

## ESTRATEGIA QUIRÚRGICA EN HERIDA HEPÁTICA GRAVE POR ARMA DE FUEGO. REPORTE DE CASO.

### SURGICAL STRATEGY IN SERIOUS LIVER INJURY CAUSED BY GUNSHOT.

GUSTAVO M. STORK \*, MARÍA J. SOSA\*\*

*Sector de Cirugía Hepato-Bilio-Pancreática. Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Agudos «Dr. Leónidas Lucero» \*. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional del Sur\*, \*\*. Bahía Blanca. Argentina*

**Resumen:** El traumatismo hepático grave representa uno de los problemas más severos en la cirugía de urgencia del trauma abdominal. Se presenta un paciente de 40 años de edad con traumatismo abdominal por arma de fuego con lesión hepática, descompensado hemodinámicamente. Se utiliza un «packing» abdominal para controlar la hemorragia y se lo traslada a unidad de terapia intensiva para corregir la inestabilidad hemodinámica y evitar la coagulopatía, hipotermia y acidosis. Se completa el procedimiento con una reintervención quirúrgica programada para retirar el packing y resolver definitivamente las lesiones. Se analizaron las distintas maneras de actuar frente a un caso como el que se plantea, tanto en el momento inicial en el que se presenta el paciente en sala de urgencias como, las posibles estrategias quirúrgicas en la cirugía definitiva.

**Palabras claves:** Trauma hepático, control de daños.

**Correspondencia:**

Dr. Gustavo Stork. Estomba 873. Bahía Blanca. Argentina.  
E-mail: gustavo.stork@uns.edu.ar

**Recibido:** 15 de Enero de 2010

**Aceptado:** 20 de Marzo de 2010

**Abstract:** Severe hepatic injury is one of the most serious problems in emergency abdominal trauma surgery. A 40 year old, hemodynamically unstable, male patient was admitted with abdominal trauma caused by a gunshot liver injury. An abdominal «packing» was used to control abdominal bleeding and then the patient was transferred to the intensive care unit for correcting the hemodynamic instability and preventing coagulopathy, hypothermia, and acidosis. The procedure was completed with further non-emergency surgery to remove the packing and finally resolve the injuries. The different ways of acting in a case like this in the initial moment when the patient is admitted at the emergency room and the possible surgical strategies in final surgery were analyzed.

**Key words:** Hepatic trauma, damage control.

### INTRODUCCIÓN

El traumatismo hepático grave, representa uno de los problemas más severos en la cirugía de urgencia por trauma abdominal, tanto por la frecuencia con la que ocurre, como por las dificultades que acarrea y las complicaciones a las que el paciente está expuesto. Frente a un traumatismo hepático, el cirujano se ve obligado a tomar rápidamente una decisión y, por ende, una medida terapéutica, desde la

reanimación inicial hasta la corrección de la lesión hepática.

La cirugía de control de daños, tiene como principio abreviar la manipulación y tiempo quirúrgicos, practicando las maniobras estrictamente necesarias encaminadas a controlar de manera inmediata las lesiones que ponen en peligro la vida y a apoyar a la restauración de la fisiología del paciente (1).

El empaquetamiento hepático (packing) ha sido el principio fundamental de la cirugía de control de daños y fue reportado por Pringle en 1908 (2). El concepto de «control de daños» fue descrito inicialmente por *Rotondo y Schwab*, quienes en 1993 diseñaron un abordaje quirúrgico en tres tiempos y lo aplicaron a una serie de pacientes con trauma abdominal grave.

El manejo de las lesiones venosas retrohepáticas es una situación controversial y desafiante. Estas ocurren en 8-15% de los traumas hepáticos. Constituyen un desafío terapéutico para el cirujano. La dificultad en la exposición y control de la hemorragia explica porque estas lesiones son casi siempre letales (3). La sospecha clínica de una lesión de las venas retrohepáticas o de los grandes vasos intrahepáticos (como vena porta o suprahepática) debe generar en el cirujano un estado de alerta que le permita actuar perentoriamente en caso de que la situación así lo exija. Una de las técnicas utilizadas para el aislamiento vascular hepático es la exclusión vascular total.

El objetivo de este trabajo es reportar un caso de trauma hepático grave al cual se le realizó control de daño inicial, realizando cirugía definitiva en dos tiempos con preparación para exclusión vascular total, como estrategia quirúrgica para el tratamiento de este tipo de lesiones.

## CASO CLINICO

Paciente masculino de 40 años de edad, quien es traído al Servicio de Medicina de Urgencia del Hospital Municipal de Agudos «Dr. Leónidas Lucero», luego de haber recibido un impacto de bala calibre 9 mm., la cual fue transfixiante en abdomen. La misma ingresaba por región de epigastrio y salía en región dorsal de hipocondrio derecho.

El paciente se hallaba descompensado hemodinámicamente por lo cual fue intervenido quirúrgicamente de emergencia a través de incisión mediana supra-infraumbilical. Se halló gran cantidad de sangre fresca libre en cavidad abdominal (aproximadamente 3000ml) y lesión hepática que ingresaba en segmento IVb de 3x3 cm. de diámetro, la cual atravesaba los segmentos IVb, V y VI-VII, con gran orificio de salida de unos 10x10 cm. en el sector posterior derecho

segmentos VI-VII. Se expande con 3000ml de solución fisiológica y 4 unidades de glóbulos rojos.

Debido a la gravedad de la lesión y a la inestabilidad hemodinámica, el cirujano de guardia interviniente decidió realizar packing con gasa, logrando el cese de la hemorragia y la estabilidad del paciente. Se deja el abdomen abierto y contenido, pasando el paciente a la UCI, para cuidados de postoperatorio complejo.

En UTI el paciente requirió inotrópicos para mantener la TA. Se mantuvo estable hemodinámicamente, presentando en la evolución episodios de bradicardia sinusal sin repercusión hemodinámica.

Una vez mejorado el estado general del paciente, con estabilidad hemodinámica, coagulación dentro de límites normales, habiendo previsto la necesidad de sangre y plasma y disponiendo de cirujano hepático con infraestructura adecuada, se decide reintervenir al paciente para lograr la hemostasia definitiva.

Se reopera a las 72 horas de la cirugía inicial. Como primera medida se amplía a incisión hacia el flanco derecho para exponer adecuadamente el hígado derecho. Seguidamente se procedió a la movilización hepática con exposición y reparo del pedículo hepático y de la vena cava inferior supra e infra hepática. De esta manera se deja preparado el campo quirúrgico, ante la eventual necesidad de realizar una exclusión vascular total, debido a posible lesión de grandes vasos, como vena porta derecha y/o vena suprahepática media y derecha.

Posteriormente se realizó la colecistectomía y se colocó un catéter K30 transcístico, para ayudar en futuras maniobras de bilistasia, contribuyendo finalmente disminuir a la presión en la vía biliar.

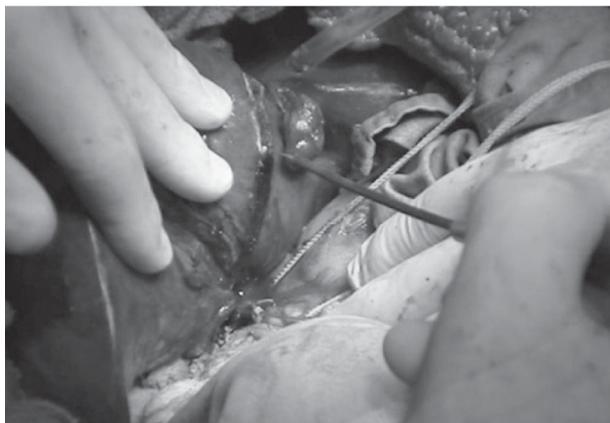
A continuación se realizó una hepatotomía con aspirador ultrasónico, que iba desde el segmento IVb hasta el segmento VI-VII en el sector posterior del hígado derecho, comunicando ambos orificios de lesión hepática (Figura 1). Simultáneamente con la hepatotomía, se procedió a la extracción del packing y hemostasia de vasos, con puntos de polipropileno y coagulación con gas Argón (Figura 2).

Una vez completada la hemostasia, se inyecta líquido por catéter transcístico, y con la ayuda de magnificación con lupas de 3.5X, se procede a la realización de la bilistasia con puntos de polipropileno.

Finalizado el procedimiento, se dejan dos drenajes tipo K11 en espacio subfrénico derecho, ofrecidos al sitio quirúrgico y se exterioriza K30 como drenaje transcístico, para disminuir la presión endobiliar y prevenir eventual fístula por lesión inadvertida.

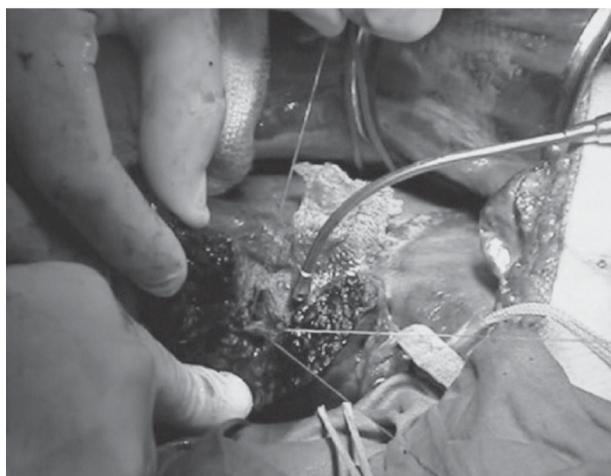
El paciente cursa buen postoperatorio, logrando su extubación a las 48 hs. de la cirugía. Se suspenden los inotrópicos observando mejoría en los exámenes de laboratorio. Tras salir de asistencia respiratoria mecánica pasa a sala general a las 96 hs. No presentó débito patológico por los drenajes, los cuales fueron retirados al séptimo día postoperatorio, previa colangiografía control transcístico normal. Se otorgó el alta hospitalaria al décimo día postoperatorio y se retiró el drenaje transcístico a los 45 días.

Habiendo logrado su recuperación completa, con control por TAC de abdomen normal y desarrollando su actividad laboral habitual a los 60 días postoperatorios, se otorgó el alta médica definitiva.



**Figura 1**

Hepatotomía con aspirador ultrasónico, que comunica ambos orificios de lesión hepática.



**Figura 2**

Hemostasia de vasos, con puntos de polipropileno y coagulación con gas Argón.

## DISCUSIÓN

Frente a un traumatismo, la atención inicial tiene el objetivo de diagnosticar y tratar las lesiones que amenazan la vida, así, en principio se debe dar prioridad al mantenimiento de la vía aérea y la oxigenación, con control de la columna cervical seguido de ventilación; control de la hemorragia, reposición de la volemia y evaluación neurológica. Es importante hacer hincapié en la prevención de la hipotermia, la hemostasia rápida y la reposición de hemoderivados.

El Comité de Escalas de Lesión Orgánica de la Sociedad Norteamericana de Cirugía del Trauma establece seis niveles de gravedad para lesión hepática (Tabla 1) con el propósito de estandarizar su atención. Así, lesiones en grado I o II probablemente no requieran un procedimiento quirúrgico mientras que en lesiones graves donde el paciente se presenta descompensado hemodinámicamente, la indicación quirúrgica se impone de inmediato. Debe tenerse presente que el grado de lesión hepática aislado no invalida el tratamiento no quirúrgico puesto que hay pacientes con lesiones graves que llegan estables al servicio de emergencias y pueden ser tratados con éxito mediante tratamiento conservador. Un estudio publicado por Patcher y col. en 1992 afirma que el tratamiento no operatorio de lesiones hepáticas graves es altamente exitoso (95-97%) en pacientes que cumplen criterios estrictos (4).

Para aquellas lesiones que requieren tratamiento quirúrgico y cumplan determinados criterios (Tabla 2) se emplea la técnica de control de daños descrita por Rotondo y Schwab, que se basa en la cirugía en tres tiempos. Estos tiempos consistieron en: I) Laparotomía abreviada, es decir, interrumpida, sin que todas las lesiones se hayan tratado de manera definitiva. Control de la hemorragia y la contaminación por medio de técnicas de empaquetamiento, seguido por cierre abdominal temporal; II) Restauración de la temperatura, coagulación, perfusión y mecánica ventilatoria en la Unidad de Cuidados Intensivos y III) Retirada de empaquetamiento, técnica quirúrgica definitiva y cierre abdominal. Con esta técnica Rotondo reportó una supervivencia del 77% en un subgrupo de pacientes con lesiones vasculares importantes y trauma sistémico (5,6).

Para los pasos I y III se emplean actualmente distintas técnicas, así, en la laparotomía inicial, el control de la hemorragia (objetivo principal de esta etapa) puede lograrse mediante: ligaduras, rafia vascular, inserción de derivaciones (shunts) vasculares temporales; pinzamiento vascular del mesenterio, empaquetamiento o packing abdominal a las estructuras sangrantes.

<b>Grado I</b>	Avulsión capsular; Laceración superficial menor de 1 cm de prof. Hematoma subcapsular de menos de 10% del área de superficie.
<b>Grado II</b>	Laceración de 1 a 3 cm de profundidad y menos de 10 cm de long. Hematoma subcapsular no expansivo de 10 a 50% de área de sup. o central no expansivo, de menos de 2 cm de diámetro. Herida penetrante periférica.
<b>Grado III</b>	Laceración de + de 3 cm de profundidad. Hematoma subcapsular de + de 50% de área de sup. O expansivo; central de + de 3 cm de diámetro, o expansivo. Herida penetrante central.
<b>Grado IV</b>	Hematoma subcapsular o central masivo + de 10 cm. Destrucción parenquimatosa del 25 al 50% de un lóbulo.
<b>Grado V</b>	Destrucción o desvascularización de más del 50% de un lóbulo. Lesión de vena cava retro hepática.
<b>Grado VI</b>	Avulsión hepática.

**Tabla 1**  
Clasificación de Trauma Hepático según the American Association for the Surgery of Trauma's Organ Injury Scaling System

**Parámetros claves usados en la decisión del establecimiento de la cirugía de control de daños.**

- Hipotensión con presión arterial sistólica menor de 90 mmHg.
- Hipotermia < 34° C.
- Coagulopatía APPT > 60 seg.
- Acidosis pH < 7.2 o déficit de base > 8.
- Lesión vascular abdominal grave.
- Necesidad asociada del manejo de lesiones extra abdominales que ponen en peligro la vida.

**Consideraciones para cirugía de control de daños.**

- Trauma abdominal penetrante con presión arterial sistólica menor de 90 mmHg.
- Lesiones por proyectil de arma de fuego de alta velocidad o trauma por aplastamiento.
- Trauma multisistémico con trauma abdominal grave.
- Fractura pélvica compleja con lesión intra abdominal asociada.
- Múltiples víctimas que requieren tratamiento quirúrgico y extrema limitación de recursos.
- Trauma militar grave.

**Tabla 2**  
Consideraciones para la cirugía de control de daños.

Las técnicas hemostáticas descritas para el control del sangrado en heridas hepáticas son:

I) compresión de los bordes de la herida para lograr la hemostasia.

Ante un sangrado importante se realiza la maniobra de Pringle (oclusión de la triada portal);

II) balones de taponamiento: sonda Foley o balones de Sengstaken-Blakemore;

III) ligadura selectiva de la arteria hepática;

IV) embolización transarterial: la angiografía debe ser realizada cuando la tomografía computarizada reporte extravasación del contraste, en lesiones graves de grado IV y V, pero no es efectiva en lesiones de grandes vasos venosos;

V) empaquetamiento hepático (6).

Las suturas son eficaces en heridas simples y superficiales. En las rupturas del hígado las lesiones vasculares están localizadas en la profundidad del parénquima y por lo común no se controlan con sutura. No es aconsejable suturar dos orificios en una herida con transfixión por la posibilidad de formar hematomas y abscesos intrahepáticos.

Cuando se requiera de una segunda intervención como solución definitiva de una lesión, se deja el abdomen abierto y contenido, procedimiento conocido como «cierre temporal». En dicho procedimiento la técnica que se utilice depende del equipo quirúrgico, por lo que varía desde la aplicación de pinzas de campo en la pared hasta el empleo de la bolsa de Bogotá (mediante el uso de bolsas estériles recolectoras de orina)

Una de las maneras de controlar la hemorragia consiste en abordar el parénquima con la ligadura directa de los vasos, lo que exige una hepatotomía o la ampliación del trayecto de la herida para la visualización de los puntos sangrantes. Este abordaje permite la localización precisa y la ligadura directa intrahepática de pequeñas ramas de las venas hepáticas, de la vena porta y de la arteria hepática, como también de los conductos biliares. Puede efectuarse junto con el pinzamiento del hilio hepático y un taponamiento de omento vascularizado.

En el caso reportado se realizó hepatotomía comunicando ambos orificios de la lesión hepática (Figura 1) y simultáneamente se procedió a la extracción del packing y hemostasia de vasos, con puntos de polipropileno y coagulación con gas Argón (Figura 2).

En lesiones con área de parénquima expuesto después de la hemostasia se puede usar omento (epiplón) pediculado que se sutura en el lugar de la herida. El omento funciona como tapón y la sutura provee su aproximación y mantenimiento en el sitio de la lesión. El taponamiento es eficaz para

el control de las lesiones venosas aunque se duda de su utilidad en lesiones arteriales.

En la cirugía definitiva, para tratar lesiones graves que requieran correcta exposición de la lesión hepática se emplea amplia movilización del hígado mediante el corte de los ligamentos redondo, falciforme, triangulares y coronarios. En un estudio de Patcher y col. sobre 411 pacientes con lesión hepática, los autores concluyen que la combinación de oclusión de la triada portal (tiempo máximo 75 minutos) en conjunto con la técnica de finger fracture y el uso de pack omental viable es un método de manejo de las injurias hepáticas complejas (grado III y IV) seguro, confiable y efectivo. Esto quedó reflejado en una tasa de mortalidad de 6,5% en 107 pacientes tratados (4). El límite máximo de oclusión de la triada portal aún no se ha determinado con seguridad. Los mismos autores afirman que la técnica de packing y reintervención programada tuvo un rol definitivo en aquellos pacientes que presentaron coagulopatía.

La resección mayor es necesaria cuando se presenta una lesión extensa con tejido hepático desvitalizado. La resección anatómica tiene muy pocas indicaciones; puede ser segmentectomía o lobectomía y está indicada cuando hay destrucción masiva del segmento o lóbulo; no hay que hacerla si no se cumplen estas condiciones. La segmentectomía y lobectomía fueron usadas en 18 y 12 pacientes respectivamente en una serie de 210 casos reportada por Richardson y col. (7). Feliciano y col. Reportaron que la resección mayor fue usada en 3,6% de 1000 casos (8).

La hepatectomía (tanto anatómica como no anatómica) requiere experiencia, la exposición debe ser ampliada, con un control vascular del hilio o con una exclusión vascular hepática. Hay que tratar de evitar la disección del hígado; se debe tener experiencia para realizarla.

El enfermo que presenta una lesión venosa retrohepática es de alto riesgo. El conocimiento exhaustivo de la anatomía hepática así como de la patogenia de estas lesiones es esencial para un manejo correcto de estos casos, así como disponer de un equipo quirúrgico especializado e infraestructura adecuada. Dentro de las técnicas de aislamiento vascular hepático se encuentran la exclusión vascular total, el shunt atrio-cava y el bypass venovenoso.

La sospecha clínica de una LVRH debe generar en el cirujano un estado de alerta que le permita actuar perentoriamente en caso de que la situación así lo exija. Por tal motivo, en un caso como el que reportamos, la estrategia quirúrgica propuesta es preparar el campo quirúrgico frente a la posibilidad de tener que realizar una exclusión vascular total. Esta técnica aplicada en el trauma hepático implica la realización de la maniobra de Pringle, y el clampeo de la cava inferior

supra e infrahepática. Así, en nuestro caso, sospechando una lesión venosa retrohepática por la magnitud del daño y el trayecto de la herida, se hizo reparo del pedículo vascular hepático y de la vena cava supra e infrahepática.

Las lesiones de las venas retrohepáticas continúan presentando tasas de mortalidad inaceptables, sin embargo, la exclusión vascular muestra una disminución de las tasas de mortalidad acumulativa (4). Reportes recientes muestran excelentes resultados con métodos directos de tratamiento de lesiones en la vena hepática o cava retrohepática sin shunt atrio-cava (7). Carrillo reportó el uso de la técnica de clampado directo para el control de lesiones mayores de las venas retrohepáticas con resultados exitosos (9).

En la actualidad no existe ningún tipo de tratamiento de las lesiones venosas retrohepáticas por trauma, que sea de una eficacia tal que permita estandarizar su uso. En un futuro próximo, se deberán diseñar estudios prospectivos, multicéntricos, comparando los distintos enfoques terapéuticos para definir una conducta estandarizada que permita abatir de manera significativa la morbimortalidad de las lesiones venosas retrohepáticas.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- García-Núñez L, Cabello R, Lever C, Rosales E, Padilla R, Garduño P, et al. Conceptos Actuales en Cirugía Abdominal de Control de Daños. Comunicación acerca de donde hacer menos es hacer más. *Trauma*. 2005; 8:76-81
- 2- Pringle JH. Notes on the arrest of hepatic hemorrhage due to trauma. *Ann Surg*. 1908, 48:541-9.
- 3- Chen RJ, Fang JF, Lin BC. Surgical management of juxtahepatic venous injuries in blunt hepatic trauma. *J Trauma* 1995; 38: 886-890.
- 4- Patcher HL, Spencer FC, Hofstetter SR, Liang HG, Coppa GF. Significant trends in the treatment of hepatic trauma. Experience with 411 injuries. *Ann Surg* 1992; 215:492-500.
- 5- Rotondo M, Schwab W, McGonigal M, Phillips G, et al. »Damage Control»: An approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma* 1993; 35(2):375-383.
- 6- Iñaguazo Sánchez DA, Lazo JM, Cobos Mina J. Cirugía de control de daños: alternativa quirúrgica eficaz para el trauma hepático grave. *Rev Cubana Cir* 2007; 46 (2)
- 7- Richardson D, Franklin G, Lukan J. Evolution in the management of hepatic trauma> A 25-year perspective. *Ann Surg*. 2000; 232:324-330.
- 8- Feliciano DV, Jordan GL, Bhondo CG, et al. Management of 1,000 consecutive cases of hepatic trauma (1979 –1984). *Ann Surg* 1986; 204:438–445.
- 9- Carrillo EH, Spain DA, Richardson JD, et al. Intrahepatic vascular clamping in complex hepatic vein injuries. *J Trauma* 1997; 43:131–133.