

Cirugía de control de daño. Experiencia inicial en el Hospital General de Ciudad Juárez, México, durante el periodo de abril del 2008 a diciembre del 2010

*Lenin Enríquez-Domínguez**
*Juan de Dios Díaz-Rosales**
*Fernando Herrera-Ramírez**
*José R. Castillo-Moreno**

RESUMEN

Objetivo: analizar los resultados en cirugía de control de daño en una institución con alta incidencia de trauma en México. **Materiales y métodos:** estudio prospectivo descriptivo, realizado en el Hospital General de ciudad Juárez. Se incluyeron 66 pacientes con lesiones severas en abdomen ocasionadas por proyectil de arma de fuego o por arma punzo-cortante, sometidos a cirugía de control de daño durante el periodo de abril del 2008 a diciembre del 2010. El análisis estadístico se realizó con porcentajes como medidas de resumen de variables. **Resultados:** el promedio de edad fue de 29,6 años, con 59 pacientes heridos por arma de fuego y 7 por arma blanca. El tiempo quirúrgico promedio fue de 97 minutos. La víscera hueca más lesionada fue el intestino delgado con 35 casos y el órgano sólido fue el hígado con 30. Se encontró un hemoperitoneo en promedio de 3350 ml. Además, 64 pacientes presentaron choque hipovolémico grado IV y dos pacientes grado III. La principal complicación fue la presencia de infección de sitio quirúrgico y la principal causa de muerte postquirúrgica la falla orgánica múltiple secundaria a la presencia de la triada mortal la cual consiste en la presencia de hipotermia, acidosis metabólica y coagulopatía. **Conclusiones:** Los pacientes en edad productiva son los más afectados. El principal mecanismo de acción son las heridas por proyectil de arma de fuego. Se presenta una alta morbimortalidad relacionada en este tipo de pacientes, como son la presencia de sepsis y fistulas; asociándose la mortalidad principalmente a la falla orgánica múltiple y a la presencia de choque hipovolémico. (MÉD.UIS. 2011;24(2):195-9).

Palabras clave: Trauma. Hipotermia. Acidosis.

SUMMARY

Damage control surgery. Initial experience in the Hospital General de Ciudad Juárez, México, during the period of April 2008 and December 2010

Objective: to analyze the results of damage control surgery in an institution with high incidence of trauma in México. **Materials and methods:** prospective and descriptive study, realized in the Hospital General of Ciudad Juarez. It was included 66 patients with several abdominal injuries made by missile of firearms or sharp-edged objects underwent to damage control surgery between April 2008 and December 2010. The statistical analysis was with percentages as summary measures of variables. **Results:** the average age was 29.6 years old, with 59 patients with firearm's injuries and 7 patients with incised wounds. The average surgical time was 97 minutes. The most injured hollow viscus was small intestine with 35 cases and the solid organ was the liver with 30 patients injured. It was found an average hemoperitoneum of 3350 ml. Besides, 64 patients showed IV degree hypovolemic shock and 2 with III degree

shock. The main complication was surgical site infection and the main cause of postsurgical death was multiple organ failure secondary to the presence of the deadly triad which is hypothermia, metabolic acidosis and coagulopathy. **Conclusions:** the patients in the productive age are most affected. The principal mechanism of action is injuries by a firearm projectile. It has a high morbimortality related to these patients, such as sepsis and fistulas, associating mainly the mortality to the multiple organ failure and the presence of hypovolemic shock. (MÉD.UIS. 2011;24(1):195-9).

Key words: Trauma. Hypothermia. Acidosis.

*MD. Departamento de Cirugía. Hospital General de Ciudad Juárez. División de Postgrado/Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. México.

Correspondencia: Dr. Enríquez Domínguez. Calle de los Alamos 9741. Fraccionamiento Los Alamos. Código postal: 31125 Chihuahua. Chihuahua. México. e-mail: lenin_enriquez@hotmail.com

Artículo recibido el 20 de junio y aceptado para publicación el 24 de agosto de 2011.

INTRODUCCIÓN

La Cirugía de Control de Daños (CCD), se define como un procedimiento corto cuyo propósito es controlar el sangrado y la contaminación del área afectada, para luego tratar de corregir las anormalidades fisiológicas y establecer uno o más tratamientos definitivos¹. En cirugía de trauma, el prolongamiento de una operación puede terminar con resultados graves en pacientes con trauma severo, propiciando el desarrollo de la triada letal: coagulopatía, acidosis e hipotermia^{2,3}, por lo general con desenlace fatal. Siendo de suma importancia la participación de un equipo multidisciplinario en el manejo de este tipo de pacientes.

Abreviar la cirugía no significa abandonarla, sino dar la oportunidad de sobrevivir en una situación crítica⁴. Resultando en una decisión difícil en cuanto a cual es el momento en el cual detener la cirugía y realizar control de daños. Se consideró conveniente reportar los resultados obtenidos de la experiencia institucional y compararlos con los resultados en otros centros latinoamericanos o internacionales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio analítico, realizado en el Departamento de Cirugía del Hospital General de Ciudad Juárez, un centro de enseñanza de segundo nivel y actual centro de

concentración en trauma de Ciudad Juárez, México, y considerada como la ciudad más peligrosa del mundo. Se estudiaron los pacientes sometidos a Laparotomía Exploradora (LAPE) y CCD por trauma penetrante abdominal, durante el período comprendido entre abril del 2008 y diciembre del 2010.

Los criterios de inclusión fueron: trauma penetrante abdominal, tóraco-abdominal o en región dorsolumbar, inestabilidad hemodinámica, sangrado no controlado con medidas hemostáticas directas y cirugía de control de daños en la región abdominal. Los criterios de exclusión fueron: traumatismo craneoencefálico o raquimedular asociado, edad mayor de 70 años y paro cardio-respiratorio prehospitalario. La decisión de la realización de CCD fue tomada por el cirujano durante los primeros 10 minutos de iniciada la cirugía. La técnica de CCD incluyó: ligadura vascular o reparación selectiva, empaquetamiento con compresas en sitios de sangrado no controlado, ligadura intestinal, reparación o exteriorización selectiva y bolsa de Bogotá para el cierre de la pared. Todos los pacientes que sobrevivieron a la cirugía fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos para el manejo en la fase II. Se planeó la reLAPE cuando las condiciones del paciente mejoraron. Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, tipo de trauma, promedio de tiempo entre la lesión y el ingreso a urgencias, asistencia prehospitalaria, número de lesiones de entrada y asociadas, hemoperitoneo, tiempo quirúrgico,

lesiones asociadas, lesiones intraabdominales y tratamiento de lesiones intraabdominales o asociadas, morbilidad y mortalidad.

RESULTADOS

Se incluyeron 66 pacientes (14%) de 480 sometidos a LAPE por trauma penetrante abdominal, 64 hombres y 2 mujeres, con un promedio de edad de $29,6 \pm 10,5$ años. De aquellos pacientes, 7 (11%) tuvieron Heridas Por Arma Blanca (HPAB) y 59 (89%) con Heridas por Arma de Fuego (HPAF). Un total de 52 pacientes (79%) recibieron asistencia prehospitalaria, mientras que 14 de ellos (21%) fueron trasladados por medios propios (familiares, amigos o compañeros). El promedio de tiempo desde que ocurrió la lesión hasta el ingreso a la sala roja de urgencias fue de 55 minutos, mientras que el promedio de tiempo desde su ingreso a la sala roja y la intervención

quirúrgica fue de 18 minutos. El tiempo quirúrgico promedio fue de 97 minutos.

Los pacientes con HPAB tuvieron en promedio dos sitios de lesión, mientras que los HPAF tuvieron tres en promedio. Además, 34 pacientes (51%) tuvieron lesiones en estómago, ocho en duodeno (12%), 35 en intestino delgado (53%), 28 en colon (42%), 30 en hígado (45%), tres en vesícula biliar (5%), 11 en bazo (17%), 13 en riñón (20%), uno en uréter (2%), dos en vejiga (3%), nueve en páncreas (14%), dos en aorta (3%), cuatro en vena cava inferior (6%), tres en vena porta (5%), siete en arterias ilíacas (10%), tres en venas ilíacas (5%), cinco en arterias mesentéricas (7%), tres en venas mesentéricas (5%) y 13 en diafragma (20%). El hemoperitoneo promedio en estos casos fue de 3350 ml. Excluyendo los pacientes que murieron durante el transoperatorio, las

Tabla 1. Pacientes que sobrevivieron la fase I del control de daño y el tratamiento establecido por órgano afectado.

Órgano lesionado	Núm. Pacientes	Reparación primaria	Exteriorización	Resección	Exclusión	Empaquetamiento
Estómago	28	28	-	-	-	-
Duodeno	6	5	-	-	1	-
ID	30	-	4	7	19	-
Colon	23	-	14	-	9	-
Hígado	21	3	-	-	-	18
VB	2	-	-	2	-	-
Bazo	10	-	-	8	-	2
Riñón	11	-	-	9	-	2
Vejiga	2	2	-	-	-	-
Páncreas	6	-	-	1	-	5
Aorta	2	2	-	-	-	-
Cava	2	1	-	-	-	1
Porta	1	1	-	-	-	-
A. iliaca	5	2	-	-	3	-
V. iliaca	2	-	-	-	2	-
AMS	1	-	-	-	1	-
VMS	1	-	-	-	1	-
Diafragma	10	10	-	-	-	-

Fuente: Servicio de Cirugía / Hospital General de Ciudad Juárez. ID: intestino delgado; VB: vesícula biliar; A: arteria; V: vena; AMS: Arteria Mesentérica Superior; VMS: Vena Mesentérica Superior.

lesiones fueron tratadas como se muestra en la tabla 1.

De los 66 pacientes que se les sometió a CCD abdominal, en 23 (35%) se observó afección torácica asociada, requiriendo pleurostomía en 11 de ellos (48%), toracotomía en ocho (35%) y esternotomía en cuatro (17%). El hemotórax promedio en ellos fue de 1150 ml.

Todos los pacientes cayeron en algún grado de choque hipovolémico (dos en grado III y 64 en grado IV). De igual manera, todos ellos tuvieron al menos un componente de la triada letal (acidosis 80%, hipotermia 60%, coagulopatía 36%), de los cuales 34 (52%) con infecciones de sitio quirúrgico, 30 (45%) tuvieron abscesos intraabdominales, 22 (35%) cayeron en algún grado de sepsis, seis (9%) desarrollaron fístulas enterocutáneas, tres (4%) desarrollaron fístulas enteroatmosféricas y dos (3%) desarrollaron fístulas colocutáneas.

Fallecieron 35 pacientes, lo que traduce una mortalidad del 53%; ocurrieron 20 de ellos (57%) en la unidad de cuidados intensivos y 15 (43%) durante el transoperatorio. Las causas fueron: 15 (43%) por triada letal y falla orgánica múltiple, 12 (34%) por choque hipovolémico, cinco (14%) por sepsis, dos (6%) por fibrilación ventricular y uno (3%) por choque cardiogénico.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En los casos presentados, el promedio de edad fue de 29,6 años, afectándose principalmente personas en edad productiva, lo cual es similar a lo publicado en la literatura⁵.

Aunque, esta última también aproxima que el 30% de los pacientes sometidos a CCD desarrollarán síndrome compartimental abdominal (SCA)¹, en este estudio a todos los pacientes se les implementó bolsa de Bogotá para cierre temporal durante la fase I del tratamiento, por lo que no hubo incidencia de SCA. La mortalidad se considera que varía del 10 al 67% con una media del 51%; en este caso se observa el valor de 53%, siendo acorde a lo

publicado según otras series de centros de trauma con más experiencia^{1,6-10}.

Se encontró además que el principal mecanismo de acción fueron las heridas producidas por proyectil de arma de fuego, relacionadas con un mayor poder destructivo tisular. Una vez que el paciente fue lesionado, el tiempo de traslado hacia el hospital duró menos de una hora en promedio, mientras que el inicio de la cirugía después de su ingreso se promedió en 18 minutos. Desde el inicio hasta la finalización de la cirugía, el tiempo promedio fue 97 minutos, valor acorde a lo recomendado para una cirugía de control de daños en su fase I. La víscera hueca más comúnmente lesionada fue el intestino delgado y el órgano sólido fue el hígado en 35 y 30 pacientes, respectivamente.

Las complicaciones generales son la presencia de sepsis y el alto riesgo de formación de fístulas en abdomen abierto^{3,5}. Las causas de muerte mediata de forma general son síndrome de distrés respiratorio, falla orgánica múltiple y sepsis^{10,11}. En el estudio se presentó como complicación postquirúrgica más común la presencia de infección de sitio quirúrgico, seguida por los abscesos intraabdominales, complicaciones no deseadas, pero esperadas en pacientes sometidos a CCD, debido a su alta morbilidad. Las causas de muerte más común fueron falla orgánica múltiple secundaria a la triada letal, seguida por el choque hipovolémico.

Si bien no se discute el gran beneficio de la CCD, no es de sorprender que en este grupo de pacientes exista una morbilidad asociada extremadamente alta^{6,7}. Es difícil saber cuándo parar en una cirugía abreviada y ese conocimiento tal vez sea obtenido únicamente en base a la experiencia, siempre obteniendo mejores resultados cuando la decisión de realizar una cirugía abreviada y de cuanto terminarla se tome de manera temprana^{4,7,9}. Para finalizar, se recuerda que un proceso tan sencillo y a la vez complejo de la CCD es un manejo no exclusivo del cirujano y requiere del compromiso multidisciplinario (medicina interna, medicina crítica, entre otros) para un

correcto funcionamiento y mejora de resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Schreiber MA. Damage control surgery. *Crit Care Clin.* 2004;20:101-18.
- Matsumoto H, Mashiko K, Sakamoto Y, Katsukata N, Hara Y, Yokota H. A new look at criteria for damage control surgery. *J Nippon Med Sch.* 2010;77(1):13-20.
- Jaunoo SS, Harji DP. Damage Control Surgery. *Int J Surg.* 2009;7:110-3.
- Ateeq M, Jahan S, Hanif M. Damage control surgery, a safe approach for exanguinating trauma patients. *Professional Med J.* 2009;16(1):12-6.
- Gomez SG, Camacho EA. Cirugía de control de daños. Índice de trauma abdominal como factor predictivo de mortalidad. *Rev Colomb Cir.* 2004;19(2):85-91.
- Raeburn CD, Moore EE, Biffl WL, Johnson JL, Meldrum DR, Offner PJ, et al. The abdominal compartment syndrome is a morbid complication of postinjury damage control surgery. *Am J Surg.* 2001;182:542-6.
- Germanos S, Gourgiotis S, Villias C, Bertucci M, Dimopoulos N, Salemis N. Damage control surgery in the abdomen: an approach for the management of sever injured patients. *Int J Surg.* 2008;6:246-52.
- Shapiro MB, Jenkins DH, Schwab CW, et al. Damage control: collective review. *J Trauma.* 2000;49(5):969-78.
- Aoki N, Wall MJ, Demsar J, Zupan B, Granchi T, Schreiber MS, et al. Predictive model for survival at the conclusion of a damage control laparotomy. *Am J Surg.* 2000;180:540-5.
- Espinoza GR. Cirugía de control de daño por trauma abdominal. Sus fundamentos, ¿Cuándo y cómo? *Rev Chil Cir.* 2004; 56(3):204-9.
- Kairinos N, Hayes PM, Nicol AJ, Kahn D. Avoiding futile damage control laparotomy. *Injury.* 2010;41:64-8.