

# Heridas. Conceptos generales

Christian Salem Z, Juan Antonio Pérez P, Enrique Henning L, Fernando Uherek P, Carlos Schultz O, Internos Jean Michel Butte B y Patricio González F.

## RESUMEN

*En la actualidad existen muchas definiciones y conductas ante los diferentes tipos de heridas, algunas con sólidas bases científicas y otras con arrastre histórico el cual, generalmente, es poco fundamentado. El propósito de este artículo es proporcionar una visión global, escrita y fotográfica del tema, que permita al médico general, evaluar y tipificar en forma expedita una determinada herida, decidir su tratamiento de urgencia y su manejo futuro. (Palabras claves/Key words: Heridas/Wound; Tratamiento/Treatment).*

## INTRODUCCIÓN

La literatura médica reporta abundante información sobre conceptos y normas con relación al tratamiento de las heridas, sin embargo muchas veces las conductas son discordantes e incluso constituyen un tema sobre el cual no siempre existe acuerdo entre todos los profesionales. En este artículo entregaremos algunos conceptos generales sobre las heridas, clasificaciones esquemáticas, fotografías, normas de manejo universalmente aceptadas y otras que son discutibles, tratando de aplicar estos conceptos en cada caso en particular, privilegiando siempre el buen criterio médico.

## CONCEPTO

Herida es una pérdida de continuidad de la piel o mucosa producida por algún agente físico o químico.

## CICATRIZACIÓN<sup>1,2</sup>

Producida una herida, acontece un conjunto de procesos biológicos que utiliza el organismo para recuperar su integridad y arquitectura, que se conocen como proceso de cicatrización y que involucra 3 fases:

1. *Fase inflamatoria.*  
Entre el primer y segundo día. Se caracteriza por una respuesta vascular y otra celular, manifestadas por vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular y aparición de leucocitos, formándose una costra que sella la herida. Durante este período, el tejido no recupera una fuerza de tensión apreciable y depende únicamente del material de sutura para mantener su aposición.
2. *Fase de fibroplasia (o de migración/proliferación).*  
Entre el tercer y décimocuarto día. En este período aparecen los fibroblastos (células germinales del tejido fibroso) que van a formar el tejido de granulación, compuesto por sustancia fundamental y colágeno. Además, ocurre recanalización de los vasos linfáticos y se forman capilares sanguíneos.
3. *Fase de maduración.*  
Se extiende entre el 15<sup>o</sup> día hasta que se logra la cicatrización completa (6 meses a un año). El principal evento fisiológico es la epitelización y el aumento progresivo de la fuerza tensil de la piel (hasta 70 a 90% de la fuerza original). Posteriormente ocurre la remodelación del colágeno y la regresión endotelial, traducida clínicamente por disminución del color cicatrizal.

## TIPOS DE CICATRIZACIÓN

Existen 3 maneras de cicatrización según el período y la forma en que ésta ocurra.

### 1. Cicatrización primaria o por primera intención.

Es la ideal para cualquier cirujano. Los tejidos cicatrizan por unión primaria, cumpliendo así las siguientes características: mínimo edema, sin secreción local, en un tiempo breve, sin separación de los bordes de la herida y con mínima formación de cicatriz.

### 2. Cicatrización secundaria o por segunda intención.

Cuando la herida no se afronta por falta de una atención oportuna o por indicación médica (heridas muy sucias), se lleva a cabo un proceso de cicatrización más prolongado y más complicado. La herida cicatriza desde las capas profundas y desde sus bordes. Habitualmente se forma tejido de granulación que contiene miofibroblastos y la herida cierra por contracción. El proceso de cicatrización es lento y generalmente deja una cicatriz inestética.

### 3. Cicatrización terciaria o por tercera intención (cierre primario diferido).

Este es un método seguro de reparación en heridas muy contaminadas o en tejidos muy traumatizados. El cirujano realiza un aseo prolijo de la lesión y difiere el cierre para un período que va desde el tercer al séptimo día de producida la herida, de acuerdo a la evolución local, asegurando así un cierre sin complicaciones.

## CLASIFICACIONES DE HERIDAS<sup>3</sup>

### A. Según aspecto de herida.

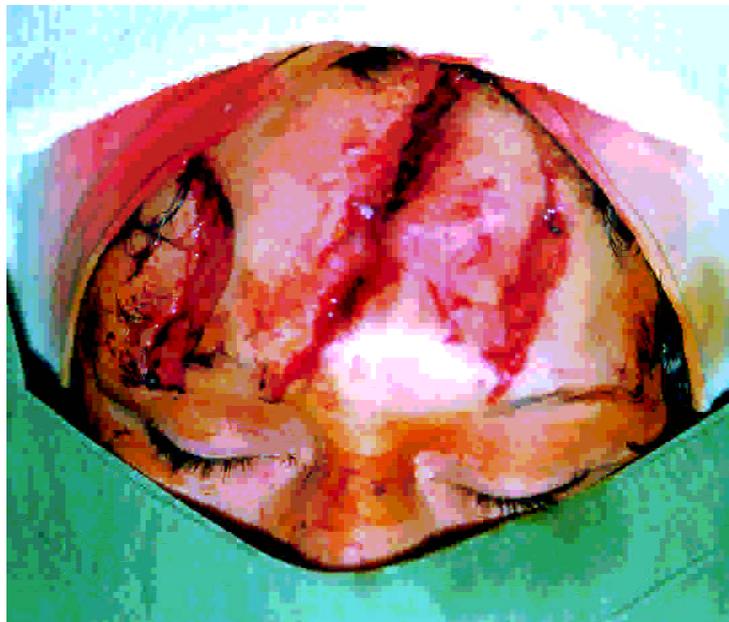
1. Contusa: sin bordes netos (Figura 1).
2. Cortante: con bordes netos (Figura 2).
3. Contuso cortante (Figura 3).
4. Punzante: arma blanca.
5. Atrición: aplastamiento de un segmento corporal, habitualmente una extremidad.
6. Avulsión, arrancamiento o amputación: extirpación de un segmento corporal como es el caso de la pérdida de una falange (Figura 4).
7. A colgajo: tangencial a piel y unida a ésta sólo por su base (Figura 5).



**FIGURA 1.** Herida facial contusa con pérdida de sustancia.



**FIGURA 2.** Herida cortante nasal complicada (lesión cartilaginosa).



**FIGURA 3.** Herida frontal contusocortante.



FIGURA 4. Herida de mano derecha con amputación de D<sub>2</sub> y D<sub>3</sub>.



FIGURA 5. Herida de dedo índice a colgajo (Nótese la base proximal estrecha).

8. Abrasiva o erosiva: múltiples áreas sin epidermis, pero con conservación del resto de las capas de la piel.
  9. Quemadura.
- B. Según mecanismo de acción.
1. Por arma blanca.
  2. Por arma de fuego.
  3. Por objeto contuso.
  4. Por mordedura de animal.
  5. Por agente químico.
  6. Por agente térmico.
- C. Según si existe compromiso otras estructuras no cutáneas.
1. Simples.
  2. Complicadas (complejas): compromiso de vasos, nervios, cartílagos y/o músculos (Figura 2).
- D. Según pérdida de sustancia.
1. Sin pérdida de sustancia.
  2. Con pérdida de sustancia (Figura 1).
- E. Según si penetra en alguna cavidad o compartimiento.
1. No penetrante.
  2. Penetrante: cervical, torácica, abdominal, etc.
- F. Según grado de contaminación
1. Limpias: menos de 6 h de evolución, con mínimo daño tisular y no penetrantes.
  2. Sucias: más de 6 h de evolución, penetrantes o con mayor daño tisular. Se debe precisar que las heridas operatorias se incluyen en otra clasificación clínica, más estricta, de acuerdo a la estimación de contaminación microbiana, en 4 grados: limpia, limpia contaminada, contaminada y sucia. Esta clasificación se asocia con diferentes porcentajes en la incidencia de infección de la herida operatoria.
- Factores del profesional. Falta de experiencia necesaria para realizar un manejo adecuado.
  - Factores del paciente. Lesiones graves asociadas o patologías severas concomitantes.
  - Factores de la herida. Heridas complicadas, heridas con pérdida de sustancia, heridas penetrantes y heridas con alto grado de contaminación.
- B) ¿Cómo derivar a un paciente?
- Estabilizado hemodinámicamente.
  - Vía aérea permeable.
  - Vía venosa.
  - Sin signos de sangrado activo.
  - Inmovilizaciones necesarias.
  - Profilaxis de acuerdo al tipo de herida: antitetánica, antirrábica y/o antibiótica.
  - Avisado el centro de referencia.
- C) Criterios de hospitalización**
- 1) Factores del paciente:
    - Edades extremas.
    - Ruralidad.
    - Lesiones graves asociadas.
    - Patologías graves asociadas.
  - 2) Factores de la herida:
    - Heridas complejas.
    - Pérdida tisular.
    - Heridas penetrantes.
    - Heridas a colgajo.
    - Alto grado de contaminación.

## CONDUCTAS ESPECÍFICAS

### A) Pautas básicas de tratamiento:

- a. Priorizar el tratamiento de las lesiones. El cierre de las heridas, aunque éstas resulten llamativas, no es de urgencia vital.
- b. Decidir el momento oportuno para el cierre de las heridas. Para ello hay que considerar los siguientes parámetros:

1. *Pérdida tisular importante.* Si existe una pérdida de tejidos que dificulte un cierre primario sin tensión y si además, no se cuenta con la experiencia necesaria para realizar técnicas de cirugía plástica para cobertura tisular, lo más indicado es

## CONDUCTAS GENERALES<sup>4</sup>

- A) ¿Cuándo derivar a un paciente?
- Factores del medio ambiente. Carencia de disponibilidad de sitios adecuados para su manejo tales como sala de procedimientos o de pabellón o falta de recursos materiales.

realizar un aseo quirúrgico y dejar esta herida abierta para un cierre diferido.

2. *Grado de contaminación.* Por norma general una herida con más de 6 h de evolución o hasta 24 h, si se trata de la cara, no debiera cerrarse. Las heridas que se consideran sucias tales como heridas por arma de fuego, heridas por mordedura de animal, heridas con cuerpos extraños abundantes y heridas secundarias a quemaduras, como norma, no se cierran de inmediato. En estos casos lo más aceptado es dejar las heridas abiertas para un cierre por segunda intención, pudiéndose también realizar un cierre diferido entre 3º y 7º día o realizar un aseo quirúrgico prolijo y un afrontamiento mínimo, bajo cobertura antibiótica y observación clínica rigurosa.

- c. Implementar la infraestructura adecuada para el manejo de la herida, de acuerdo a la complejidad del caso (sala de procedimientos o pabellón y los materiales necesarios).
- d. Decidir el tipo de anestesia que sea necesaria: local, regional o general.
- e. Objetivar si la herida amerita sólo de una curación, un cierre cutáneo o un aseo quirúrgico.

El *aseo quirúrgico* es un concepto muy utilizado y no siempre bien comprendido. Se refiere a la asepsia de la herida, lavado con abundante suero fisiológico, retiro de cuerpos extraños y tejido desvitalizados. Está indicado, por definición, en heridas sucias, como por ejemplo fracturas expuestas, heridas por atrición, amputaciones traumáticas, etc. En condiciones ideales debe ser realizado en pabellón, con buena iluminación y con anestesia general, regional o local según sea el caso. En esta última instancia, el anestésico debe ser infiltrado por los márgenes de la herida para no aumentar la superficie de contaminación.

La cirugía debe ser dividida en dos fases, una séptica y la otra aséptica. En la primera se realiza un lavado profuso de la herida, con antiséptico más suero fisiológico, escobillado local y retiro de cuerpos extraños. En la segunda, se debe cambiar delantal, guantes y campos quirúrgicos. Se procede al retiro de cuerpos

extraños impactados o localizados en la profundidad de la herida y que no hayan salido con el primer aseo. Además, se retiran los tejidos desvitalizados, se realiza hemostasia prolija y regularizan los bordes anfractuados.

Es en este momento cuando las condiciones de la herida y el buen criterio médico, hará decidir sobre qué conducta adoptar: cerrar la herida, afrontar ésta con algunos puntos, dejarla abierta para un cierre secundario o cerrarla con alguna técnica de cirugía plástica (injerto o colgajo), si es que la herida lo permite y si se cuenta con la experiencia necesaria para ello.

- f. Decidir la técnica de cierre de la herida, respetando un orden lógico de simplicidad a complejidad<sup>5</sup>.
  - Cierre simple.
  - Cierre simple con afrontamiento de bordes (deslizamiento de colgajos vecinos).
  - Injertos de piel.
  - Colgajos locales.
  - Colgajos a distancia.
  - Colgajos microquirúrgicos.

Las dos primeras técnicas son de manejo del médico general y el resto debe reservarse para el cirujano.

#### **Factores técnicos a considerar para lograr un mejor resultado estético y funcional.**

Al respecto se recomienda<sup>6-7</sup>.

- a. Evitar tensión tisular. No realizar cierres primarios a tensión, para lo cual deben deslizarse los bordes de la herida o dejar ésta para un cierre secundario.
- b. Suturar la herida por planos, para evitar así invaginaciones u otras deformaciones.
- c. Elegir adecuadamente el tipo y grosor del material de sutura privilegiando el reabsorbible para planos profundos y el irreabsorbible para planos cutáneos. Suturas firmes para planos aponeuróticos, por ejemplo 1-0 y más finos para la piel, desde 3-0 hasta 6-0, según la región cutánea (Tabla 1 y Figuras 6 y 7).
- d. Decidir correctamente cuándo realizar una sutura cutánea continua o a puntos separados. En esta decisión juegan varios parámetros:
  - *Grado de contaminación de la herida.*  
A mayor contaminación, la tendencia

Tabla 1. Materiales de sutura según su absorción.

ABSORBIBLES	NO REABSORBIBLES
Catgut simple (colágeno de oveja y bobinos)	Seda (fibroina trenzada)
Catgut cromado	Nylon (monofilamento, poliamida)
Monocryl (poliglecaprone)	Prolene (monofilamento de polipropileno)
Vicryl o Dexón (poliglactina)	Mersilene (poliester trenzado)
PDS (polidioxanona, polímero de poliéster)	Ethibond (poliester trenzado recubierto)

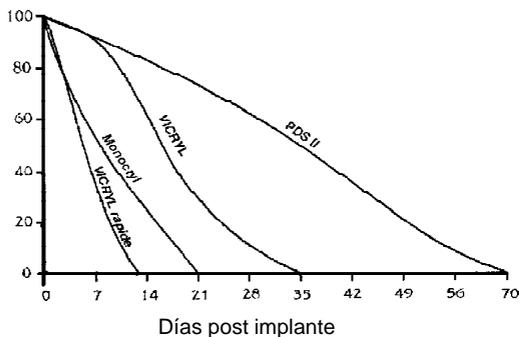


FIGURA 6. Perfil de pérdida de fuerza tensil de materiales de sutura absorbibles.

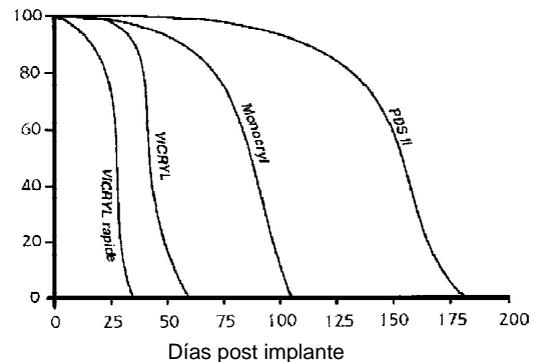


FIGURA 7. Perfil de absorción de materiales de sutura absorbibles.

es dejar la herida con puntos separados, para un mejor manejo de la posible infección, aunque éste es un punto controversial, ya que muchos aseveran que ante una infección la herida debe abrirse completamente.

- *Calidad y tranquilidad con la hemostasia.* Si se trata de regiones o tejidos con alto sangrado, es preferible la utilización de puntos separados, que permitiría un mejor manejo de un posible sangrado o hematoma local.
- *Importancia estética.* Obviamente que una sutura corrida de tipo intradérmico dejará menos secuela cicatrizal, pero debe indicarse en casos bien específicos, en que exista certeza del mínimo grado de contaminación y de escasas posibilidades de sangrado local.

## B) Pautas especiales de tratamiento

- *Heridas sucias faciales.* Dada la existencia de estructuras nobles y la alta importancia estética de esta región, las heridas faciales debieran recibir un trato especial. Es así como heridas sucias y con más de 24 h de

evolución, son susceptibles de realizar un aseo quirúrgico y un posterior cierre primario o con alguna técnica de cobertura tisular, bajo un techo de cobertura antibiótica y un control clínico riguroso<sup>4</sup>.

- *Heridas a colgajo.* Son aquellas que se han producido en sentido tangencial a la superficie cutánea y, por tanto, tienen un vértice que se ha desprendido de la superficie corporal y una base que aún la mantiene unida a ésta (Figura 5). En estos casos la circulación sanguínea está seriamente comprometida, más aún si la base de la herida fuera distal y el vértice proximal. Es recomendable realizar un aseo prolijo de la herida y dejar el colgajo cutáneo sobrepuesto encima del área cruenta, con 2 ó 3 puntos de afrontamiento sin la más mínima tensión o sin puntos. El paciente debe mantenerse en observación clínica rigurosa, incluso hospitalizado en casos de alto riesgo, dada la posibilidad de sufrimiento del colgajo cutáneo.
- *Heridas cortopunzantes penetrantes.* En estas heridas se debe realizar un aseo y un cierre

precoz, aunque hayan transcurrido varias horas de evolución, para evitar una mayor contaminación de estructuras profundas. Se debe hospitalizar al paciente para observación y posible exploración quirúrgica.

- *Heridas por arrancamiento y/o amputación.* En estos casos, se deben evaluar varios parámetros, principalmente: el segmento amputado, el grado de contaminación de la herida, las condiciones circulatorias locales y la disponibilidad de microcirugía. Lo habitual es la realización de un aseo quirúrgico, dejando la herida abierta para un cierre diferido. En casos excepcionales, si las condiciones locales y la experiencia lo permiten, podría realizarse un cierre primario o un reimplante del segmento<sup>8</sup>.
- *Herida por quemadura térmica.* La conducta que es preciso adoptar constituye un capítulo aparte. En términos generales debe realizarse sólo una curación con suero fisiológico. En quemaduras profundas, si se cuenta con los recursos necesarios y con la experiencia adecuada, podría realizarse la escarectomía e injerto de piel inmediato, siempre que las condiciones locales lo permiten.
- *Herida por quemadura química.* La conducta más aceptada es el lavado profuso con suero fisiológico y la observación clínica de su evolución.
- *Herida por mordedura de animal.* En general por ser una herida sucia no debe cerrarse, salvo excepciones como es el caso de mordedura de la cara, en que se opta muchas veces por realizar un aseo quirúrgico y un cierre primario no hermético; o en heridas de otra localización con mucha área cruenta, en que también se realiza un aseo quirúrgico y un discreto afrontamiento de los bordes. En ambos casos la conducta dependerá del criterio del médico y el paciente deberá mantenerse bajo observación.

## TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS

### A) Antibióticos

- Profilácticos o terapéuticos, de acuerdo a la presencia de signos de infección, en cuyo caso debe tomarse cultivo previo.

- Están indicados en las heridas con más de 6 a 8 h de exposición, heridas contaminadas o sucias y en aquellas con comunicación con la vía aérea y/o digestiva.
- Debe elegirse el antibiótico profiláctico de acuerdo a la flora bacteriana local y modificarlo según el resultado del cultivo si lo hubiese.

### B) Profilaxis del tétanos<sup>9</sup>

- a) Evaluar si la herida es clínicamente limpia o sucia.
  - *Limpia.* Heridas con menos de 6 horas de evolución, no penetrantes y con escaso daño tisular (erosiones, quemaduras superficiales no contaminadas).
  - *Sucia.* Heridas con más de 6 horas de evolución, independiente del agente causal, localización y tipo de herida (heridas por arma de fuego, heridas por arma blanca profundas o penetrantes, heridas punzantes, heridas por mordedura de animal, heridas contaminadas con tierra, heridas abrasivas, quemaduras profundas, quemaduras eléctricas o quemaduras sucias y heridas quirúrgicas con ruptura de vísceras).
- b) Evaluar los antecedentes de vacunación antitetánica previa.
  - *Categoría 1.* Paciente que recibió algún tipo de vacunación antitetánica dentro de los últimos 5 años.
  - *Categoría 2.* Paciente que recibió algún tipo de vacunación antitetánica entre 5 a 10 años atrás.
  - *Categoría 3.* Paciente que recibió vacunación antitetánica hace más de 10 años.
  - *Categoría 4.* Paciente que nunca recibió una vacunación antitetánica o que su estado de inmunización es desconocido.
- c) Cruzando la información de los puntos a y b, tenemos:
- d) El esquema completo de vacunación antitetánica, dependiendo de la edad del paciente, comprende:
  - Mayores de 6 años: 3 dosis de toxoide (DT), separados por intervalos de 45 días.

Tabla 2. Esquema de vacunación antitetánica según antigüedad de última vacunación.

CATEGORÍA ÚLTIMA VACUNA	1 < 5 años	2 5-10 años	3 > 10 años	4 Nunca o desconocido
Herida limpia	Nada	Nada	Refuerzo de Toxoide	Esquema completo
Herida sucia	Nada	Refuerzo de Toxoide	Refuerzo de Toxoide	Esquema completo más Ig antitetánica

\* Ig = Inmunoglobulina

- Menores de 6 años: 3 dosis de DPT, separadas por intervalos de 45 días.
  - e) Existen varios medicamentos para vacunación antitetánica.
    - Vacuna DPT, en niños menores de 6 años, 0,5 cc vía subcutánea.
    - Vacuna DT o toxoide diftérico tetánico, en mayores de 6 años, 0,5 cc vía subcutánea.
    - Inmunoglobulina antitetánica o gammaglobulina humana antitetánica: 250 U vía intramuscular.
  - f) Cada establecimiento debe entregar al paciente un carné de vacunación y advertirle que no debe recibir ningún tipo de vacuna en un período de 6 semanas.
- C) Profilaxis de la rabia<sup>9</sup>.**
- 1) Indicaciones:
    - a. Herida de cabeza o cuello: siempre.
    - b. Herida de tronco o extremidades:
      - Animal aparentemente normal: observar animal 10 días.
      - Animal sospechoso: 1 dosis / día de vacuna antirrábica por 6 días. Observar al animal 10 días; si la observación es positiva, administrar una dosis de refuerzo al 21<sup>o</sup> y 90<sup>o</sup> día.
  - c. Contactos. Personas no mordidas pero que:
    - Han recibido alimentos lamidos.
    - Han manipulado muestras de animales rabiosos. La conducta es observar al animal durante 10 días
  - d. Mordedura por animal silvestre (mamífero no perro ni gato): siempre administrar esquema completo.
- 2) Esquema de vacunación:
- Completo: 1 dosis diaria por 6 días y otra dosis de refuerzo a los 21<sup>o</sup> y 90<sup>o</sup> días.
  - Parcial: 3 dosis, administradas cada 48 horas. Está indicado en pacientes con vacunación reciente (menos de 1 año).
- 3) Presentación:
- Vacuna antirrábica, ampolla de 2 ml (2,5 UI)
  - Vía de administración: subcutánea, en región deltoidea, periumbilical o interescapular.
- 3) Contraindicaciones:
- No tiene contraindicaciones absolutas.
  - Ponderar su uso en pacientes alérgicos.
  - Puede usarse en menores de 6 años y en embarazadas.

## REFERENCIAS

1. Modolin M: Biología de la cicatrización de los tejidos. En: Melega J M, Zanini S A, Psillakis J M (eds), Cirugía Plástica, Reparadora y Estética. Río de Janeiro, Medsi, 1992: 9-13
2. Carrico TJ, Mehrhofai, Cohen IK: Biología de la cicatrización. *Clín Quir Norte Am* 1984, 64: 721-35
3. Cabello A: Tratamiento de las heridas. En: Jara L, Aretxabala X (eds), Patología quirúrgica de urgencia. Temuco, Ediciones de la Universidad de la Frontera, 1989: 129-42
4. Salem C, Pérez JA, Henning E *et al*: Trauma maxilofacial. *Cuad Cir* 1998; 12: 103-10
5. Nobrega E: Principios básicos de la técnica en Cirugía Plástica. En: Melega J M, Zanini SA, Psillakis J M (eds.), Cirugía Plástica, Reparadora y Estética. Río de Janeiro, Medsi, 1992: 21-5
6. Taylor EJ: *Dorland's Medical Dictionary*, Philadelphia, Saunders, 1988
7. Nealon TF, Grossi C: Principios de técnica quirúrgica. En: Nora P F (ed), *Cirugía General*. Barcelona, Salvat, 1985: 3-27
8. Schott PC, Malta MC: Lesiones traumáticas de las extremidades de los dedos. En: Jardín A (ed), *Traumatismos de la mano*, Río de Janeiro, Medsi, 1992: 355-64.
9. Circulares N° 45 (23/01/1978) y N° 4 F/14 (06/03/1996). Vacunación antirrábica y profilaxis del tétanos. Ministerio de Salud de Chile. División Programa de Salud. Departamento de Epidemiología.