

Cirugía de Control de Daños/Cirugía Primaria

Fco. de la Torre Orea¹

Sanid. mil. 2007; 63 (2): 141-145

RESUMEN

La Cirugía de Control de Daños, es un enfoque relativamente nuevo para el tratamiento del politraumatizado «in extremis». Veremos en qué consiste este procedimiento, sus indicaciones y sus diferencias con la Cirugía Primaria. No entraremos en el estudio de técnicas quirúrgicas concretas, porque el artículo sería muy extenso. Así mismo estudiaremos la aplicación de estas técnicas en la Sanidad Militar en Operaciones: en qué niveles se han de utilizar, los proyectos OTAN y la situación en que se encuentra nuestra Sanidad Militar.

PALABRAS CLAVE: Cirugía de Control de Daños, Sanidad de campaña, Logística sanitaria.

ANTECEDENTES

La Cirugía de Control de Daños, tiene sus raíces en las descripciones hechas por Pringle en 1.908, que fue el primero en enunciar los principios de la compresión y el «packing» hepático, para el control del sangrado venoso portal¹.

En 1.913 Halsted nos describe el «Taponamiento hepático» para heridas hepáticas complejas².

Pero fue durante la II Guerra Mundial cuando el llamado «enfoque militar ante el politraumatizado», basado en el uso de medidas terapéuticas sencillas, con el fin de salvar la vida en el campo de batalla y poder evacuar al herido, la época en que este procedimiento quirúrgico se desarrolló mas ampliamente. Así tenemos la técnica descrita por Ogilvie, que consistía en cerrar la cavidad abdominal usando como prótesis compresas empapadas en vaselina, suturadas a los bordes aponeuróticos de la pared, cuando el cierre primario no podía hacerse por pérdida de sustancia de la pared o aumento de volumen de los órganos abdominales, lo que podemos considerar un adelanto a lo hoy conocido como la bolsa de Bogotá o técnicas de manejo del abdomen abierto y fue GROSS, cirujano pediátrico, uno de los primeros en reconocer esta técnica, por las consecuencias fatales de la hipertensión abdominal.

En el año 1.988, un estudio realizado por Feliciano y colaboradores en 300 pacientes con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego, demostró que la acidosis, coagulopatía e hipotermia (la llamada triada mortal del politraumatismo), contribuyeron a la mayoría de las muertes, y que las técnicas quirúrgicas que abreviaban el tiempo operatorio, aumentaban la tasa global de supervivencia³.

Desde el año 1.996 en el hospital Kennedy (Bogotá-Colombia) se realiza la cirugía de control de daños, procedimiento que ha de-

mostrado una mejora significativa (del 34% al 52%) en la supervivencia de los pacientes politraumatizados, catalogados de «in extremis»⁴.

DEFINICIÓN

La Cirugía de Control de Daños, podemos definirla como: «Un nuevo procedimiento (o enfoque) quirúrgico» para tratar los casos de politraumatismo severo, basado en unas secuencias terapéuticas preestablecidas, utilizando técnicas quirúrgicas simples para afrontar la urgencia, postergando el tratamiento quirúrgico definitivo, hasta que las condiciones metabólicas del paciente lo permitan.

Esta cirugía tiene por finalidad interrumpir la cascada mortal, que culmina con la muerte del paciente, y lograr un tratamiento quirúrgico definitivo de una manera calculada, mediante pasos consecutivos y ordenados, basados en la tolerancia fisiológica del pa-

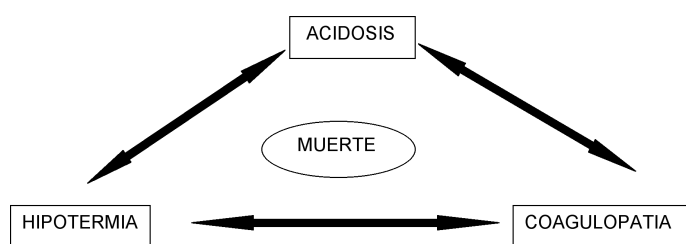


Figura 1. Triada letal; perturbaciones fisiológicas en la muerte por desangramiento⁵.

ciente.

La Cirugía de Control de Daños se diferencia de la «Cirugía Primaria», en que ésta es la cirugía de urgencia que clásicamente se ha venido practicando, es decir la aplicación de unas técnicas quirúrgicas para tratar procesos agudos, que requieran un tratamiento urgente, haya o no riesgo vital, preferiblemente se hace a pacientes estabilizados y puede ser una cirugía definitiva, cuyas prioridades son: Primero salvar la vida, Segundo salvar el órgano y Tercero salvar la función.

¹ Tcol. Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital General de la Defensa en Zaragoza

Dirección para correspondencia: Tcol. Francisco de la Torre Orea Jefe del Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital General de la Defensa en Zaragoza

Recibido: 21 de abril de 2006
Aceptado: 18 de mayo de 2007

Tabla 1. Datos comparativos: Cirugía control de daños / Cirugía primaria

	CONTROL DE DAÑOS	C. PRIMARIA
Finalidad	Interrumpir la cascada mortal del poli trauma	Atender cualquier cirugía de urgencias
Planteamiento	Tratamiento secuencial	No hay tratamiento secuencial
Objetivo	Salvar vidas	No es solo salvar vidas
Perspectiva	Cirugía siempre provisional	Puede ser cirugía definitiva

INDICACIONES DE LA CIRUGÍA DEL CONTROL DE DAÑOS

Cuando un paciente politraumatizado ingresa en urgencias, se inicia la reanimación primaria encaminada a identificar y controlar de manera inmediata las lesiones que puedan comprometer la vida y además, definir y aumentar la reserva fisiológica del paciente. En un tiempo breve hay que tomar la decisión crítica de si ha de ser intervenido urgentemente, pues su reserva fisiológica empieza a disminuir, y lo hace en relación directa con la magnitud de la lesión y con el paso del tiempo.

Hecha la laparotomía inicial, la decisión de una cirugía abreviada (de control de daños) se debe tomar dentro de los primeros 15 minutos de operación⁶, y las condiciones locales que llevan a escoger esta cirugía incluyen:

- Hemorragia masiva que no se puede controlar por hemostasia directa (lesión hepática, hematoma pélvico roto, etc...)
- Hipotermia que obliga a terminar rápidamente la laparotomía.
- Coagulopatía.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Imposibilidad de cierre de tórax.
- Imposibilidad de cierre abdominal, producto del edema visceral (entre otras causas)⁷.
- A pesar de lo anterior, los criterios de exclusión no están bien definidos. Morris y colaboradores⁸, identifican 3 categorías de pacientes que deben ser excluidos:
- Mayores de 70 años (lo cual es discutible pues los pacientes añosos son los que mas se benefician de esta técnica).
- Traumatismos cráneo encefálicos severos
- Parada cardiorrespiratoria prehospitalaria.

En el momento de la agresión, se producen una serie de daños anatómicos y se establece claramente un patrón de lesión. Si la lesión NO es tan severa y la hemostasia no se altera o se restaura, las técnicas clásicas estandarizadas de reconstrucción pueden ser suficientes y el paciente tener buena evolución, es decir que hacemos una cirugía primaria de urgencia, que puede ser definitiva.

Un porcentaje de pacientes, los llamados «in extremis» son fisiológicamente incapaces de tolerar una intervención quirúrgica extensa en estos está indicada la cirugía de control de daños, cuyo fundamento principal, es realizar en un primer tiempo una laparotomía abreviada, con empaquetamiento de los cuatro cuadrantes, control del sangrado y de la contaminación e identificación de las lesiones, cierre solo de la piel, con sutura, pinzas o con bolsa de laparostomía «bolsa Bogotá»⁹, posterior reanimación en la UCI y un segundo tiempo quirúrgico para el *desempaquetamiento* y reconstrucción definitiva.

Aproximadamente el 90% de los pacientes que requieran laparotomía urgente por traumatismo abdominal, toleran el procedimiento quirúrgico completo, con todas las reparaciones que sean necesarias, es decir que toleran la cirugía primaria.

El 10% restante son los pacientes declarados «in extremis», quienes entran rápidamente en hipotermia, coagulopatía y acidosis, por lo cual serán los que se benefician de la *cirugía de control de daños*.

CA Ordoñez (2.002), describe así el enfoque sistemático en tres etapas para el control de daños en el trauma abdominal, cuya finalidad es impedir el desarrollo de la cascada mortal que culmina con la muerte por desangrado¹⁰.

ETAPA I: QUIRÓFANO

- Control de la hemorragia
- Control de la contaminación
- Empaquetamiento intraabdominal
- Cierre temporal

ETAPA II: U.C.I.

- Homeostasia térmica
- Corregir la acidosis
- Corrección de la coagulopatía
- Optimizar la hemodinámica
- Apoyo ventilatorio
- Identificación de lesiones.

ETAPA III: QUIRÓFANO

- Retirada del empaquetamiento
- Reparaciones definitivas (de las lesiones viscerales)
- Cierre de la pared abdominal

CIRUGÍA DEFINITIVA

Realizada esta primera intervención quirúrgica, breve, simple y provisional, cuya finalidad es evitar la tríada mortal del politraumatizado, el paciente pasará a la U.C.I. donde se le tratará su hipotermia, se le corregirá la acidosis y la coagulopatía y se le optimizará la función cardio-respiratoria.

Cuando estén corregidas estas patologías, y el estado general del paciente lo permita, se procederá a practicarle la cirugía definitiva, sin demora de tiempo, antes de que aparezcan fallos multiorgánicos secundarios a la injuria inicial o a las complicaciones propias del empaquetamiento.

No existe consenso respecto al lapso de tiempo entre la cirugía inicial y la definitiva, pero generalmente ésta se lleva a cabo entre las 18 y las 48 horas de practicada la primera¹¹.

La operación temprana permite eventualmente un cierre definitivo precoz, que favorece la rehabilitación, permitiendo la movilización a corto plazo, evitando así la aparición de úlceras por decúbito.

Los motivos de practicar esta reintervención, programada de ante mano, son:

- Retirar el *packing*, y comprobar si se ha logrado la hemostasia o hay que realizarla.
- Tratamiento definitivo de los órganos empaquetados.
- Retirar los tejidos isquémicos o necróticos.
- Tratar las lesiones, que no implicaban riesgo vital y que se dejaron sin tratar en la cirugía inicial.
- Cierre definitivo de la toracotomía o laparotomía.

Tras esta segunda intervención, el paciente pasará de nuevo a la U.C.I., hasta que su estado general permita su traslado a sala.

COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS Y REOPERACIONES NO PLANIFICADAS

En este tipo de pacientes las complicaciones son habituales, siendo la más frecuente y mortal el fallo multiorgánico que no responde a tratamiento y los abscesos intra abdominales que causan la muerte en un 15-20% de los enfermos¹².

Las causas más frecuentes de reoperación no planificada son:

- 1.- Sangrado continuo a pesar de normalización de la cascada de coagulación.
- 2.- Presión intra abdominal mayor de 25 cms. de agua, con alteraciones propias del síndrome compartimental.
- 3.- Peritonitis.

CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑOS Y CIRUGÍA PRIMARIA EN LA SANIDAD MILITAR DE CAMPAÑA

El primer lugar, donde se podrían aplicar estas técnicas, sería en el Equipo Quirúrgico que se encuentre más avanzado, que actualmente, en nuestros Ejércitos es el módulo quirúrgico de los EMATs (ECAs de las UASANs, UMAAD del E.A. y los hospitales de nuestros buques. A partir de ahora, hablaremos de los EMATs al referirnos a estas Unidades).

Los heridos de extrema gravedad, bajas P-1, serían recogidos de la zona de impacto por los medios del 1º Escalón, o por los Equipos de Estabilización de los EMATs, quienes harán una primera clasificación y valoración, iniciarán las maniobras de soporte vital, tendientes a estabilizar la baja, y la evacuarán a estas Unidades Sanitarias donde puedan recibir asistencia más especializada en U.C.I. y tratamiento quirúrgico.

Caso de precisarse evacuación aérea (helicóptero medicalizado) por las características de la baja o por la distancia al EMAT (en tiempo o en distancia), ésta será ejecutada por un Equipo de Estabilización.

En el EMAT, estas bajas serán intervenidas (si lo precisan) con técnicas de control de daños o cirugía primaria, según proceda. Tras la intervención pasaran a la U.C.I., de donde una vez estabilizadas y puestas en condiciones de evacuación, se evacuarán al 3º ó 4º Escalón, en un plazo que no debería superar las 24 horas (excepcionalmente 48 horas) para continuar con su tratamiento, que en el caso del control de daños, requeriría una cirugía definitiva, ya protocolizada (esto es lo que se está haciendo en nuestros Ejércitos). Este planteamiento del apoyo sanitario en campaña, requiere de unos medios de evacuación adecuados, y podemos decir, que se ha dispuesto de ellos en nuestras últimas misiones internacionales (con medios propios o ajenos).

NUEVAS TENDENCIAS EN LA SANIDAD DE CAMPAÑA

En la actualidad, se está revisando el despliegue sanitario en campaña, con el objetivo de acercar «aun más» los equipos quirúrgicos a la Z.C.A. (Zona de Combate Avanzada), y acortar así los tiempos para el tratamiento quirúrgico, en aquellas extremas urgencias que precisan de una cirugía inmediata para poder sobrevivir, aplicando técnicas, como las descritas para el Control de Daños.

Empleando para lo cual unos Equipos Quirúrgicos extremadamente ligeros y móviles, que puedan acompañar y apoyar a la Fuerza, siguiendo sus movimientos, sin que éstos suponga un estorbo para el Mando de la Unidad.

Pero hemos de tener en cuenta que lo que ganan estos Equipos Quirúrgicos en ligereza y movilidad, lo perderán en material y medios de tratamiento, es decir: «lo perderán en calidad asistencial», «lo perderán en eficacia» y esto hay que estudiarlo muy bien, para valorar hasta que nivel se pueden minimizar estos equipos quirúrgicos, para que sigan siendo útiles.

PROYECTOS DE LA OTAN

La doctrina sanitaria OTAN en el MC 326/2 en su punto 4.10.3 y el AJP-4,10 (A); desarrollada y completada con la FORCE PROPOSAL G4240 reconoce la necesidad de incrementar las capacidades clínicas de sus ROLE-2 MTFs, proveyéndolas de cirugía de control de daños incluso posibilidad de estancias cortas y casuales. Cuidados básicos secundarios, incluyendo: cirugía primaria, ITU y camas de enfermería. Por lo tanto los ROLE-2 MTFs ahora son clasificados en:

- ROLE-2 light Manoeuvre (ROLE-2 LM)
- ROLE-2 Enhanced (ROLE-2 E)

El ROLE-2 LM (de maniobra ligera)

Características:

- Es ligero y con gran movilidad.
 - Apoyaría a Unidades tipo Brigada (o equivalentes)
 - Normalmente, sólo se emplearía en la fase inicial de las crisis o de los despliegues.
 - Actuaría como punto de evacuación del ROLE-1 pero puede ser puenteado si la situación lo requiere.
 - Está capacitado para el *triage* y los procedimientos de resucitación avanzada y para DCS (Cirugía de Control de Daños).
 - Usualmente evacuaría los post-operatorios al ROLE-3 (o ROLE-2-E) para su estabilización y posible cirugía primaria (del paciente estabilizado), antes de la evacuación al ROLE-4
- Equipamiento:

A la dotación del ROLE-1, para el ROLE-2, se le añadiría:

- a) Oficiales médicos especialistas en reanimación con el material requerido para este soporte vital.
- b) Cirugía de control de daños con cuidados post-operatorios.
- c) Capacidad de laboratorio de campaña.
- d) Capacidad de radiología básica.
- e) Recepción, clasificación y evacuación de pacientes.
- f) Capacidad limitada de estancias

El ROLE-2 Enhanced; 2 E (potenciado):

Características:

- Se trata de un pequeño hospital de campaña.
- Está provisto de cuidados médicos básicos y secundarios.

- 2 instalaciones para cirugía primaria.
- Cuidados intensivos.
- Camas de enfermería.
- Habilitado para la estabilización post-quirúrgica y evacuación de las bajas al ROLE-4, sin necesidad de pasar por el ROLE-3.

Tiene principalmente 2 usos:

- 1.-Como un hospital móvil de rápida maniobrabilidad, adelantado al ROLE-3.
- 2.-Como escalón principal de los cuidados sanitarios secundarios, en operaciones estables, donde toda la capacidad del ROLE-3 no estaría justificada.
El ROLE-2 normalmente reemplazaría al ROLE-2 LM y el ROLE-3 en operaciones estabilizadas.

Equipamiento:

A la dotación del ROLE-2 LM, para el ROLE-2 E se le añadiría:

- a) Cirugía primaria.
- b) Capacidad de cuidados intensivos médicos y quirúrgicos.
- c) Camas de enfermería.
- d) Laboratorio de campaña ampliado, incluyendo banco de sangre.
- e) Medios de descontaminación de bajas por guerra química y biológica, dependiendo del riesgo operacional.

El ROLE-2 E puede tener adicionadas capacidades tales como:

- a) Medicina preventiva y medicina medio ambiental.
- b) Cuidados odontológicos primarios..
- c) Tratamiento psiquiátrico y psicológico del stress operacional.
- d) Telemedicina.
- e) Capacidad de coordinación y evacuación de bajas.

ESTUDIO COMPARATIVO: ROLE-2 LM, ROLE-2 E, Y EMATS

Si hacemos un estudio comparativo entre el ROLE-2 LM propuesto por la NATO y los EMATs de los años 1992-93, que podríamos llamar «EMATs BÁSICOS», vemos que son prácticamente iguales, tanto en dotación como en funciones, aunque los EMATs básicos estuviesen dotados de un banco de sangre y de Equipos de Estabilización, estos medios no le restan movilidad ni agilidad a la Unidad.

Los EMATs, con el paso de los años, han incrementado sus equipamientos y sus plantillas, lo que ha ampliado sus posibilidades asistenciales y de autonomía, pero esto va en detrimento de su movilidad y agilidad, estas Unidades que podríamos llamar «EMATs POTENCIADOS», quizás sean demasiado pesadas y lentas para desplegar en la Zona de Combate, de un frente NO estabilizado y comparándolos con los ROLE-2 Enhanced, propuestos por la NATO, vemos que son equiparables, tanto en medios como en funciones.

DISCUSIÓN

El enfoque del control de daños en cirugía, ha adquirido gran fuerza durante la última década, en base a la experiencia adquirida durante la Segunda Guerra Mundial, y engloba una forma de afron-

tar desafíos quirúrgicos en pacientes con lesiones complejas y extensas⁹.

Este nuevo enfoque, requiere mirar a nuestros pacientes a través de una nueva óptica con el fin de resolver sus problemas de la manera más rápida y menos yatrogénica posible.

En los años 80, de forma simultánea, en distintos hospitales del mundo se empiezan a utilizar alternativas que acorten el tiempo operatorio y disminuyan la mortalidad. Aquellos que aplicaron estos conceptos fueron catalogados como cirujanos temerosos y/o malos técnicos, paradójicamente hoy son conocidos como los padres de la cirugía traumatológica moderna, tales como Mattox, Feliciano, Burch, Hirshberg, etc...

Este enfoque permite simplificación, desde el punto de vista técnico, sobre todo para aquellos cirujanos que se enfrentan de forma ocasional a un politraumatizado mayor, o para aquellos que trabajan en áreas rurales y con pocos recursos, permitiendo así salvar la vida del paciente y derivarlo a centros de mayor complejidad.

Para adaptar la Sanidad del Ejército en Operaciones, a la Doctrina NATO, se estudia la posibilidad de dotar a nuestro clásico 2º Escalón, el PCLA, de un módulo quirúrgico, para realizar técnicas de Cirugía de Emergencia (o Cirugía de Control de Daños), que posibilite la puesta en estado de evacuación de las bajas¹³.

Bajo el punto de vista del autor, si en el PCLA hay pacientes intervenidos, equivale a decir: encamados que requieren cuidados especiales, este 2º Escalón pierde su movilidad, aunque disponga de los medios de evacuación necesarios, pues antes de iniciar dicha evacuación, el paciente ha de ser recuperado de la anestesia y del trauma quirúrgico, aunque sea a unos niveles básicos.

Por otro lado si analizamos la Unidad resultante, de un PCLA más MODULO QUIRÚRGICO, vemos que se trata de algo «muy similar» a los citados EMATs BÁSICOS, de primeros de los años noventa, Unidades de las que disponemos y que han realizado muchas misiones a plena satisfacción (activando parte de los actuales EMATs, según precise la misión).

PCLA + MODULO QUIRÚRGICO → EMATs

A la vista de lo expuesto, parece ser que la NATO proyecta cambiar su ROLE-2 dándole una estructura similar a la que venían desplegando nuestros Ejércitos, por lo que podemos deducir que el actual planteamiento de la Sanidad Militar Española en Operaciones, a nivel RLOE-2 es correcto y perfectamente adaptado a la Doctrina NATO.

El Ejército de los EEUU, como prototipo de la NATO, tradicionalmente ha basado la asistencia sanitaria en campaña, en la evacuación, haciendo un gran despliegue de medios, por lo que sus Unidades asistenciales estaban desplegadas relativamente lejos de la ZCA.

En nuestros Ejércitos, al no disponer de tales medios de evacuación, siempre hemos tenido nuestras Unidades asistenciales más próximas a la ZCA, desplegando los Equipos Quirúrgicos en la Zona Retrasada de Combate, aunque estén dotados de la máxima movilidad, por razones obvias: dado lo especializado de su personal y material, lo que los hace un recurso especialmente crítico.

Hay que destacar a los EMATs, que siempre han desplegado en los campamentos más avanzados, y de ellos sus Equipos de Estabilización, que en UVIs móviles blindadas, han desarrollado su actividad en «primera línea de combate».

BIBLIOGRAFÍA

1. Pringle, JN. Notes on the arrest of hepatic hemorrhage due to trauma. *Ann. Surg* 1908;48:541–548.
2. Halsted W. Ligature and suture material: The employment of line silk in preference to catgut and the advantages of transfixing tissues and vessels in controlling hemorrhage – also and account of the introduction of gloves, guttapercha tissue and silver foil. *JAMA* 1913;Lx:1119–1126.
3. Feliciano VD, Burch MJ, Spjvt-Patrinel, Matox K, Jordan G. Abdominal gunshot wounds and urban trauma center's experience with 300 consecutive patients. *Ann Surg* 1998;208:362.
4. Gómez Santos G, Elver Çalirio Camacho A, Hospital Kenndy, Universidad del Rosario, Bogota, Colombia.
5. Rotondo MF, Zonies DH. Secuencia del control de daños y lógica subyacente. *Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica*. 1997;4:757-773.
6. Hirshberg A, Walden R. Damage control for abdominal trauma. *Surg Clin. North Am* 1997;77:813–20.
7. Burch J, Denton J, Noble R. Physiologic rationale for abbreviated Laparotomy. *Surg Clin North Am* 1997;77:779–82.
8. Morris JA Jr, Eddy VA, Blinman TA, Rutherford EJ, Sharp KW; Staged celiotomy for trauma. Issue in unpacking and reconstruction. *Ann Surg* 1993;217:576–586.
9. Mattox K. Introducción, background, and future projections of damage control surgery. *Surg Clin North Am* 1997; 77:753–9.
10. Ordoñez CA. Control de daños. En: Cuidados intensivos Trauma. Editado por Ca Ordoñez, R. Ferrada, R. Buitrago. Distribuida por Ltda.. Bogotá, 2002.
11. Gentilillo LM, Cobean RA, Offner PJ, Soderberg RW, Jurkovich GJ, Continuous arteriovenous rewarming: Rapid resersal of hypothermia in critically ill patients. *J Trauma* 1992;32:316–27.
12. Martin R, Byrne M. Postoperative are and complications of damage control surgery. *Surg. Clic. North Am*. 1997;77:929–42.
13. Ejército de Tierra Español. Mando de Adiestramiento y Doctrina. ORL-603. Orientaciones: Sanidad en Operaciones. Pags 4-9.