KI, Welsh FJ, Mattox KL. Suprarenal inferior vena cava ligation: a rare survivor. *J Trauma* 2008; 1-3.
13. Holcomb JB. Damage control resuscitation. *J Trauma* 2007; 62: S36-7.
14. Cotton BA, Gunter OL, Isbell J, et al. Damage control hematology: the impact of a trauma exsanguination protocol on survival and blood product utilization. *J Trauma* 2008; 64: 1177-83.
15. Josephson CD, Glynn SA, Kleinman SH, et al. A multidisciplinary "think tank": the top 10 clinical trial opportunities in transfusion medicine from the National Heart, Lung, and Blood Institute-sponsored 2009 state-of-the-science symposium. *Transfusion* no. doi: 10.1111/j.1537-2995.2010.02898.