

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

**SEDENA**

**SEMAR**

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **gpc**

Indicadores para institución de  
CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑOS  
en adultos con trauma abdominal  
por proyectil de arma de fuego en el tercer  
nivel de atención

## Evidencias y recomendaciones

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: SEDENA-445-2009

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



**DIF**  
SISTEMA NACIONAL  
PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE LA FAMILIA



Vivir Mejor

## Indicadores para Institución de Cirugía de Control de Daños en Adultos con Trauma Abdominal por Proyectoil de Arma de Fuego en el Tercer Nivel de Atención

Ave. Reforma No. 450, piso 13, Colonia Juárez,  
Delegación Cuauhtémoc, 06600, México, D. F.

[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC.

© Copyright CENETEC.

Editor General.

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Indicadores para Institución de Cirugía de Control de Daños en Adultos con Trauma Abdominal por Proyectoil de Arma de Fuego en el Tercer Nivel de Atención**, México: Secretaría de Salud, 2009.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: [www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)

Indicadores para Institución de Cirugía de Control de Daños en Adultos con Trauma Abdominal por Proyectoil de Arma de Fuego en el Tercer Nivel de Atención

CIE-10: S31 Herida del abdomen, de la región lumbosacra y de la pelvis  
 S31.8 Heridas de otras partes y de las no especificadas del abdomen  
 GPC: Indicadores para Institución de Cirugía de Control de Daños en Adultos con Trauma Abdominal por Proyectoil de Arma de Fuego en el Tercer Nivel de Atención

**Coordinadores:**

Coronel Médico Cirujano Ignacio Javier Magaña Sánchez	Cirugía General, Gastroenterología.	Hospital Central Militar, Dirección General de Sanidad, SEDENA.	Subdirector Médico Adjunto, Subdirección Médica.	Asociación Mexicana de Cirugía General – Colegio de Post-graduados en Cirugía General, A.C.
---	-------------------------------------	---	--	---

**Autores:**

Teniente Coronel Médico Cirujano Luis Manuel García Nuñez	Cirugía General, Cirugía de Trauma y Cuidados Intensivos Quirúrgicos.	Hospital Central Militar, Dirección General de Sanidad, SEDENA.	Jefe de la Sección de Cirugía de Hombres, Departamento de Cirugía General.	Asociación Mexicana de Cirugía General – Colegio de Post-graduados en Cirugía General, A.C.
Mayor Médico Cirujano Olliver Nuñez Cantú.	Cirugía General.	Hospital Central Militar, Dirección General de Sanidad, SEDENA.	Adscrito a la Sección de Cirugía de Hombres, Departamento de Cirugía General.	Asociación Mexicana de Cirugía General – Colegio de Post-graduados en Cirugía General, A.C.
Mayor Médico Cirujano Edgar Fernando Hernández García.	Cirugía General.	Hospital Central Militar, Dirección General de Sanidad, SEDENA.	Adscrito a la Sección de Cirugía de Hombres, Departamento de Cirugía General.	Asociación Mexicana de Cirugía General – Colegio de Post-graduados en Cirugía General, A.C.
Mayor Médico Cirujano Edgar Enrique Ramos Díaz.	Cirugía General.	Hospital Central Militar, Dirección General de Sanidad, SEDENA.	Adscrito a la Sección de Cirugía Gastrointestinal, Departamento de Cirugía General.	Asociación Mexicana de Cirugía General – Colegio de Post-graduados en Cirugía General, A.C.
Teniente Coronel Médico Cirujano José Lauro Gilberto Delgado Arámburo.	Cirugía General.	Hospital Central Militar, Dirección General de Sanidad, SEDENA.	Adscrito a la Sección de Cirugía de Hombres, Departamento de Cirugía General.	Asociación Mexicana de Cirugía General – Colegio de Post-graduados en Cirugía General, A.C.
Teniente Coronel Médico Cirujano Francisco Javier Padilla Cota.	Cirugía General.	Hospital Central Militar, Dirección General de Sanidad, SEDENA.	Jefe de la Sección de Cirugía Gastrointestinal, Departamento de Cirugía General.	Asociación Mexicana de Cirugía General – Colegio de Post-graduados en Cirugía General, A.C.
Teniente Coronel Médico Cirujano José Ángel Calderón Rodríguez.	Cirugía General.	Hospital Central Militar, Dirección General de Sanidad, SEDENA.	Adscrito a la Sección de Cirugía de Hombres, Departamento de Cirugía General.	Asociación Mexicana de Cirugía General – Colegio de Post-graduados en Cirugía General, A.C.
Mayor Médico Cirujano Israel Hernández Ramírez.	Cirugía General.	Hospital Central Militar, Dirección General de Sanidad, SEDENA.	Jefe de Residentes de Cirugía, Área de Educación, Investigación y Capacitación.	Asociación Mexicana de Cirugía General – Colegio de Post-graduados en Cirugía General, A.C.

# Indicadores para Institución de Cirugía de Control de Daños en Adultos con Trauma Abdominal por Proyectoil de Arma de Fuego en el Tercer Nivel de Atención

---

**Validación  
Interna:**

Teniente  
Coronel Médico  
Cirujano Luis  
Fernando  
Moreno  
Delgado.

Cirugía General.

Hospital Central Militar,  
Dirección General de Sanidad,  
SEDENA.

Jefe del Departamento de Cirugía General.

Asociación Mexicana de  
Cirugía General – Colegio de  
Post-graduados en Cirugía  
General, A.C.

---

**Validación  
externa:**

Academia Mexicana de Cirugía

## Índice

1. Clasificación.....	6
2. Preguntas a responder por esta guía .....	7
3. Aspectos generales	
3.1. Justificación. ....	8
3.2. Objetivo. ....	10
3.3. Definición. ....	11
4. Evidencias y recomendaciones.....	12
4.1. Indicadores de institución de cirugía de control de daños. ....	13
4.2. Indicadores de re-operación. ....	20
4.3. Técnicas de cierre temporal de la cavidad abdominal. ....	24
4.4. Técnicas de cierre definitivo de la cavidad abdominal. ....	26
4.5. Momento de cierre definitivo de la cavidad abdominal. ....	28
4.6. Resultados.....	29
5. Anexos. ....	32
5.1 Anexo 1: Protocolo de búsqueda .....	32
5.2 Anexo 2: Escala de gradación.....	33
6. Glosario.....	34
7. Bibliografía. ....	36
8. Agradecimientos.....	38
9. Comité académico. ....	39
10. Directorios.....	40
11. Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica.....	41

## 1. Clasificación.

Catálogo maestro: SEDENA-445-2009	
<b>Profesionales de la salud.</b>	Cirugía General.
<b>Clasificación de la enfermedad.</b>	CIE-10: S31 Herida del abdomen, de la región lumbosacra y de la pelvis, S31.8 Heridas de otras partes y de las no especificadas del abdomen, de acuerdo a la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud, Décima Revisión CIE-10.
<b>Categoría de GPC.</b>	Tercer nivel de Atención Médica. Educación Sanitaria. Tratamiento Quirúrgico. Diagnóstico.
<b>Usuarios potenciales.</b>	Médicos Urgenciólogos. Cirujanos Generales. Residentes de Cirugía General.
<b>Tipo de organización desarrolladora.</b>	Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).
<b>Población blanco.</b>	Pacientes adultos, mayores de 16 años, víctimas de heridas abdominales por proyectil de arma de fuego.
<b>Fuente de financiamiento / patrocinador.</b>	Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).
<b>Intervenciones y actividades consideradas.</b>	CIE9: 05.29, NCOC91.8, 34.03, NCOC34.84, 37.79, 39.98, 38.80, 44.40, 44.41, 46.50, 46.51, 46.52, 48.72, 50.61, 51.79, 52.95, 54.12, NCOC54.19, 54.19, 54.61, 54.62, 55.82, 56.83, 57.82, 89.61, 89.62, 89.67, 89.69, 91.1 CIE9:91.1, NCOC91.8: Clasificación clínica del paciente adulto con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego. CIE9: NCOC54.19: Tratamiento quirúrgico del paciente adulto con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego. CIE9: 05.29, 34.03, NCOC34.84, 38.80, 39.79, 39.98, NCOC52.95, NCOC54.19, 54.19, 44.40, 44.41, 46.50, 46.51, 46.52, 48.72, 50.61, 51.79, 54.12, 54.62, 55.82, 56.83, 57.82, 91.1: Institución de la cirugía de control de daños en el paciente adulto con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego. CIE9:34.03, 54.61, 54.62, 54.72, 89.61, 89.62, 89.67, NCOC89.69: Seguimiento y control del paciente adulto con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego.
<b>Impacto esperado en salud.</b>	Toma rápida de decisiones en el manejo del paciente adulto con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego. Re-operación oportuna, adecuada y definitiva de pacientes críticos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego, intervenidos con cirugía de control de daños y sometidos a manejo con abdomen abierto.
<b>Metodología<sup>1</sup>.</b>	Elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, evaluación de la calidad y utilidad de otras fuentes, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.
<b>Método de validación y adecuación.</b>	Enfoque de la GPC: enfoque a responder preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación. Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda: Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales revisadas: 203. Documentos seleccionados: 39, del periodo 1983 a 2008 o actualizaciones realizadas en este periodo. Investigación de resultados en salud: 18. Estudios de casos y controles individuales: 15. Series de casos y estudios de cohortes y casos controles de baja calidad: 3. Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección: 1. Revisión sistemática de estudios de casos: 1. Estudios de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad: 1.
<b>Conflictos de Interés.</b>	Validación del protocolo de búsqueda: CENETEC. Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: Hospital Central Militar, SEDENA. Revisión institucional: Hospital Central Militar, SEDENA. Validación externa: Academia Mexicana de Cirugía. Verificación final: A designar.
<b>Registro y actualización</b>	Catálogo maestro SEDENA-445-2009

<sup>1</sup> Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal: [www.cenetec.salud.gob.mx/](http://www.cenetec.salud.gob.mx/).

## 2. Preguntas a responder en esta guía

1. ¿Cuáles son los indicadores fisiológicos transoperatorios para instituir la cirugía de control de daños en pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego?
2. ¿Cuáles son los indicadores técnicos transoperatorios para instituir la cirugía de control de daños en pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego?
3. ¿Cuáles son los indicadores de recuperación en pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego sometidos a cirugía de control de daños que permiten su traslado de la Unidad de Cuidados Críticos al quirófano para efectuar la re-operación y evitar su agotamiento fisiológico?
4. ¿Cuál es el momento y técnica adecuados para efectuar el cierre definitivo de la pared abdominal en pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego sometidos a cirugía de control de daños?
5. ¿Cómo beneficia la cirugía de control de daños la sobrevivencia de los pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego sometidos a ésta técnica?

### 3. Aspectos generales

#### 3.1 Justificación

La atención de pacientes con trauma grave y gran deterioro fisiológico, es sin duda el núcleo de la práctica de la cirugía del trauma. Las lesiones penetrantes con alto índice de gravedad debidas a proyectil de arma de fuego juegan un papel clave y representan 12% de la mortalidad global (Mohr, 2005 y Cirocchi, 2009). El aumento en el uso de armas semiautomáticas de alto poder y de municiones de alta velocidad fabricadas con tecnología avanzada, ha incrementado el número de pacientes críticos con heridas abdominales que arriban a los centros de trauma (Bowley, 2000). Por tanto, es obligada la continua mejora en las estrategias para incrementar su supervivencia (Mohr, 2005).

Tradicionalmente, el abordaje quirúrgico del trauma abdominal penetrante por proyectil de arma de fuego se sustentó en el control del sangrado, contención de la contaminación y reparación definitiva de órganos dañados. Después, en los años 80's, se supuso que una gran proporción de la mortalidad en estos casos se debía a inestabilidad hemodinámica, complicaciones pulmonares, infecciones y a la **"triada letal", conformada por acidosis, hipotermia y coagulopatía**, durante la operación inicial. Reconocidos éstos factores como causa significativa de muerte, se concluyó que la pronta detención del sangrado y la prevención de la pérdida de calor corporal eran puntos clave para evitarla (Cirocchi, 2009). La cirugía abdominal de control de daños nació pues, de la necesidad de controlar rápidamente la hemorragia y contaminación, así como corregir la hipotermia, acidosis y coagulopatía. Es sin duda, un gran avance en la práctica quirúrgica de los últimos 20 años y sus principios desafían a la enseñanza clásica de la cirugía (Mohr, 2005).

Con el fin de consolidar un concepto común, se considera que la cirugía de control de daños consiste en la práctica de varias medidas de carácter temporal, con el fin único de detener el sangrado y limitar o contener la contaminación antes que la cavidad sea temporalmente cerrada (Bowley, 2000). Dichas medidas son: 1) ligadura vascular, 2) colocación de puentes intravasculares temporales, 3) empaquetamiento, 4) ligadura, sutura simple continua o resección segmentaria convencional o con dispositivo de grapado quirúrgico en lesiones de víscera hueca, 5) resección de órganos sólidos con trauma hiliar devascularizante, 7) derivación de ductos y colocación de drenajes, 8) taponamiento con balón en vasos sanguíneos y tractos traumáticos y 9) cierre temporal de cavidad con bolsa protésica, afrontamiento cutáneo o dispositivos de presión negativa (Hirshberg, 1995 y Mohr, 2005).

Es deseable pre-seleccionar tempranamente a los pacientes con trauma abdominal por proyectil de arma de fuego que deben someterse a cirugía de control de daños, desde su arribo al Departamento de Urgencias e incluso antes de ingresar a quirófano, basándose en criterios como el mecanismo de lesión, trayectoria del proyectil y compromiso fisiológico (Hirshberg 2002). El trauma penetrante de abdomen asociado a signos vitales anormales debe alertar al cirujano de la posibilidad de sangrado grave o continuo y la necesidad de instituir esta técnica (Bowley, 2000).

Una vez en el quirófano, la institución de la cirugía de control de daños debe decidirse en la fase inicial de la operación, si esto no se hizo sobre la base de la pre-selección. Por desgracia, aún cuando se han intentado establecer indicaciones objetivas para practicarla, la decisión se sujeta en la mayoría de los casos al criterio subjetivo del cirujano. El sangrado difuso en estos pacientes implica que se ha vencido su resistencia fisiológica, por lo cual ésta condición es un indicador operatorio tardío. Anteriormente, se señaló que una temperatura central  $<34^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{pH} <7.25$  y coagulopatía franca obligaban a instituir el control de daños (Bowley, 2000); también se postularon modelos basados en temperatura, variables hemodinámicas y gasométricas, índices de gravedad anatómica, perfil de coagulación, cristaloides infundidos y hemoderivados transfundidos. Por infortunio, ningún modelo ha sido capaz de predecir el momento óptimo para instituir la cirugía de control de daños; la **acidosis e hipotermia pueden indicar que la “triada letal” está en progreso y muchas veces**, que ya no puede abolirse. Además, en muchos centros es difícil obtener estudios de laboratorio transoperatorios o colocar dispositivos de monitoreo como el catéter de Swan-Ganz en el quirófano (Cirocchi, 2009). En México, no hay estudios donde se definan indicadores confiables para la institución de la cirugía de control de daños y los manuscritos disponibles sobre éste tema están restringidos a reportes de casos y revisiones de la literatura.

Finalizada la cirugía inicial y corregidos el deterioro metabólico, hipotermia, acidosis y coagulopatía, usualmente tras 24-72 horas de manejo en la Unidad de Cuidados Críticos, es posible efectuar los procedimientos definitivos. Sin embargo, de forma similar con lo antes señalado, las indicaciones objetivas de recuperación que avalan el retorno del paciente a quirófano para su re-operación, no están bien definidas y generalmente se basan en la normalización de las variables hemodinámicas y gasométricas, disminución en la necesidad de fármacos vasoactivos y de la oxidinamia. Nuevamente, en la práctica, el criterio subjetivo del cirujano priva sobre cualquier otra condición objetiva que avale la reintervención (Cirocchi, 2009).

Aún cuando parece ser que la cirugía de control de daños incrementa significativamente la supervivencia de pacientes con trauma abdominal penetrante grave, al practicarla bajo protocolos específicos, tiene el inconveniente que deja al cirujano con un gran problema que encarar: el manejo de la herida abdominal temporal (Johnson, 2001). Por tanto, se han ideado múltiples métodos de cierre temporal y cuidado de la pared abdominal. El tipo y momento del cierre deben particularizarse según las características individuales del paciente para disminuir la morbimortalidad consecutiva a un cierre ineficaz o inoportuno (Scott, 2006 y Miller, 2005).

La notable variabilidad en el momento de institución y tipo de medidas técnicas practicadas bajo la **denominación de “cirugía de control de daños” en los pacientes adultos con heridas abdominales** por proyectil de arma de fuego y sus consecuencias e impacto en la tasa de complicaciones y mortalidad, es reflejo de la poca difusión de su exacto significado técnico y de las indicaciones objetivas de institución y re-operación entre los cirujanos dedicados al cuidado avanzado del trauma, lo cual justifica llevar a cabo acciones específicas y sistematizadas para unificar los criterios de su práctica en las unidades de Tercer Nivel.

### 3. Aspectos generales

#### 3.2 Objetivo de esta guía

La guía de práctica clínica: **Indicadores para Institución de Cirugía de Control de Daños en Adultos con Trauma Abdominal por Proyectoil de Arma de Fuego en el Tercer Nivel de Atención**, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del tercer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- La rápida institución de la cirugía de control de daños en los casos de heridas abdominales por proyectil de arma de fuego en adultos bajo indicaciones técnicas y fisiológicas objetivas.
- El conocimiento de los beneficios que otorga la cirugía de control de daños en términos de sobrevida en estos pacientes.
- La práctica de la re-operación secuencial para realizar el procedimiento quirúrgico definitivo en el paciente críticamente lesionado, bajo indicadores objetivos de recuperación.
- La práctica del cierre abdominal definitivo en el momento oportuno y con la técnica quirúrgica adecuada.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

### 3. Aspectos generales

#### 3.3 Definición(es)

La herida abdominal por proyectil de arma de fuego (CIE 10 S31 Herida del abdomen, de la región lumbosacra y de la pelvis, CIE 10 S31.8 Heridas de otras partes y de las no especificadas del abdomen) es una lesión consecutiva a los fenómenos de corte, cavitación temporal y cavitación permanente que se presentan en los tejidos correspondientes al abdomen y pelvis, generadas por el paso de misiles expelidos por armamento civil o militar (Volgas, 2005).

La cirugía de control de daños (CIE 9 NCOC 54.19 Laparotomía) en el paciente adulto con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego (CIE 10 S318 Heridas de otras partes y de las no especificadas del abdomen), consiste en la práctica de varias medidas de carácter temporal, con el fin único de detener el sangrado y limitar o contener la contaminación antes que la cavidad sea temporalmente cerrada (Bowley, 2000). Dichas medidas son: 1) ligadura vascular (CIE 9 38.80 Vaso sanguíneo), 2) colocación de puentes intravasculares temporales (CIE 9 39.79 Por acceso endovascular), 3) empaquetamiento (CIE 9 34.03 Postoperatoria recurrente y 39.98 Postoperatoria), 4) ligadura, sutura simple continua o resección segmentaria convencional o con dispositivo de grapado quirúrgico en lesiones de víscera hueca (CIE 9 05.29 Esplácnica), 5) resección de órganos sólidos con trauma hiliar devascularizante (CIE 9 05.29 Esplácnica), 7) derivación de ductos y colocación de drenajes (CIE 9 54.19 Abdomen), 8) taponamiento con balón en vasos sanguíneos y tractos traumáticos (CIE 9 54.12 Sitio de laparotomía), y 9) cierre temporal de cavidad con bolsa protésica, afrontamiento cutáneo o dispositivos de presión negativa (CIE 9 54.62 Laparotomía, retardado) (Hirshberg, 1995 y Mohr, 2005).

El paciente críticamente lesionado (CIE 10 S317 Heridas múltiples del abdomen, de la región lumbosacra y de la pelvis) es: 1) toda aquella víctima de trauma con una puntuación igual o superior a 16 en la Escala de Gravedad de la Lesión (*Injury Severity Score* o ISS, por sus siglas en inglés) y/o una puntuación igual o menor a 5.34 en la Escala Revisada de Trauma (*Revised Trauma Score* o RTS, por sus siglas en inglés) ó 2) portador de una lesión aislada o conjunto de lesiones en donde al menos una de ellas pone en peligro la vida de forma inminente e inmediata.

## 4. Evidencias y recomendaciones

Las recomendaciones señaladas en esta guía, son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de la evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías y demás documentos seleccionados corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

“Los niveles de las evidencias y la gradación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada, citando entre paréntesis su significado. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras; ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.” ó “Los niveles de las evidencias y la graduación de las recomendaciones se mantienen respetando la escala seleccionada para ello, citando entre paréntesis su significado. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras; ambas, en orden decreciente de acuerdo con su fortaleza.”

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía:



Evidencia



Recomendación



Punto de buena práctica

## 4. Evidencias y recomendaciones

### 4.1. Indicadores de institución de cirugía de control de daños

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 E	<p>Los pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego que arriban al hospital con déficit de base <math>\leq -6</math> o lactato sérico <math>&gt;2.5</math> mEq/L son candidatos potenciales a requerir cirugía de control de daños.</p> <p><b>2c (E: CEBM Oxford).</b> <i>Investigación de resultados en salud.</i> <i>Bowley, 2000.</i> <i>Investigación de resultados en salud.</i> <i>Keel, 2005.</i></p>
 E	<p>Casos similares con heridas transabdominales o ubicadas en el cuadrante superior derecho abdominal deben ser pre-seleccionados para someterse a cirugía de control de daños.</p> <p><b>3b (E: CEBM Oxford).</b> <i>Estudios de casos y controles individuales.</i> <i>Hirshberg, 2002.</i></p>
 R	<p>Los pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego deben ser considerados candidatos potenciales a requerir cirugía de control de daños si a su arribo al hospital presentan déficit de base <math>\leq -6</math>, lactato sérico <math>&gt;2.5</math> mEq/L, trayecto transabdominal del misil o ubicación del orificio de entrada o de salida en el cuadrante superior derecho.</p> <p><b>B (E: CEBM Oxford).</b> <i>Investigación de resultados en salud.</i> <i>Bowley, 2000.</i> <i>Estudios de casos y controles individuales.</i> <i>Johnson, 2001.</i> <i>Estudios de casos y controles individuales.</i> <i>Hirshberg, 2002.</i> <i>Investigación de resultados en salud.</i> <i>Mohr, 2005.</i> <i>Revision sistemática de ECA, con homogeneidad,</i></p>

E

Los indicadores técnicos pre-operatorios para instituir la cirugía de control de daños en pacientes adultos con trauma abdominal por proyectil de arma de fuego son: 1) arribo de víctimas en masa; 2) diagnóstico pre-operatorio de lesión abdominal mayor con trauma multisistémico, fractura pélvica abierta y/o amputación traumática asociados; 3) diagnóstico pre-operatorio de lesión abdominal mayor y necesidad de evaluar operatoriamente una lesión extraabdominal mayor; 4) plan pre-operatorio de toracotomía; 5) plan de angioembolización adjunta establecido pre-operatoriamente.

*que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Ciocchi, 2008.*

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Mohr, 2005.*

E

Las víctimas de heridas abdominales por proyectil de arma de fuego que arriban en estado fisiológico crítico en asociación con múltiples lesiones se benefician con la institución de la cirugía de control de daños.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Rotondo, 1997.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Loveland, 2004.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Volgas, 2005.*

R

Un paciente adulto con una herida abdominal por proyectil de arma de fuego que: 1) amerita terapia quirúrgica inmediata y arriba en conjunto con varias víctimas graves que demandan atención especializada simultánea; 2) presenta trauma abdominal mayor con trauma multisistémico, fractura pélvica abierta y/o amputación traumática asociados; 3) posee diagnóstico pre-operatorio de trauma abdominal mayor y hay necesidad de evaluar una lesión extraabdominal mayor; 4) tiene plan pre-operatorio de toracotomía; 5) se ha determinado pre-operatoriamente la necesidad de angioembolización y

**B (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Rotondo, 1997.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2001.*

*Investigación de resultados en salud.*

6) arriba en estado fisiológico crítico en asociación con múltiples lesiones, debe ser sometido a cirugía de control de daños.

*Mohr, 2005.*



La inestabilidad hemodinámica pre-operatoria, manifestada por hipotensión y taquicardia en el paciente con trauma abdominal mayor por proyectil de arma de fuego, es una indicación para instituir la cirugía de control de daños.

**1a (E: CEBM Oxford).**

*Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Cirocchi, 2008.*



En caso de inestabilidad hemodinámica pre-operatoria, los pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego condicionante de trauma abdominal mayor deben ser sometidos a cirugía de control de daños.

**A (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Rotondo, 1997.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Brasel, 2000.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2001.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Johnson, 2001.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Taviloglu, 2003.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Mohr, 2005.*

*Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Cirocchi, 2008.*

E

La cirugía de control de daños en pacientes adultos con trauma abdominal mayor por proyectiles de arma de fuego que han sido sometidos a tratamiento quirúrgico, debe instituirse tan pronto como se presenten ciertos indicadores fisiológicos transoperatorios, y no al criterio arbitrario del cirujano tratante.

*Investigación de resultados en salud.*

*Germanos, 2008.*

**3b (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2001.*

E

Los indicadores fisiológicos transoperatorios que exigen instituir la cirugía de control de daños son: 1) aparición de hipotensión refractaria transoperatoria; 2) hipotermia  $\leq 34^{\circ}\text{C}$ ; 3) bicarbonato sérico  $\leq 15$  mEq/L; 4) transfusión de  $\geq 4,000$  ml de sangre total; 5) transfusión de  $\geq 5,000$  ml de hemoderivados aislados o la suma de la combinación de cualesquiera de ellos; 6) infusión intra-operatoria de volumen  $\geq 12,000$  ml, tomando en cuenta la suma de cristaloides, coloides, sangre total y hemoderivados.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Mohr, 2005.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Germanos, 2008.*

E

Una pérdida estimada de sangre transoperatoria  $> 5,000$  ml es una indicación fisiológica transoperatoria para instituir la cirugía de control de daños.

**3b (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2001.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2004.*

E

La evidencia clínica de coagulopatía transoperatoria (sangrado sin un sitio detectable con precisión, no quirúrgico o "en capa") y un alargamiento de más del doble del tiempo de protrombina y tromboplastina parcial activada son indicadores de institución de cirugía de control de daños.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Lee, 2006.*

**3b (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

E

La acidosis ( $\text{pH} \leq 7.2$ ) es una indicación fisiológica transoperatoria para instituir la cirugía de control de daños.

*Cossgriff, 1997.*

**2c (E: CEBM Oxford).**  
*Investigación de resultados en salud.*

*Brasel, 2000.*

**3b (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Burch, 1992.*

E

La presencia de arritmias ventriculares, disociación electromecánica o cualquier otro tipo de arritmias refractarias a drogas antiarrítmicas o cardioversión son indicadores tardíos de institución de cirugía de control de daños.

**3b (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Burch, 1992.*

R

Si en el curso del procedimiento quirúrgico de un paciente adulto con una herida abdominal por proyectil de arma de fuego se presenta: 1) hipotensión refractaria a la reanimación con fluidos; 2) hipotermia  $\leq 34^\circ\text{C}$ ; 3) determinación de bicarbonato sérico  $\leq 15$  mEq/L; 4) necesidad de transfundir  $\geq 4,000$  ml de sangre total o  $\geq 5,000$  ml de hemoderivados aislados o en combinación; 5) necesidad de infundir  $\geq 12,000$  ml de volumen total, sumando cristaloides, coloides, sangre total y hemoderivados; 6) una pérdida estimada de sangre  $\geq 5,000$  ml; 7) evidencia clínica de coagulopatía transoperatoria; 8) alargamiento del doble o más de las pruebas de coagulación (tiempo de protrombina y tromboplastina parcial activada) ó 9) acidosis ( $\text{pH} \leq 7.2$ ), debe instituirse la cirugía de control de daños.

**B (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Burch, 1992.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Rotondo, 1997.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Cossgriff, 1997.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Brasel, 2000.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2001.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Johnson, 2001.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Taviloglu, 2003.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Mohr, 2005.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Lee, 2006.*

*Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Cirocchi, 2008.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Germanos, 2008.*

**R**

Las arritmias ventriculares, disociación electromecánica u otras arritmias refractarias a drogas antiarrítmicas o cardioversión que se presentan durante el tratamiento quirúrgico de un paciente adulto con trauma abdominal mayor por proyectil de arma de fuego, son indicadores tardíos de institución de cirugía de control de daños y no deben ser consideradas como guías para la toma de decisiones.

**B (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Burch, 1992.*

**E**

Los indicadores técnicos transoperatorios para instituir la cirugía de control de daños en un paciente adulto con trauma abdominal por proyectil de arma de fuego son: 1) necesidad de toracotomía; 2) presencia de trauma vascular torácico o abdominal mayor; 3) presencia de lesión hepática compleja y 4) presencia de edema o isquemia intestinal.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Rotondo, 1997.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Mohr, 2005.*

E

La incapacidad técnica para efectuar las reparaciones definitivas de las lesiones a órganos específicos susceptibles de practicarse en pacientes con trauma de alto índice de gravedad, es un indicador para instituir la cirugía de control de daños.

2c (E: CEBM Oxford).

*Investigación de resultados en salud.*

*Hirshberg, 1995.*

E

La incapacidad para obtener hemostasia efectiva en la pelvis, hígado o estructuras venosas innominadas del retroperitoneo es un indicador para instituir la cirugía de control de daños.

2c (E: CEBM Oxford).

*Investigación de resultados en salud.*

*Espinoza, 2004.*

E

La incapacidad para aproximar la pared abdominal y efectuar el cierre de la cavidad, así como la necesidad de evaluar en forma seriada el contenido del abdomen, son indicadores para instituir la cirugía de control de daños.

2c (E: CEBM Oxford).

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

E

Una vez tomada la decisión de instituir la cirugía de control de daños, el cirujano debe adoptar las medidas requeridas para que el tiempo operatorio total no exceda los noventa minutos.

2c (E: CEBM Oxford).

*Investigación de resultados en salud.*

*Brasel, 2000.*

R

Si en el curso del tratamiento quirúrgico de un paciente adulto con una herida abdominal por proyectil de arma de fuego se presenta: 1) necesidad de efectuar toracotomía; 2) detección de trauma vascular torácico o abdominal mayor; 3) detección de lesiones hepáticas complejas; 4) edema o isquemia intestinal; 5) incapacidad técnica para reparar definitivamente lesiones de alto índice de gravedad a órganos específicos; 6) incapacidad para obtener hemostasia efectiva en pelvis, hígado o estructuras venosas retroperitoneales o 7) incapacidad para aproximar la pared abdominal y efectuar el cierre de cavidad, así como la necesidad de evaluar en forma seriada el contenido del abdomen, debe instituirse la cirugía de control de daños.

B (E: CEBM Oxford).

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Burch, 1992.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Hirshberg, 1995.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Rotondo, 1997.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

*Investigación de resultados*

*en salud.*  
*Hoey, 2002.*  
*Estudios de casos y controles individuales.*  
*Finlay, 2003.*  
*Investigación de resultados en salud.*  
*Espinoza, 2004.*  
*Investigación de resultados en salud.*  
*Mohr, 2005.*  
*Investigación de resultados en salud.*  
*Chaudry, 2006.*  
*Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*  
*Ciocchi, 2008.*  
*Investigación de resultados en salud.*  
*Germanos, 2008.*

## 4. Evidencias y recomendaciones

### 4.2. Indicadores de reoperación

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado

R

Las maniobras quirúrgicas encaminadas a la institución de la cirugía de control de daños no deben exceder los 90 minutos de tiempo operatorio total.

**B (E: CEBM Oxford).**  
*Investigación en resultados en salud.*

*Brasel, 2000.*

**E**

Los indicadores de re-operación en los pacientes en los cuales se instituyó la cirugía abdominal de control de daños se clasifican en: 1) indicadores para re-laparotomía a demanda y 2) indicadores para re-laparotomía planeada.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Hirshberg, 1995.*

**3b (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Morris, 1993.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Burch, 1992.*

**E**

Los indicadores para re-laparotomía a demanda son: 1) hipotensión sostenida con causa abdominal; 2) sangrado intra-abdominal; 3) síndrome compartimental abdominal; 4) sepsis incontrolable o 5) acidosis incorregible con causa abdominal.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Hirshberg, 1995.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

**E**

Los indicadores para re-laparotomía planeada son: 1) normalización de la oxidemia; 2) corrección de la acidosis, hipotermia y coagulopatía; 3) intención planificada de cierre abdominal; 4) creación y cierre de estomas; 5) instalación de accesos enterales o 6) intención planificada de reconstrucción definitiva de lesiones bajo control quirúrgico temporal.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Hirshberg, 1995.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Moore, 1998.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Sagraves, 2006.*

**E**

La re-laparotomía planeada se efectúa a intervalos de 24 a 96 horas, aunque los pacientes estables pueden re-intervenirse a intervalos tan cortos como 4 a 6 horas después de la laparotomía inicial.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Moore, 1998.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Hoey, 2002.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

**E**

La re-operación reconstructora de la pared abdominal en caso de formación de hernias planeadas se debe efectuar de 6 a 12 meses después del cierre abdominal definitivo.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Hoey, 2002.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

**R**

La re-laparotomía a demanda debe efectuarse en el paciente adulto con trauma abdominal por proyectil de arma de fuego sometido a cirugía de control de daños, tan pronto como se presente alguna(s) de las siguientes condiciones: 1) hipotensión sostenida con causa abdominal; 2) sangrado cavitario; 3) síndrome compartimental abdominal; 4) sepsis incontrolable o 5) acidosis incorregible con causa abdominal.

**B (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Burch, 1992.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Morris, 1993.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Hirshberg, 1995.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

*Estudios de casos y*

R

La re-laparotomía planeada debe efectuarse 24-96 horas después de la laparotomía inicial en el paciente adulto con trauma abdominal por proyectil de arma de fuego sometido a cirugía de control de daños - aunque en algunos casos se realiza tan pronto como a las 4-6 horas-, al normalizarse la oxigenación; corregirse la acidosis, hipotermia y coagulopatía y lograrse la estabilización hemodinámica (normotensión sostenida, retiro o disminución de aminas vasoactivas); cuando se tiene planificado: 1) el cierre abdominal definitivo; 4) creación y cierre de estomas; 5) instalación de accesos enterales o 6) la reconstrucción definitiva de lesiones bajo control quirúrgico temporal.

*controles individuales.*

*Johnson, 2001.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Hoey, 2002.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Mohr, 2005.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Sagraves, 2006.*

*Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Ciocchi, 2008.*

**B (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Burch, 1992.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Morris, 1993.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Hirshberg, 1995.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Moore, 1998.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Mohr, 2005.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Sagraves, 2006.*

*Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Ciocchi, 2008.*

## 4. Evidencias y recomendaciones

### 4.3. Técnica de cierre temporal de la cavidad abdominal



#### Evidencia / Recomendación

Para efectuar el cierre temporal del abdomen, el cirujano dispone de las siguientes alternativas: 1) bolsa protésica de solución intravenosa (Bolsa de Bogotá); 2) cierre temporal de piel; 3) afrontamiento con pinzas de campo; 4) cierre temporal con malla inabsorbible o absorbible; 5) parche de *Wittmann*; 6) dispositivo de presión hipobárica y 7) sistemas artesanales de cierre temporal contruídos con los recursos institucionales disponibles.

#### Nivel / Grado

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Hoey, 2002.*

**3a (E: CEBM Oxford).**

*Revisión sistemática de estudios de casos.*

*Miller, 2005.*

**3b (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Navsaria, 2003.*



La elección del método de cierre temporal está sujeto a los recursos institucionales y experiencia del cirujano.

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Scott, 2006.*

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Fernández, 1996.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Taviloglu, 2003.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Murdock, 2007.*



El dispositivo de presión hipobárica es una alternativa de cierre temporal que se asocia con un incremento en la tasa de cierre definitivo al ser comparado con otras técnicas.

**3b (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Barker 2000.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Stone, 2004.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Bee, 2008.*



Aunque existen varios métodos de cierre temporal del abdomen, la elección de la alternativa debe fundamentarse en la disponibilidad de los recursos institucionales y experiencia del cirujano. Si se dispone de dispositivos de presión hipobárica, deben emplearse preferentemente sobre las otras alternativas de cierre, ya que incrementan la posibilidad de cierre definitivo del abdomen.

**B (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Bowley, 2000.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Hirshberg, 2002.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Hoey, 2002.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Taviloglu, 2003.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Navsaria, 2003.*

*Revisión sistemática de estudios de casos.*

*Miller, 2005.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Scott, 2006.*

*Estudios de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad (<80% de seguimiento)*

*Barker 2007.*

*Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Ciocchi, 2008.*

## 4. Evidencias y recomendaciones

### 4.4. Técnica de cierre definitivo de la cavidad abdominal

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Para efectuar el cierre definitivo del abdomen, el cirujano dispone de las siguientes alternativas: 1) promoción de la granulación; 2) injerto cutáneo; 3) cierre definitivo de la piel; 4) cierre fascial primario; 5) cierre protésico con malla absorbible o inabsorbible; 6) cierre con técnica de separación de componentes y 7) cierre con rotación de colgajos libres o pediculados.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Hoey, 2002.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Karmali, 2006.*

**3a (E: CEBM Oxford).**

*Revisión sistemática de estudios de casos.*

*Miller, 2005.*

**3b (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Scott, 2006.*

E

El cierre fascial primario es la técnica que se relaciona con una menor tasa de morbilidad global y complicaciones relacionadas con la herida abdominal.

**3a (E: CEBM Oxford).**

*Revisión sistemática de estudios de casos.*

*Miller, 2005.*

E

El cierre protésico es la técnica que se relaciona con una mayor tasa de morbilidad relacionada con la herida abdominal.

**3b (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Stone, 2004.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Bee, 2008.*

R

Aunque existen varios métodos de cierre temporal del abdomen, debe preferirse efectuar el cierre fascial primario debido a que se relaciona con la menor tasa

**B (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados*

de morbilidad global y relacionada con la herida abdominal.

en salud.

*Bowley, 2000.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Johnson, 2001.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Hirshberg, 2002.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Mohr, 2005.*

*Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Ciocchi, 2008.*

## 4. Evidencias y recomendaciones

### 4.5. Momento de cierre definitivo de la cavidad abdominal

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado

**E**

El cierre definitivo de la cavidad abdominal practicado antes del 8/o. día a partir de la laparotomía inicial disminuye significativamente la tasa de morbilidad global.

**3a (E: CEBM Oxford).**

*Revisión sistemática de estudios de casos.*

*Miller, 2005.*

**R**

El cierre definitivo de la cavidad abdominal debe efectuarse antes del 8/o. día a partir de la laparotomía inicial, para disminuir la tasa de morbilidad global.

**B (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2001.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Hirshberg, 2002.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2004.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Mohr, 2005.*

*Revisión sistemática de estudios de casos.*

*Miller, 2005.*

*Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Ciocchi, 2008.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Germanos, 2008.*

## 4. Evidencias y recomendaciones

### 4.6. Resultados

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado

**E**

Cuando la cirugía de control de daños se instituye bajo indicadores específicas, la tasa de supervivencia de los pacientes críticamente lesionados sujetos a ésta estrategia se incrementa significativamente.

**2c (E: CEBM Oxford).**

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

**3b (E: CEBM Oxford).**

R

Para incrementar la supervivencia de pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego críticamente lesionados, la cirugía de control de daños debe ser instituida bajo indicadores específicos.

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Johnson, 2001.*

**4 (E: CEBM Oxford).**

*Series de casos y estudios de cohortes y casos controles de baja calidad.*

*Stone, 1983.*

*Series de casos y estudios de cohortes y casos controles de baja calidad.*

*Sharp, 1992.*

**C (E: CEBM Oxford).**

*Series de casos y estudios de cohortes y casos controles de baja calidad.*

*Stone, 1983.*

*Series de casos y estudios de cohortes y casos controles de baja calidad.*

*Sharp, 1992.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Shapiro, 2000.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Johnson, 2001.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2004.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Mohr, 2005.*

*Revision sistemática de ECA, con homogeneidad,*



La herniación de pared, la sepsis abdominal y el desarrollo de fístulas gastrointestinales son efectos adversos de la cirugía de control de daños.

*que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Cirocchi, 2008.*

**4 (E: CEBM Oxford).**

*Series de casos y estudios de cohortes y casos controles de baja calidad.*

*Simsek, 2007.*



Al instituir la cirugía de control de daños, debe anticiparse la posibilidad de que el paciente desarrolle herniación de pared, sepsis abdominal y fístulas gastrointestinales.

**C (E: CEBM Oxford).**

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2001.*

*Estudios de casos y controles individuales.*

*Asensio, 2004.*

*Revisión sistemática de estudios de casos.*

*Miller, 2005.*

*Series de casos y estudios de cohortes y casos controles de baja calidad.*

*Simsek, 2007.*

*Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.*

*Cirocchi, 2008.*

*Investigación de resultados en salud.*

*Germanos, 2008.*

## 5. Anexos

### 5.1. Protocolo de búsqueda.

En un panel conformado por expertos en el área quirúrgica y específicamente en el campo de la Cirugía del Trauma, se formularon preguntas clínicas concretas y estructuradas sobre indicadores de institución de cirugía de control de daños, indicadores de reoperación, técnicas de manejo temporal y definitivo de la herida abdominal, así como los resultados obtenidos con la cirugía de control de daños en el grupo de pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego que se manejan en el tercer nivel de atención.

Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de información relacionada con el tema, a partir de las preguntas clínicas formuladas sobre cirugía abdominal de control de daños en pacientes adultos con heridas abdominales por proyectil de arma de fuego en las siguientes bases de datos: *MeSH*, *Hinari* y *OvidSP*.

El grupo de trabajo seleccionó la información de acuerdo a los siguientes criterios de prioridad: 1) idioma inglés y español; 2) metodología de cirugía basada en la evidencia; 3) consistencia y claridad de las recomendaciones; 4) publicación reciente y 5) libre acceso.

La estrategia de búsqueda para cada una de las bases de datos empleadas fue:

**Estrategia primaria de búsqueda en MeSH:** Search “abdominal injuries” [Mesh] AND trauma field: Title, Limits: Humans, Clinical Trial, Meta-Analysis, Practice Guideline, Randomized Controlled Trial, Review, English, Spanish, All Adult: 19+ years.

**Estrategia de búsqueda en Hinari:** “damage control” AND “surgery” AND “penetrating trauma” AND “abdomen” AND “gunshot” {including related terms}, limit to: surgery, human.

**Estrategia de búsqueda en OvidSP:** 29 damage control, surgery, trauma, laparotomy, abbreviated, penetrating abdominal injury {no related terms} (502).

30 damage control, surgery, trauma, laparotomy, abbreviated, penetrating abdominal injury {including related terms} (500).

31 from 30 keep 1-10 (10).

32 damage control, surgery, trauma, laparotomy, abbreviated, penetrating abdominal injury {including related terms} (500).

33 damage control, surgery, trauma, laparotomy, abbreviated, penetrating abdominal injury, review {no related terms} (502).

34 damage control, surgery, trauma, laparotomy, abbreviated, penetrating abdominal injury, review {including related terms} (500).

35 from 34 keep 1-100 (100).

## 5. Anexos

### 5.2. Escalas de gradación.

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo especializado de internistas y epidemiólogos clínicos de la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster en Canadá. En palabras de Sackett, “la MBE es la utilización explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales” (Evidence-Based Medicine Working Group 1992; Sackett et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia a la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible –la evidencia– para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero et al, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ, et al, 2006).

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R, et al, 2001), en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH, et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

Para la elaboración de esta guía práctica clínica, se empleó la Escala de Gradación de la Evidencia CEBM (Centre of Evidence-Based Medicine)-Oxford.

ESTUDIOS SOBRE TRATAMIENTO, PREVENCIÓN, ETIOLOGÍA Y COMPLICACIONES		
Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, o sea, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.
	1b	ECA individual (con intervalos de confianza estrechos).
	1c	Eficacia demostrada por la práctica clínica y no por la experimentación.
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad, o sea, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.
	2b	Estudios de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad (<80% de seguimiento).
	2c	Investigación de resultados en salud.
	3a	Revisión sistemática de estudios de casos
	3b	Estudios de casos y controles individuales.
C	4	Series de casos y estudios de cohortes y casos controles de baja calidad.

Si tenemos un único estudio con IC amplios o una revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa, se indica añadiendo el signo (-) al nivel de evidencia que corresponda y la recomendación que se deriva es una D.

## 6. Glosario.

**Puente intravascular temporal:** dispositivo tubular sintético no permanente que permite el control del sangrado en una laceración vascular arterial o venosa, al colocar y anudar sus extremos en los cabos vasculares proximal y distal, al tiempo que mantiene la circulación de sangre a través del mismo.

**Empaquetamiento:** maniobra operatoria consistente en la compresión extrínseca de las estructuras corporales –habitualmente órganos sólidos– por medio de material textil. Puede ser de dos tipos: 1) *reanimatorio*, cuando se emplea en conjunto con la fluidoterapia y hemoterapia de reanimación para optimizar el estado hemodinámico del paciente y 2) *terapéutico*, para obtener hemostasia en casos de sangrado no quirúrgico.

**Taponamiento con balón:** maniobra operatoria consistente en la canalización de un tracto con un dispositivo inflable (sonda de Foley, drenaje mixto inflable) para controlar el sangrado o la fuga de fluidos por medio de presión extrínseca.

**Cierre abdominal temporal:** conducta quirúrgica que consiste en proteger el contenido intraabdominal con varias medidas que además permiten el acceso repetido al abdomen hasta el cierre definitivo del mismo; entre ellas se encuentra: 1) cierre con bolsa plástica (Bogotá); 2) afrontamiento temporal de piel; 3) cierre tipo *Wittmann*; 4) cierre con parche de *Wittmann*; 5) cierre con malla [sintética/biosintética, absorbible/inabsorbible]; 6) dispositivo de presión hipobárica o 7) sistemas artesanales, contruidos con los recursos institucionales disponibles.

**Dispositivo de presión negativa:** Llamado también “dispositivo de presión hipobárica”. Consiste en un sistema compuesto de material sintético intraabdominal variado, cubierto por una película plástica que provee de sello impermeable, conectados a una bomba de succión, lo cual permite mantener el calor, humedad y protección del contenido visceral, al tiempo que disminuye el edema, absorbe el líquido libre cavitario y evita temporalmente la retracción del borde aponeurótico y cutáneo. Aunque existen dispositivos comerciales (ej. VAC®, KCI®), algunos centros hospitalarios elaboran sus propios sistemas de manera artesanal, de acuerdo a la disponibilidad de recursos institucionales.

**Trauma abdominal mayor:** traumatismo abdominal aislado o conjunto de lesiones abdominales que sólo o en combinación poseen un valor >3 en la Escala Abreviada de Lesiones adjunta a la Escala de Gravedad de Lesión a Órganos establecida por la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma (Escala AAST-OIS o *American Association for the Surgery of Trauma – Organ Injury Scale*, por sus siglas en inglés).

**Trauma extraabdominal mayor:** traumatismo aislado o conjunto de lesiones fuera de la región del abdomen que sólo o en combinación poseen un valor >3 en la Escala Abreviada de Lesiones adjunta a la Escala de Gravedad de Lesión a Órganos establecida por la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma (Escala AAST-OIS o *American Association for the Surgery of Trauma – Organ Injury Scale*, por sus siglas en inglés).

**Inestabilidad hemodinámica:** para efectos de esta guía, es el estado fisiológico caracterizado por la combinación de taquicardia (frecuencia cardíaca  $\geq 100$  lat/min o que excede la percentila 95 para la edad adulta) e hipotensión (tensión arterial sistólica  $\leq 90$  mmHg o por debajo de la percentila 5 para la edad adulta o tensión arterial media  $< 60$  mmHg o necesidad de apoyo farmacológico para mantener estas constantes).

**Trauma vascular torácico mayor:** trauma del órgano vascular torácico con una graduación de lesión  $\geq$  grado III en la Escala de Gravedad de Lesión a Órganos establecida por la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma (Escala AAST-OIS o *American Association for the Surgery of Trauma – Organ Injury Scale*, por sus siglas en inglés).

**Trauma vascular abdominal mayor:** trauma del órgano vascular abdominal con una graduación de lesión  $\geq$  grado III en la Escala de Gravedad de Lesión a Órganos establecida por la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma (Escala AAST-OIS o *American Association for the Surgery of Trauma – Organ Injury Scale*, por sus siglas en inglés).

**Lesión hepática compleja:** trauma hepático con una graduación de lesión  $\geq$  grado IV en la Escala de Gravedad de Lesión a Órganos establecida por la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma (Escala AAST-OIS o *American Association for the Surgery of Trauma – Organ Injury Scale*, por sus siglas en inglés).

**Cirugía de control de daños.** Es una estrategia quirúrgica que consiste en la práctica de varias medidas de carácter temporal, con el fin único de detener el sangrado y limitar o contener la contaminación antes que la cavidad sea temporalmente cerrada. Dichas medidas son: 1) ligadura vascular, 2) colocación de puentes intravasculares temporales, 3) empaquetamiento, 4) ligadura, sutura simple continua o resección segmentaria convencional o con dispositivo de grapado quirúrgico en lesiones de víscera hueca, 5) resección de órganos sólidos con trauma hiliar devascularizante, 7) derivación de ductos y colocación de drenajes, 8) taponamiento con balón en vasos sanguíneos y tractos traumáticos y 9) cierre temporal de cavidad con bolsa protésica, afrontamiento cutáneo o dispositivos de presión negativa.

## 7. Bibliografía.

1. Asensio JA, McDuffie L, Petrone P, Roldán G, Forno W, Gambaro E, et al. Reliable variables in the exsanguinated patient which indicate damage control and predict outcome. *Am J Surg* 2001;743-751.
2. Asensio JA, Petrone P, Roldán G, Kuncir E, Ramicone E, Chan L. Has evolution in awareness of guidelines for institution of damage control improved outcome in the management of posttraumatic open abdomen?. *Arch Surg* 2004;139:209-214.
3. Barker DE, Green JM, Maxwell RA, Smith PW, Mejia VA, Dart BW, et al. Experience with vacuum pack temporary abdominal wound closure in 258 trauma and general and vascular surgical patients. *J Am Coll Surg* 2007;204:784-793.
4. Barker DE, Kauffman HJ, Smith LA, Ciraulo DL, Richart CL, Burns RP. Vacuum pack technique of temporary abdominal closure: a 7-year experience with 112 patients. *J Trauma* 2000;48:201-207.
5. Bee TK, Croce MA, Magnotti LJ, Zarzaur BL, Maish GO, Minard G, et al. Temporary abdominal closure techniques: a prospective randomized trial comparing polyglactin 910 mesh and vacuum assisted closure. *J Trauma* 2008;65:337-344.
6. Bowley DMG, Barker P, Boffard KD. Damage control surgery-concepts and practice. *J R Army Med Corps* 2000;146:176-182.
7. Brasel KJ, Weigelt JA. Damage control in trauma surgery. *Curr Op Crit Care* 2000;6:276-280.
8. Burch JM, Ortiz VB, Richardson RJ, Martin RR, Mattox KL, Jordan GL. Abbreviated laparotomy and planned reoperation for critically injured patients. *Ann Surg* 1992;215:476-483.
9. Chaudry R, Tiwari GL, Singh Y. Damage control surgery for abdominal trauma. *MJAFI* 2006;62:259-262.
10. Cirocchi R, Abraha I, Montedori A, Scianamteo F. Damage control surgery for abdominal trauma. *Cochrane Database for Systematic Reviews* 2008; Issue 4. Art. No: CD 007438. DOI: 10.1002/14651858.CD007438.
11. Cossgriff N, Moore EE, Sauaia A, Kenny-Moynihan M, Burch JM, Galloway B. Predicting life-threatening coagulopathy in the massively transfused trauma patient: hypothermia and acidosis revisited. *J Trauma* 1997; 42:857-862.
12. Espinoza GR. Cirugía de control de daños por trauma abdominal. Sus fundamentos. ¿Cuándo y cómo?. *Rev Chil Cir* 2004;56:204-209.
13. Fernandez L, Norwood SC, Roettger R, Wilkins HE 3<sup>rd</sup>. Temporary intravenous bag silo closure in severe abdominal trauma. *J Trauma* 1996;40:258-260.
14. Finlay IG, Edwards TJ, Lambert AW. Damage control laparotomy. *Br J Surg* 2003;90(S1):72-85.
15. Germanos S, Gourgiotis S, Villias C, Bertucci M, Dimopoulos N, Salemis N. Damage control surgery in the abdomen: an approach for the management of severe injured patients. *Int J Surg* 2008;6:246-252.
16. Hirshberg A, Mattox KL. Planned reoperation for severe trauma. *Ann Surg* 1995;222:3-8.
17. Hirshberg A, Wall MJ Jr, Mattox KL. Bullet trajectory predicts the need of damage control: an artificial network model. *J Trauma* 2002;52:832-858.

18. Hoey BA, Schwab CW. Damage control surgery. *Scand J Surg* 2002;91:92-103.
19. Johnson J, Gracias VH, Schwab CW, Reilly PM, Kauder DR, Shapiro MB, et al. Evolution in damage control for exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma* 2001;51:261-271.
20. Karmali S, Evans D, Laupland KB, Findlay C, Ball CG, Bergeron E, et al. To close or not to close, that is one of the questions?. Perceptions of the Trauma Association of Canada Surgical Members on the management of the open abdomen. *J Trauma* 2006;60:287-293.
21. Keel M, Trentz O. Pathophysiology of polytrauma. *Injury* 2005;36:691-709.
22. Lee JC, Peitzman AB. Damage-control laparotomy. *Curr Op Crit Care* 2006;12:346-350.
23. Loveland JA, Boffard KD. Damage control in the abdomen and beyond. *Br J Surg* 2004;91:1095-1101.
24. Miller RS, Morris JA Jr, Diaz JJ Jr, Herring MB, May AK. Complications after 344 damage-control open celiotomies. *J Trauma* 2005;59:1365-1374.
25. Mohr AM, Asensio JA, García-Núñez LM, Petrone P, Sifri ZC. Guidelines for the institution of damage control in trauma patients. *ITACCS* 2005;5:185-189.
26. Moore EE, Burch JM, Franciose RJ, Offner PJ, Biffi WL. Staged physiological restoration and damage control surgery. *World J Surg* 1998;22:1184-1191.
27. Morris JA Jr, Eddy VA, Blinman TA, Rutherford EJ, Sharp KW. The staged celiotomy for trauma: issues in unpacking and reconstruction. *Ann Surg* 1993;217:576-586.
28. Murdock AD. What is the standard approach to temporary abdominal closure?. *J Trauma* 2007;62:S29.
29. Navsaria PH, Bunting M, Omshoro-Jones J, Nicol AJ, Kahn D. Temporary closure of open abdominal wounds by the modified sandwich-vaccum pack technique. *Br J Surg* 2003;90:718-722.
30. Rotondo MF, Zonies DH. The damage control sequence and underlying logic. *Surg Clin North Am* 1997;77:761-774.
31. Sagraves SG, Toschlog EA, Rotondo MF. Damage control surgery-the intensivist's role. *J Intensive Care* 2006;21:5-16.
32. Scott BG, Welsh FJ, Pham HQ, Carrick MM, Liscum KR, Granchi TS, et al. Early aggressive closure of the open abdomen. *J Trauma* 2006;60:17-22.
33. Shapiro MB, Jenkins DH, Schwab CW, Rotondo MF. Damage control: collective review. *J Trauma* 2000;49:969-978.
34. Sharp KW, Locicero RJ. Abdominal packing for surgically uncontrollable hemorrhage. *Ann Surg* 1992;215:467-474.
35. Simsek A, Ozer MT, Eryilmaz M, Ozturk E, Ozerhan IH, Gorgulu S, et al. The results of damage control surgery in abdominal trauma. *Balkan Military Medical Review* 2007;10:136-140.
36. Stone HH, Strom PR, Mullins RJ. The major coagulopathy with onset during laparotomy. *Ann Surg* 1983;197:532-535.
37. Stone PA, Hass SM, Flaherty SK, DeLuca JA, Lucente FC, Kusminsky RE. Vaccum-assisted fascial closure for patients with abdominal trauma. *J Trauma* 2004;57:1082-1086.
38. Taviloglu K. Staged abdominal reoperation for abdominal trauma. *TJTES* 2003;9:149-153.
39. Volgas DA, Stannard JP, Alonso JE. Ballistics: a primer for surgeons. *Injury* 2005;36:373-379.

## 8. Agradecimientos.

Se agradece a las autoridades del Hospital Central Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el CENETEC y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

Asimismo, se agradece a las autoridades del Hospital Central Militar y de la Academia Mexicana de Cirugía que participaron en los procesos de validación interna y validación externa, respectivamente, su valiosa colaboración en la elaboración de esta guía.

## 9. Comité académico.

### Comité de Enseñanza.

General de Brigada M.C. Roberto Octavio Torres Romero.	Presidente.
<b>Director del Hospital Central Militar.</b> Coronel M.C. Alberto Ezequiel Moreno Samperio.	
<b>Subdirector Médico del Hospital Central Militar.</b> Teniente Coronel M.C. Gaspar Alberto Motta Ramírez.	Coordinador.
<b>Jefe del Área de Educación, Investigación y Capacitación.</b> Teniente Coronel M.C. Maricela Olivia Franco Lira.	Secretario.
<b>Jefe del Gabinete de Electroencefalografía.</b> Teniente Coronel M.C. Claudia Esther Rodríguez.	Vocal.
<b>Jefe de la Sección de Laboratorio de Anatomía Patológica.</b> Mayor M.C. Ana Laura Navarro Ávila.	Vocal.
<b>Jefe de la Sección de Laboratorio Clínico del Departamento del Banco de Células Progenéticas Hematopoyéticas.</b> Mayor M.C. Juan Carlos Chagoya Bello.	Vocal.
<b>Jefe del Gabinete de Inhaloterapia de Adultos.</b> Coronel M.C. Reynaldo de Jesús Michel Aceves.	Vocal.
<b>Jefe del Área de Pediatría.</b> Teniente Coronel M.C. Enrique Figueroa Genis.	Vocal.
<b>Jefe de la Sección de Endocrinología.</b> Teniente Coronel M.C. Humberto Carrasco Vargas.	Vocal.
<b>Jefe del Servicio de Neurología.</b> Teniente Coronel M.C. Marco Antonio Barreda Gaxiola.	Vocal.
<b>Jefe de la Sección de Cirugía Onco-reconstrutora.</b>	Vocal.

## 10. Directorios

### Directorio sectorial.

**Secretaría de Salud.**

Dr. José Ángel Córdova Villalobos.

**Secretario de Salud.**

**Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS.**

Mtro. Daniel Karam Toumeh.

**Director General.**

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE.**

Lic. Miguel Ángel Yunes Linares.

**Director General.**

**Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF.**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín.

**Titular del organismo SNDIF.**

**Petróleos Mexicanos / PEMEX.**

Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza.

**Director General.**

**Secretaría de Marina.**

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza.

**Secretario de Marina.**

**Secretaría de la Defensa Nacional.**

General Guillermo Galván Galván.

**Secretario de la Defensa Nacional.**

**Consejo de Salubridad General.**

Dr. Enrique Ruelas Barajas.

**Secretario del Consejo de Salubridad General.**

### Directorio institucional.

**Dirección General de Sanidad Militar:**

General de Brigada M.C. Ángel Sergio Olivares Morales

**Director General de Sanidad Militar**

General de Brigada M.C. Roberto Octavio Torres Romero

**Director del Hospital Central Militar**

General Brigadier M.C. Juan José González

**Subdirector General del Hospital Central Militar**

Coronel M.C. Alberto Ezequiel Moreno Samperio

**Subdirector Médico y Jefe de Servicios Médicos del Hospital Central Militar**

Coronel M.C. Raúl García Ramírez

**Jefe del Área de Cirugía del Hospital Central Militar**

Teniente Coronel M.C. Luis Fernando Moreno Delgado

**Jefe del Departamento de Cirugía General**

Teniente Coronel M.C. Luis Manuel García Núñez

**Jefe de la Sección de Cirugía de Hombres y Trauma**

Teniente Coronel M.C. Gaspar Alberto Motta Ramírez

**Jefe del Área de Educación, Investigación y Capacitación**

Teniente Coronel M.C. Luz Patricia Gutiérrez Díaz

**Coordinadora por SEDENA de Grupos de Trabajo de GPC**

## 10. Directorios

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez <b>Subsecretaría de Innovación y Calidad y Presidenta del Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica</b>	Presidenta
Dr. Mauricio Hernández Avila <b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	
Dr. Julio Sotelo Morales <b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg <b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González <b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	Titular
Dr. Octavio Amancio Chassin <b>Representante del Consejo de Salubridad General</b>	Titular
General de Brigada Médico Cirujano Ángel Sergio Olivares Morales <b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	Titular
Contralmirante SSN MC Miguel Ángel López Campos <b>Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno <b>Director Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Titular
Dr. Carlos Tena Tamayo <b>Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate <b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	Titular
Lic. Ma. de las Mercedes Gómez Mont Urueta <b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci <b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	Titular
Dr. Jorge E. Valdez García <b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre <b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy <b>Directora General de Información en Salud</b>	Titular
M en A María Luisa González Rétiz <b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Titular y suplente del presidente
Dr. Octavio Rodrigo Martínez Pérez <b>Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Chihuahua</b>	Titular 2009-2010
Dra. Elvia E. Patricia Herrera Gutiérrez <b>Secretaría de Salud y Directora General de los Servicios de Salud del Estado de Durango</b>	Titular 2009-2010
Dr. Ramón Armando Luna Escalante <b>Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Michoacán</b>	Titular 2009-2010
Acad. Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero <b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	Titular
Acad. Dr. Jorge Elías Dib <b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	Titular
Dra. Mercedes Juan <b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud</b>	Asesor Permanente
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina</b>	Asesor Permanente
Mtro. Rubén Hernández Centeno <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	Asesor Permanente
Dr. Roberto Simón Sauma <b>Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados</b>	Asesor Permanente
Dr. Luis Miguel Vidal Pineda <b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud</b>	Asesor Permanente
Dr. Esteban Hernández San Román <b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud de CENETEC y Secretario Técnico del Comité Nacional de GPC</b>	Secretario Técnico