

## Manejo de heridas

R. Brühl-Day, DVM (Hons), Ch.Dipl. S.A. Surgery; Dipl. CLOVE, Ed.D.  
St. George's University-School of Veterinary Medicine  
St. George's, Grenada – West Indies  
rbruhl-day@sgu.edu

En el manejo de heridas es importante recordar las fases de la cicatrización de las mismas, ya que esto nos permitirá adaptar los tiempos y a veces adelantarnos a los eventos en favor de una más rápida y pronto recuperación del paciente. Las fases de la cicatrización son tres:

1- inflamatoria, exudativa, debridado. Esta etapa comienza inmediatamente luego de producida la herida y predomina por unas 6 horas, aunque puede tener una duración más prolongada. Hay una activa vasoconstricción, que es rápidamente seguida por vasodilatación que permite que se filtren proteínas plasmáticas al espacio intersticial junto con neutrófilos, monocitos y macrófagos. Los fibroblastos comienzan a diferenciarse y las células endoteliales a proliferar.

2- proliferativa, con depósito de colágeno. Comienza 12 -36 horas luego del trauma. Se produce una reducción de neutrófilos y un aumento de los macrófagos que se constituyen en el “tracto digestivo” de la herida, en tanto que continúa la proliferación de fibroblastos y células endoteliales. Luego de 4-6 días comienza la síntesis de colágeno. Aparecen los componentes del “tejido de granulación”.

3- remodelación, maduración. Comienza unas 2 semanas después de la lesión. Dura 2-3 semanas en los tejidos que cicatrizan rápidamente (vísceras, músculo), en tanto que puede hacerlo por períodos más prolongados en aquellos tejidos que cicatrizan más lentamente (hueso, tendones, ligamentos). Hay un lento incremento de la fuerza tensil, se halla en equilibrio la síntesis y la destrucción del colágeno, el cual continuara aumentando la resistencia del tejido cicatricial.

Tipos de cicatrización de heridas. La cicatrización de heridas puede verse alterada por numerosos factores incluyendo infección, tejido necrótico o isquémico, edad, mala nutrición, pobre perfusión vascular, drogas (i.e. corticoides) e hipotermia.

Cicatrización por primera intención o cierre primario: se realiza en heridas pequeñas, limpias, en donde los tejidos pueden ser suturados y la cicatrización progresa sin complicaciones.

Cierre por primera demorado: se realiza en heridas adonde los tejidos no son aptos para el cierre primario y luego de 3-5 días una vez que la infección local está bajo control, y antes de la aparición del tejido de granulación, pueden ser suturadas.

Cicatrización por segunda intención: se produce en heridas más grandes, infectadas, menores en donde los tejidos no pueden ser suturados, la herida se deja abierta y la cicatrización progresa desde el interior hacia la superficie.

Cicatrización por tercera intención o cierre secundario: se realiza en heridas adonde la infección se ha controlado luego de mas de 5 días, y ha aparecido el tejido de granulación que permite que los tejidos sean suturados.

Contaminación de heridas e infección. Todas las heridas son contaminadas por microorganismos del ambiente. Infección es el proceso por el cual los microorganismos se unen a los tejidos, se multiplican, y luego lo invaden produciendo una respuesta de tipo inmune. La infección tisular dependerá del número y la patogenicidad o virulencia de los microorganismos. Si un paciente se presenta a la consulta más de 12 horas luego de haber sido lesionado, cualquier herida debiera considerarse infectada en tanto no se demuestre lo contrario. La infección se caracteriza por eritema, edema, presencia de pus, fiebre, elevado recuento de neutrófilos, dolor, cambio de color en el exudado o un olor característico. Las heridas contaminadas pueden convertirse en infectadas bajo las siguientes circunstancias: presencia de cuerpos extraños, exceso de tejido necrótico, sangrado excesivo, defensas locales deprimidas, alteración de la irrigación, suciedad y restos de arcillas.

Las heridas también pueden categorizarse de acuerdo a sus características: limpia, limpia-contaminada, contaminada y sucia. Las características de cada una de ellas pueden ser halladas en la mayoría de los textos de cirugía. El uso de antibióticos sistémicos o tópicos en una herida quirúrgica depende de varios factores perioperatorios, incluyendo la condición actual del paciente y su estado inmune, el tipo de la cirugía (emergencia vs. electiva), la localización de la herida (ortopédica vs. abdominal), la duración de la intervención, la experiencia del cirujano y el ambiente en el cual es realizada. Antes de transportarse al paciente la herida debe ser protegida por un vendaje. El de tipo oclusivo es de preferencia ya que puede controlar el sangrado, previendo la contaminación inicial y además provee inmovilización. Las fracturas deben ser feruladas. Una vez en la consulta la herida debe ser evaluada en cuanto a localización, tamaño y profundidad, presencia o ausencia de exudado, y signos presentes de infección. A partir de ello se determinan la limpieza, el cierre potencial y la cobertura de la herida. En primer lugar se lleva a cabo la tricotomía, protegiendo la herida debidamente con un gel soluble en agua (K-Y Jelly) o gasas humedecidas en solución fisiológica para impedir una mayor contaminación y/o la caída de pelos en la misma. Otra opción, de ser posible, consiste en tomar los bordes de la herida y cerrarlos transitoriamente por medio de pinzas de primer campo o Backhaus. Las heridas en la cara se cubren con ungüentos oftálmicos para proteger la conjuntiva y la córnea. Si la condición del paciente lo permite se puede optar por bañarlo para sacar el máximo de suciedad posible. El pelo de los bordes de la herida se pueden remover por medio de tijeras o una hoja de bisturí número 10 embebidos en vaselina líquida o K-Y Jelly de modo que el pelo se pega al instrumental y no cae dentro de la herida. Una vez finalizada esta etapa se procede a la antisepsia del área por medio de un cepillo blando o gasas embebidas en solución antiséptica como Clorhexidina o Povidona iodada (Betadine®). Luego de esto se procede a un lavado para remover el detritus tisular y restos de elementos foráneos que pudieran haberse alojado en la herida misma tales como coágulo, arcillas, restos de vegetales, etc. El instrumento ideal para el lavado se arma con una bolsa de solución fisiológica o Ringer lactato y una guía de suero unidas a una llave de tres vías que se acopla a una jeringa de 30 o 60 cc. Finalmente se coloca un catéter 18G acoplado a la llave de tres vías. Este sistema permite obtener una presión de 7-9 psi lo que permite la remoción de los detritus sin enterrarlos como cuando se utilizaba el sistema water-pik, el cual por medio de una presión elevada hundía en profundidad los detritus en lugar de removerlos. A la solución de lavado puede añadirse una solución al 1-2% de Povidona iodada cuyo efecto bactericida dura 4-6 horas. La desventaja de esta solución es que se inactiva ante detritus orgánico. No debe usarse el detergente de Povidona que es irritante, daña los tejidos de la herida y puede potenciar la infección de la misma. Otra opción está en el uso de solución de Clorhexidina al 0.05% con un efecto residual más prolongado y una actividad antimicrobiana inmediata. No es recomendable el uso de peróxido de hidrogeno, ya que carece de un buen

efecto antimicrobiano, excepto para anaerobios. En concentraciones mayores al 3% puede causar daño a los tejidos originando trombosis de la microvasculatura adyacente a los márgenes de la herida, impidiendo así la revascularización. No se recomienda su uso bajo presión dado que su acción espumante puede agrandar los planos de la herida, facilitando la penetración de detritus en profundidad, permitiendo además la acumulación de aire en el espacio muerto.

Dependiendo del tipo de herida y su localización puede ser conveniente o indicado el uso simultáneo de anestesia local, regional o general. También pueden usarse tranquilizantes o sedantes en conjunción con la anestesia local o regional (Lidocaína o Bupivacaína) si el paciente no es un buen candidato para una anestesia general. Estos si bien brindan una anestesia local aceptable para el lavado, en ocasiones no son suficientemente potentes como para permitir el debridado de los tejidos. El debridado incluye la remoción de los tejidos necróticos o desvitalizados. Indirectamente de esta manera se remueven fuentes de contaminación, infección y obstrucción mecánica a la cicatrización de la herida. El epitelio neoformado no puede migrar sobre el tejido desvitalizado y la herida no se puede contraer sin el debridado. El debridado está completo cuando solo resta en la herida tejido viable. Puede realizarse mecánicamente por medio de instrumentos quirúrgicos, irrigación bajo presión o vendaje húmedo a seco. El debridado no mecánico consiste en la aplicación de agentes enzimáticos o químicos que remueven el tejido no viable. Esta etapa debe realizarse bajo condiciones de asepsia ya que durante la misma se colectan muestras para citología, fluidos para análisis y especímenes para cultivo y antibiograma.

Si es esperable que la herida produzca exudados o fluidos en cantidad luego del tratamiento inicial, o no pudieran eliminarse satisfactoriamente los espacios muertos o cuando la contaminación es inevitable (i.e. heridas en la región anal/perineal) se promoverá la colocación de drenajes. Las heridas con contaminación leve pueden ser limpiadas, debridadas y cerradas en forma inmediata. Aquellas que requieren un drenaje óptimo porque están severamente contaminadas, presentan necrosis tisular y/o infección son manejadas como heridas abiertas hasta que puedan ser cerradas a posteriori. Cuando los tejidos requieren ser suturados debe tenerse en consideración la potencial reacción de los mismos al material de sutura, el cual no debe ser mas fuerte que los tejidos que se suturaran. Por otro lado los puntos de sutura deben mantener su fuerza tensil hasta que se haya logrado que la cicatrización pueda mantener los bordes de la herida unidos, sin alterar la irrigación sanguínea del área.

Cuando se decide dejar cicatrizar por segunda intención la herida no se sutura y se deja que cicatrice por contracción y epitelialización ayudado por un vendaje. Por lo general son heridas en las que hay una significativa pérdida de tejidos, razón por la cual deben ser higienizadas a diario para remover el exudado y detritus iniciales y proteger al tejido de granulación una vez desarrollado. Si la herida es en los miembros, la porción distal de la misma debe protegerse por medio de vaselina o un producto similar a los efectos de evitar la maceración de los tejidos, todo esto cubierto por un vendaje. La aplicación de vendajes tiene por objetivos proteger las heridas, mantener las gasas en el lugar, absorber exudados y ayudar en el debridado, ser vehículo para los agentes terapéuticos tópicos, rellenar una herida, proveer soporte y estabilización de las estructuras óseas, evitar el apoyo en algunas circunstancias, proveer compresión para controlar el sangrado, el edema y el espacio muerto. El área es preparada adecuadamente con una tricotomía y debridado. En el primer estrato se coloca el material de vendaje que estará en contacto directo con la herida. Se la cubre con material poroso estéril que permita la circulación de aire y el pasaje de la humedad excesiva. Las gasas son el material ideal para esta capa ya que permitirán la absorción de exudados y su pasaje al segundo estrato. Además protegen la herida de la

contaminación exógena y no son irritantes. Las gasas deben ser cambiadas con frecuencia al principio porque se saturan. Pueden aplicarse las gasas humedecidas en solución fisiológica si se desea realizar un debridado mecánico (wet to dry). Cuando no se espera exudado de la herida o la misma esta en la etapa de proliferación y se ha formado tejido de granulación, se coloca en su lugar un vendaje de tipo no adherente ( tipo Adaptic®) que no perturba al tejido de granulación pero permite la salida de fluidos a partir de la herida. La segunda capa brinda absorción y acolchado de la herida. Deber ser lo suficientemente gruesa como para permitir la absorción de humedad, proteger la herida de mayor trauma e inhibir el movimiento si el vendaje esta en los miembros. Al colocar la venda acolchada de algodón (cast padding) o algodón, se debe evitar el efecto de torniquete al tensarlas en demasía. También debe evitarse que se arruguen formando tiras ya que estas pueden interferir con la circulación y llevar a isquemia/ necrosis. La tercera y última capa mantiene los estratos anteriormente mencionados en el lugar. Debe brindar soporte sin apretar. Consiste en un vendaje de tipo elástico autoadherente (tipo Coban, Vetrap, o Coflex), vendaje elástico adherente (Elastikon) o tela adhesiva, de tipo poroso preferiblemente para permitir la evaporación. Los vendajes deben ser monitoreados con frecuencia para evaluar la presencia de edema (vendaje muy apretado), decoloración (isquemia) o pérdida de temperatura a nivel de los dedos si está en los miembros, o del área si está en otra región del cuerpo. El propietario del paciente debe ser instruido en cuanto al mantenimiento del vendaje y los signos a observar en el comportamiento de la mascota en el caso que el vendaje produzca problemas, manifestado por medio de lamido excesivo, cambio de conducta, quejidos, y falta de ganas de comer o desplazarse. En ese caso deberá traer a la mascota para la consulta con premura para un cambio del vendaje y la evaluación de la herida. Es de ayuda enviar al paciente con una hoja impresa con las instrucciones para el mantenimiento del vendaje en el hogar.

Las heridas por mordeduras son de presentación frecuente en nuestro medio. Se pueden ver como punciones, laceraciones o colgajos cutáneos dependiendo de la agresividad del o los contrincantes. Como consecuencia del trauma hay una importante contaminación de los tejidos subcutáneo y muscular, desguantado, espacios muertos, acúmulo de fluidos, lesiones óseas, y el potencial de una infección que lleve a la formación de abscesos. La presencia de estos abscesos es más común en los felinos adonde se asocian trayectos de drenaje. El uso de antibióticos en forma sistémica está indicado, así como la obtención de muestras para cultivo y antibiograma si fuere necesario. Es necesaria una buena exploración del área mordida a los efectos de no dejar sin tratar heridas que pueden hallarse escondidas por el pelaje o pliegues de la piel o en otros planos tisulares. Las lesiones subyacentes determinaran la prioridad en el tratamiento y la necesidad o no de una mayor exploración de las heridas. (i.e. perro grande - perro chico / neumotórax).

Las heridas por quemaduras son menos frecuentes pero no por ello menos complicadas. Pueden ser de origen térmico, eléctrico o químico. Las de origen térmico se clasifican de acuerdo a su grado de profundidad en primero (más superficiales), segundo y tercer grado (más profundas). Las de origen eléctrico se presenta en animales jóvenes que “juegan” mordiendo cables eléctricos. Las consecuencias de estas quemaduras como el edema pulmonar agudo o las disrritmias cardíacas pueden ser fatales para el paciente. Generalmente el paciente presenta una escara y una demarcación isquémica alrededor de la boca y lengua 2-3 semanas más tarde. Las de origen químico producen una desnaturalización y coagulación protéicas. Más detalles sobre este tipo de heridas y su correspondiente tratamiento se hallarán en la disertación correspondiente.