

Trauma

La urgencia médica de hoy

Volumen **8**
Volume

Número **3**
Number

Septiembre-Diciembre **2005**
September-December

Artículo:

Conceptos actuales en cirugía
abdominal de control de daños.
Comunicación acerca de donde hacer
menos es hacer más

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)

Conceptos actuales en cirugía abdominal de control de daños. Comunicación acerca de donde hacer menos es hacer más

Mayor Médico Cirujano Luis Manuel García-Núñez,* Mayor Médico Cirujano Ruy Cabello Pasini,** Mayor Médico Cirujano Carlos Daniel Lever Rosas,*** Mayor Médico Cirujano Eduardo Rosales Montes,**** Doctor Ricardo Padilla Solís,***** Mayor Médico Cirujano Pedro Garduño Manjarrez,***** Doctor Mario Abraham Gómez García*****

Palabras clave: Control de daños, trauma, abdomen.

Key words: Damage control, trauma, abdomen.

Resumen

La cirugía abdominal de control de daños es una cirugía etapificada que se encuentra diseñada para apoyar al paciente traumatizado a recuperar su estado fisiológico con los procedimientos quirúrgicos más simples y rápidos. Este tipo de cirugía ha salvado pacientes que podrían haber muerto en caso de practicárseles un procedimiento definitivo técnicamente complejo. Existe una serie de indicaciones que deben ser conocidas por los médicos involucrados en la atención al paciente traumatizado. El grupo de pacientes críticos con coagulopatía, acidosis e hipotermia, es el que se ve más favorecido con este tipo de cirugía.

* Cirujano General, International Visiting Scholar and Research Fellow, Trauma Surgery and Surgical Critical Care, University of Medicine and Dentistry of New Jersey at Newark; Newark, New Jersey, US.

** Cirujano General y de Trauma, Médico Especialista Adjunto a la Sala de Cirugía de Hombres, Hospital Central Militar, Secretaría de la Defensa Nacional, México; Distrito Federal, México.

*** Cirujano General, Residente de Oncología Quirúrgica, Instituto Nacional de Cancerología, Secretaría de Salud, México; Distrito Federal, México.

**** Cirujano General, Hospital Militar Regional; Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

***** Cirujano General, Hospital Ángeles León; León, Guanajuato, México.

***** Residente de Cirugía General, Escuela Militar de Graduados de Sanidad, Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, Secretaría de la Defensa Nacional; México, Distrito Federal.

Hospital Central Militar, Secretaría de la Defensa Nacional; México, Distrito Federal.

Dirección para correspondencia:

Mayor Médico Cirujano Luis Manuel García Núñez. Circuito Naranjeros Núm. 22, Colonia Club de Golf México, Distrito Federal, México
Teléfono 55-73-00-26

Correo electrónico: Imgarcian@hotmail.com luismanuelgarcianunez@yahoo.com

Abstract

Abdominal damage control surgery is a staged technique which was developed for supporting trauma patients, helping them to recover their physiological status with the simplest and fastest surgical procedures. This type of surgery has salvage severely injured patients, who would have previously died if the surgeons had accomplished a more complex definitive surgery. There are some indications that must be known by the surgeons involved in trauma patient care. The group of patients with coagulopathy, acidosis and hypothermia is the most recognized group who has been benefited from this technique.

Introducción

La cirugía de control de daños es uno de los temas más polémicos en la actual cirugía del trauma. El término "cirugía de control de daños" no se aplica solamente al abdomen, sino a otras regiones corporales. En esencia, este principio se refiere a abreviar la manipulación y el tiempo quirúrgicos, practicando las maniobras estrictamente necesarias encaminadas a controlar de manera inmediata las lesiones que ponen en peligro la vida y a apoyar a la restauración de la fisiología del paciente.¹

El concepto de "control de daños" fue descrito inicialmente por Rotondo y Schwab, quienes en 1993 diseñaron un abordaje quirúrgico en tres tiempos y lo aplicaron a una serie de pacientes con trauma abdominal grave. Estos tiempos consistieron en: I) Control de la hemorragia y contaminación por medio de técnicas de empaquetamiento, seguido por cierre abdominal temporal, II) Restauración de la temperatura, coagulación, perfusión y trabajo ventilatorio en la Unidad de Cuidados Intensivos y III) Retiro del empaquetamiento, técnica quirúrgica definitiva y cierre abdominal. Con esta técnica, Rotondo reportó una supervivencia del 77% en un subgrupo de pacientes con lesiones vasculares importantes y trauma sistémico.¹

Johnson, en 2001, agregó una cuarta fase llamada "ground zero". Esta fase enfatiza la necesidad prehospitalaria de reconocer la potencial necesidad de requerir cirugía de control de daños.

Los principios de esta primera etapa incluyen los siguientes: transporte rápido al hospital, rápido control de la hemorragia en el área de resucitación, prevención de la hipotermia y utilización de protocolos de transfusión masiva.¹

La clave en el manejo preoperatorio es pensar cómo abordar rápidamente a un paciente conside-

rado como víctima de sangrado masivo, y una vez en el periodo operatorio, pensar en las maniobras quirúrgicas que más rápido provean el control del sangrado y de la contaminación, sin ocasionar más daño fisiológico o anatómico.¹

Históricamente, el empaquetamiento abdominal ha sido el principio fundamental de la cirugía del control de daños, y fue reportado inicialmente por Pringle en 1908. Esta técnica fue modificada posteriormente por Halsted, quien en 1913 recomendó colocar material no adhesivo entre el hígado y las compresas. La técnica de empaquetamiento también fue reportada por Lucas y Ledgerwood en una serie de 600 pacientes con lesiones hepáticas, con alguna mejoría en la tasa de supervivencia. Estos buenos resultados fueron apoyados por un estudio de Feliciano en 1981, quien reportó una supervivencia de 90% en una serie de 10 pacientes. Stone en 1983 introdujo el concepto de "cirugía abdominal abreviada", y desde esta fecha, ha habido un incremento exponencial en el número de publicaciones refiriéndose al concepto de control de daños.¹

Indicaciones para la cirugía abdominal de control de daños

Elegir al paciente tributario de cirugía de control de daños es un reto. La herramienta más común a nivel mundial con la cual cuentan los cirujanos generales para atender a las víctimas de trauma, el ATLS®, hace escasa referencia a esta técnica. Debe considerarse la potencial realización de este tipo de cirugía tomando en cuenta las circunstancias que se muestran en el *cuadro I*.¹

Es importante también, detectar intraoperatoriamente la aparición de elementos que determinen que es vital iniciar la cirugía de control de daños. La decisión deberá tomarse en el momento

que la implementación de las maniobras quirúrgicas colaboren a retornar los parámetros fisiológicos del paciente, y no en el momento en el que se encuentre "in extremis". Los parámetros clínicos y de laboratorio clave se muestran en el *cuadro II*. Asensio et al, basado en un estudio retrospectivo de 548 pacientes exsanguinados, recomienda los siguientes indicadores transoperatorios como mandatorios para una inmediata institución de la cirugía de control de daños: 1) volúmenes de transfusión mayores a 4,000 mL de concentrado eritrocitario; 2) volúmenes de transfusión de más de 5,000 mL si se ha empleado una combinación de concentrado eritrocitario y sangre total; 3) volumen de transfusiones de más de 12,000 mL si se han empleado cristaloideos, sangre total y derivados hemáticos múltiples; 4) pH menor de 7.2 y 5) temperatura menor de 34°C. Adicionalmente Aoki, en un estudio de 68 pacientes bajo cirugía de control de daños, encontró que la incapacidad para corregir el pH a cifras mayores de 7.21 y un tiempo de protrombina mayor a 7.87 segundos predicen una mortalidad de 100%. Es esencial, por tanto, evitar llegar a este punto al máximo posible.¹⁻³

Es importante diferenciar entre cirugía abdominal de control de daños y la cirugía para prevenir el síndrome compartimental abdominal (ACS), el cual es en esencia, un cierre temporal de la pared abdominal. En la cirugía de control de daños el tiempo es crítico, lo cual es diferente de una decisión planeada para dejar el abdomen abierto y prevenir el ACS. Los errores más comunes en la toma de decisiones para instituir la técnica de control de daños se muestran en el *cuadro III*.^{1,4,5}

La tríada de hipotermia, coagulopatía y acidosis se considera como la antesala de la muerte del paciente. Si a esto se le agrega la presencia

de disritmias (complejo conocido como "tétrada de Asensio"), el pronóstico empeora drásticamente. Temperaturas menores de 35°C pueden ser usadas como determinantes independientes de la mortalidad. Los pacientes hipotérmicos son susceptibles de sufrir pérdida de la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral y bulbar, arritmias cardíacas, reducción del gasto cardíaco, incremento en las resistencias vasculares sistémicas, alteraciones en la curva de disociación de la hemoglobina y profundo empeoramiento de la coagulopatía. La prevención de la hipotermia y el recalentamiento agresivo son de crítica importancia.^{1,3,4,6}

Técnicas quirúrgicas

Antes de proceder a realizar una incisión en particular y el abordaje quirúrgico, es importante tomar en cuenta las siguientes etapas para evitar posibles errores. Esto incluye lo siguiente:

Cuadro II. Parámetros clave usados en la decisión del establecimiento de la cirugía de control de daños.

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

Cuadro III. Errores comunes en la toma de decisión de la cirugía de control de daños.

- Retardo en el reconocimiento de la necesidad de la cirugía de control de daños.
- Falla para tomar la decisión en el Departamento de Urgencias.
- Pobre comunicación con el anestesiólogo, enfermeras y resto del equipo de trauma.
- Monitorización inadecuada de la temperatura del paciente.
- Toma inadecuada de gases arteriales en el Departamento de Urgencias o en el quirófano.
- Inadecuado cálculo de la reposición de volumen.
- Ego quirúrgico.
- Realización de investigaciones innecesarias inmediatamente después del procedimiento de control de daños.
- Rápida transferencia del paciente del quirófano a la Unidad de Cuidados Intensivos.

Cuadro I. Consideraciones para cirugía de control de daños.

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

1. Calentar el quirófano cuando menos a temperatura ambiental de 27°C.
2. Avisar al banco de sangre y al personal de anestesia y enfermería que se anticipa una pérdida masiva y probablemente incontrolable de sangre.
3. Tener a disposición un número considerable de compresas antes de que la incisión sea hecha.
4. Prevenir el uso de succión en las etapas iniciales de la laparotomía, pues esto puede remover coágulos y reactivar sitios de sangrado.
5. Prevenir la sobre-resucitación antes del control quirúrgico de la hemorragia.^{1,4}

El paciente debe prepararse de acuerdo al ritual quirúrgico del paciente con politrauma, esto es, del mentón a las rodillas. Una incisión completa de la línea media abdominal (desde el xifoides hasta el pubis) es esencial. Idealmente debe practicarse con diatérmico o con alto poder de coagulación para reducir la pérdida sanguínea. El empaquetamiento rápido de la hemorragia mayor es vital y la succión no debe usarse. Sharp y Locicero, con base en un estudio retrospectivo de 39 pacientes con lesiones hepáticas y retroperitoneales mayores durante un transcurso de 5 años, recomiendan que la mejor técnica para detener el sangrado es la aplicación de compresas secas directamente sobre el área sangrante, valiéndose de estructuras contiguas, o bien del cierre de la pared, para aplicar presión sobre las mismas.

En general, sólo se requieren de cuatro a cinco compresas insertadas en una forma sistemática, iniciadas en los cuadrantes superiores y finalizadas en el hueso pélvico. El concepto de empaquetamiento de cuatro cuadrantes es equivocado, ya que existen realmente sólo tres cuadrantes susceptibles de empaquetamiento, los cuadrantes superiores derecho e izquierdo y la pelvis.^{1,4,7,8}

En víctimas de trauma contuso, el orden de probabilidad en el cual deberá buscarse la fuente del sangrado es: 1) el bazo, 2) el hígado y 3) los vasos sanguíneos mayores. Para el trauma penetrante en el paciente chocado, las lesiones de los vasos sanguíneos mayores son probablemente la fuente más obvia y probable de hemorragia e inestabilidad cardiovascular. Los retractores automáticos no deben ser usados en la fase inicial de la laparotomía de control de daños. Las técnicas definitivas para lograr el control de la hemorragia, si es que pueden ser efectuadas con rapidez, deben practicarse. És-

tas incluyen: esplenectomía, pinzamiento y ligadura de sangrado mayor del mesenterio, nefrectomía y empaquetamiento del hígado. En caso de hemorragia incontrolable en el paciente profundamente hipotenso, la siguiente etapa es el control digital de la aorta, seguido por pinzamiento de la misma. El control vascular inicial debe hacerse con pinzas vasculares, como una pinza aórtica curva. Si el sangrado pélvico es profuso, debe empaquetarse esta porción anatómica. Es en esta etapa en la cual es vital pensar en la realización de maniobras de control de daños.^{1,5,9}

Los principios del control de daños son reconocer la necesidad del inmediato control de la hemorragia, seguido por control de todos los puntos de sangrado arterial y venoso visibles. Debe considerarse la posibilidad de administrar los factores de coagulación (plaquetas, plasma fresco, crioprecipitado y factor VIIa). Ocasionalmente el "tissue glue" puede ser muy efectivo.^{1,5,9}

Siguiente al control de la hemorragia, se encuentra el principio de control de la contaminación. Esto requerirá el uso de engrapadoras lineales para seccionar segmentos intestinales. La resección y anastomosis deben ser limitadas y en ocasiones diferida.^{1,5,9}

Desafortunadamente, la gran mayoría de las lesiones vasculares no son susceptibles de ser manejadas con un tratamiento diferido para restaurar el flujo arterial. La continuidad vascular no puede ser pospuesta hasta que el paciente esté fisiológicamente estable. Como resultado, la mayor parte de las lesiones arteriales son reparadas en la operación inicial, o bien, ligadas, como una maniobra efectiva para salvar la vida (con la inherente morbilidad, por supuesto). Asimismo, el tiempo requerido para las reparaciones vasculares complejas, aun cuando se use un injerto sintético, puede ser excesivo. El paciente críticamente lesionado, hipotérmico y coagulopático, no puede esperar el tiempo suficiente para ser sometido a anastomosis vasculares meticulosamente practicadas. Este tiempo puede ser empleado, preferentemente, en recalentar al paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos mientras se corrige su coagulopatía y se mejoran sus condiciones hemodinámicas.

Con el objeto de permitir maniobras encaminadas al control de lesiones mayores o dar paso a aquellas que tienen prioridad sobre los procedimientos relacionados con el fin de preservar la extremidad, así como permitir un tratamiento dirigido a la estabiliza-

ción del paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos, algunas veces es necesario usar shunts fabricados a partir de líneas intravenosas, aunque preferentemente deben usarse shunts vasculares como el shunt de Argyle, Pruitt-Inahara o David.^{1,10}

Experimentalmente, Aldridge et al encontraron que los shunts intravasculares arteriales fabricados de cloruro de polivinilo e impregnados de heparina permitían un flujo eficaz a través del mismo por un periodo promedio de 24 horas. No describió fenómenos embólicos, hemolíticos o coagulopáticos asociados a este tipo de shunts. En el mismo modelo, también notó que los shunts venosos se trombaban parcialmente, pero permitían la derivación del torrente sanguíneo.¹⁰

La experiencia con el uso prolongado de shunts en los humanos es limitada. Los shunts intravasculares han sido usados para mantener el flujo en un número reducido de pacientes que se han trasladado por vía aérea desde el sitio del accidente a los centros de atención de trauma. Los periodos en los cuales se ha comprobado una función adecuada de estos shunts son de 12 a 17 horas cuando son bien tolerados. Sin embargo, esto es aplicable a las lesiones de extremidades.¹⁰

Debe recordarse que la angiografía y la embolización son particularmente importantes en lesiones hepáticas y pélvicas complejas. La coagulopatía del trauma es multifactorial e involucra factores como la hipotermia, hemodilución, consumo de factores de coagulación y acidosis. La hemodilución causa trombocitopenia asociada con transfusión masiva, concentrados eritrocitarios pobres en trombocitos. Después del reemplazo de un volumen de sangre (5 litros o 15 unidades de sangre), solamente 30 a 40% de las plaquetas permanecerán en la circulación. En adición, los factores procoagulantes están diluidos, en particular el fibrinógeno. Similarmente, bajos niveles de protrombina, plaquetas y factores V y VI de la coagulación se observan cuando se ha reemplazado 200 a 236%. La trombocitopenia ocurre adicionalmente, debido a secuestro plaquetario en el hígado y en el bazo.^{1,10}

Es importante recordar que la práctica de la cirugía del control de daños requiere reconocimiento y tratamiento de la coagulopatía. Es de vital importancia contar con un protocolo de transfusión masiva con derivados hemáticos específicos. Las etapas finales de la cirugía del control de daños se centran en el cierre de la pared abdominal. Como

principio general, el abdomen debe dejarse abierto para prevenir el síndrome de compartimento abdominal y permitir el acceso al sitio operatorio sin ocasionar daño a la fascia. Dejar el abdomen abierto no afecta el empaquetamiento de la pelvis o del hígado.^{1,2,4,6}

Se han sugerido varias técnicas para el cierre de la pared abdominal. La opción más simple es cerrar el abdomen por medio de una bolsa plástica suturada a la pared abdominal, usando una sutura de nylon. Sin embargo, no es la técnica preferida, ya que ocasiona tensión tisular e hipertensión abdominal. Una técnica de sandwich usando un steri-drape y una toalla para secado de manos entre el steri-drape es ideal. Es importante dejar los bordes del steri-drape tan largos que alcancen fácilmente la pared abdominal. Los drenajes se colocan entre el sandwich y una cobertura adicional de steri-drape en la superficie del abdomen, lo cual asegura un drenaje efectivo y evita el ACS, ayuda a monitorizar el sangrado y calidad de fluido drenado a través de la herida. Muy ocasionalmente hay edema masivo del intestino y se requiere un silo. Los silos son ampliamente utilizados en cirugía pediátrica en las gastrosquisis. Para prevenir la evisceración, es necesario anclar el silo a la fascia. Suturar la fascia tiende a causar lesión de las fibras y edema. Cuando es necesario suturar un material a la fascia para emplearlo como silo, se prefiere el PTFE, ya que puede ser retenido como prótesis de pared y empleado al mismo tiempo como una bolsa de Bogotá.^{1,11,12}

Resucitación

La resucitación con fluidos es esencial en pacientes con hemorragia mayor y en modelos animales ha demostrado mejorar la supervivencia. La sobre-resucitación debe ser prevenida. Idealmente, el paciente debe ser mantenido en el quirófano hasta que se optimice su estado usando sangre y factores de la coagulación.

La monitorización de la perfusión es un reto. El paciente requiere ser activamente recalentado. Idealmente, los protocolos hospitalarios deben desarrollarse empleando recalentamiento activo venoso-venoso. Una vez que se ha excluido la presencia de una hemorragia activa, el paciente debe ser transferido a la Unidad de Cuidados Intensivos. Es vital que el paciente no sea trasladado al área de radiología para procedimientos que no sean encamina-

dos al control de la hemorragia. Puede requerirse angiografía, particularmente en lesiones relacionadas con el hígado o pelvis. Es importante por esta razón no usar pinzas de campo para cerrar el abdomen, ya que puede interferir con las imágenes. Adicionalmente, es requisito controlar el buen posicionamiento y la cantidad de pinzas que se encuentran en el abdomen, lo cual genera esfuerzo y cuidados adicionales. La simplicidad es la clave de la cirugía del control de daños.^{1,5,7}

Reoperación

El paciente debe ser monitorizado en el quirófano durante las siguientes dos o tres horas posteriores a la laparotomía de control de daños, para asegurar que no hay necesidad de reoperar inmediatamente debido a pérdidas sanguíneas mayores. Un procedimiento planeado debe ser considerado 12 a 24 horas posteriores a la cirugía inicial, una vez que la hipotermia, coagulopatía y el déficit de base han remitido. Es importante mencionar que deben realizarse sólo procedimientos que el paciente pueda tolerar. Puede ser necesario dejar el abdomen abierto. Si se requieren estomas, deben colocarse lo más lateralmente posible. Una colostomía de flanco (aproximadamente 10 cm más lateral que en su colocación habitual) puede ser incómoda para el acceso a la enfermera y el paciente, pero permitirá rápido acceso a la cavidad completa durante una reexploración. Si se insertan yeyunostomías de alimentación, también deben colocarse lateralmente. Esto asegurará el acceso a los procedimientos abdominales adicionales a los cuales hay lugar y máximo aislamiento de una herida de la línea media.^{1,5,7}

Conclusiones

La cirugía de control de daños es una parte fundamental del manejo del paciente seriamente lesionado. Idealmente, debe practicarse antes del agotamiento de la fisiología del paciente. La cirugía en el grupo de pacientes de alto riesgo (coagulopatía, hi-

potermia, acidosis y requerimientos de transfusión masiva) debe ser rápida, simple y no debe sobrepasar de una hora. Desafortunadamente, como es acertadamente establecido por Burch et al, el someter a un paciente a cirugía abdominal de control de daños significa que tenemos los elementos suficientes para determinar una probabilidad de mortalidad global de 51%, con 55% de las muertes presentándose a la hora y 67% a las dos horas contadas a partir del procedimiento quirúrgico. Entendamos el principio de la cirugía abdominal de control de daños: hacer menos es hacer más.⁹

Referencias

1. Sugrue M, D'Amours SK, Joshipura M. Damage control surgery and the abdomen. *Injury, Int J Care Injured* 2004; 35: 642-8.
2. Asensio JA, McDuffie L, Petrone P et al. Reliable variables in the exsanguinated patient which indicate damage control and predict outcome. *Am J Surg* 2001; 182: 743-51.
3. Aoki N, Wall M, Demsar J et al. Predictive model for survival at the conclusion of a damage control laparotomy. *Am J Surg* 2001; 180: 540-5.
4. Petrone P, Kuncir E, Asensio JA et al. Surgical management and strategies in the treatment of hypothermia and cold injury. *Emerg Med Clin N Am* 2003; 21: 1165-78.
5. Raeburn CD, Moore EE, Biffl WL et al. The abdominal compartment syndrome is a morbid complication of postinjury damage control surgery. *Am J Surg* 2001; 182: 542-6.
6. Asensio JA, Petrone P, O'Shanahan GO, Kuncir E. Managing exsanguination: what we know about damage control/bail out is not enough. *BUMC Proceedings* 2003; 16: 294-6.
7. Sharp KW, Locicero RJ. Abdominal packing for surgically uncontrollable hemorrhage. *Ann Surg* 1992; 215(5): 467-75.
8. Britt LD, Weireter Jr LJ, Riblet JL, Asensio JA, Maull K. Priorities in the management of the profound shock. *Surg Clin N Am* 1996; 76(4): 645-60.
9. Burch JM, Ortiz VB, Richardson RJ, Martin RR et al. Abbreviated laparotomy and planned reoperation for critically injured patients. *Ann Surg* 1992; 215(5): 476-484.
10. Reilly PM, Rotondo MF, Carpenter JP, Sherr SA, Schwab CW. Temporary vascular continuity during damage control: intraluminal shunting for proximal superior mesenteric artery injury. *J Trauma* 1995; 39(4): 757-60.
11. Markley MA, Mantor PC, Letton RW et al. Pediatric vacuum packing wound closure for damage control laparotomy. *J Pediatr Surg* 2002; 37(3): 512-4.
12. García-Núñez LM, Magaña SIJ, Noyola VHF, Belmonte MC, Rosales ME. Manejo con técnica de abdomen abierto en pacientes críticos. Experiencia de dos años en el Hospital Central Militar. *Rev Sanid Mil* 2003; 57(4): 232-6.