

Evolución en el tratamiento de heridas traumáticas con ácido hipocloroso

El principal esfuerzo de los veterinarios en el manejo de las heridas sucias e infectadas consiste en promover un lecho de granulación vascular sano, independientemente del método elegido para el cierre de la herida. En las diferentes herramientas disponibles encontramos el ácido hipocloroso en forma de hidrogel, que ayuda en las heridas necróticas a estimular la desbridación autolítica.

Juan Francisco Sánchez Cárdenas¹,
Amaranta Guillén Mancera¹,
Jose Ignacio Gutierrez Contreras²

¹Clínica Veterinaria Mascotas,
www.clinicaveterinariamascotas.com

²Asistvet

Por definición, una herida es una ruptura o pérdida de continuidad celular y anatómica. Un trauma, sin embargo, es una lesión o herida física causada por una fuerza o violencia externa. Comúnmente el término 'trauma' se utiliza para indicar los aspectos *generales* de una lesión física, mientras que el término 'herida' se utiliza para describir una lesión más específica.

Los traumatismos pueden deberse principalmente a atropellos, peleas con otros gatos o perros, caídas desde alturas, aplastamientos, quemaduras, etc. Se clasifican en función del tipo de agente agresor en directos (traumatismos mecánicos, físicos y químicos) e indirectos (factores ambientales, psicológicos, etc.).

Por otra parte, las heridas en piel, tejido subcutáneo y músculo subyacente se encuentran entre las lesiones más comunes tratadas por los veterinarios. La comprensión del proceso de reparación de las heridas es fundamental para abordar el cuidado de las heridas.

Durante la fase de reparación de una herida se producen numerosos procesos proliferativos como la angiogénesis, fibroplasia y epitelización. La contracción de la herida también tiene lugar durante esta fase y la transición desde la fase inflamatoria a la de reparación está marcada por la invasión de fibroblastos y el aumento de la cantidad de colágeno en la herida. Además hay migración y formación de nuevas estructuras endoteliales dentro de la herida. La combinación de capilares, fibroblastos y tejido conjuntivo fibroso

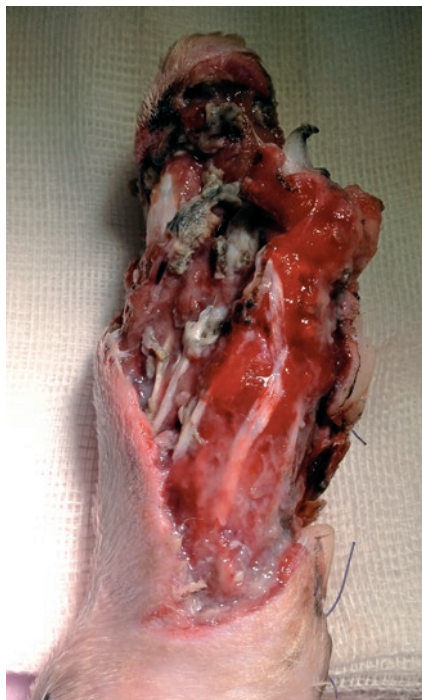


Figura 1. Llegada a consulta de Chico.



Figura 2. Aspecto a los 10 días posteriores al accidente.

forman el llamado tejido de granulación que protege la herida, proporcionando una barrera para el control de la infección y conformando una superficie de epitelización. Además este tejido contiene fibroblastos especiales llamados miofibroblastos, que son de vital importancia en

La transición en una herida desde la fase inflamatoria a la de reparación está marcada por la invasión de fibroblastos y el aumento de la cantidad de colágeno.

la contracción de la herida. Para ello, la eliminación de tejido necrótico, detritos y contaminantes en una herida minimiza el riesgo de infección y el retardo en la cicatrización. En estas circunstancias la circulación sanguínea hacia los tejidos viables puede mejorar y favorecer el desarrollo de un lecho de granulación adecuado. Por lo tanto, el principal esfuerzo en el manejo de las heridas sucias e infectadas consiste en promover un lecho de granulación vascular sano, independientemente del método elegido para el cierre de la herida.

La cicatrización es una secuencia compleja de sucesos bioquímicos y fisiológicos. Sin embargo, el uso de medicaciones tópicas y sistémicas apropiadas pueden aumentar el proceso de cicatrización, de forma más rápida y con menos complicaciones y efectos secundarios indeseables. Las medicaciones actuales para el cuidado de las heridas tienen un papel activo en algunas fases de la cicatrización, con lo que el conocimiento adecuado de estos fármacos puede ayudar al clínico veterinario a escoger el producto adecuado para cada tipo de herida. En el mercado hay disponibles una gran variedad de productos que abarcan distintas fases en la curación de una herida:

- Aumento de la cicatrización (hidrocoloides, hidrogeles, alginatos, colágeno, soporte de matriz extracelular, potenciador de factores de crecimiento, etc.).

- Control de infecciones (antimicrobianos tópicos, antisépticos tópicos) y desbridación tópica de heridas.

El ácido hipocloroso al 0,011 % en forma de hidrogel ayuda en las heridas necróticas a estimular la desbridación autolítica, favoreciendo la formación de tejido de granulación en un ambiente húmedo. Esto conlleva al aumento de la actividad de los fibroblastos y favorece a su vez la vasodilatación para crear un buen lecho de granulación vascular sano, y se comporta como un antimicrobiano muy potente que elimina patógenos unicelulares.

Caso clínico

Acude a consulta un gato macho, europeo común de 4 meses de edad, *indoor*, con herida grave por atropello en la extremidad anterior derecha afectando a la región dorsal de la falange proximal y media de los dedos III y IV, con pérdida de los mismos, así como de la correspondiente almohadilla metatarsiana y digitales de dichos dedos.

Presenta pérdida parcial de los músculos interóseos y abductor del dedo III, tendones del músculo extensor común, venas y arterias digitales de los dedos afectados además del tejido de la región del tarso y metatarso (figura 1).

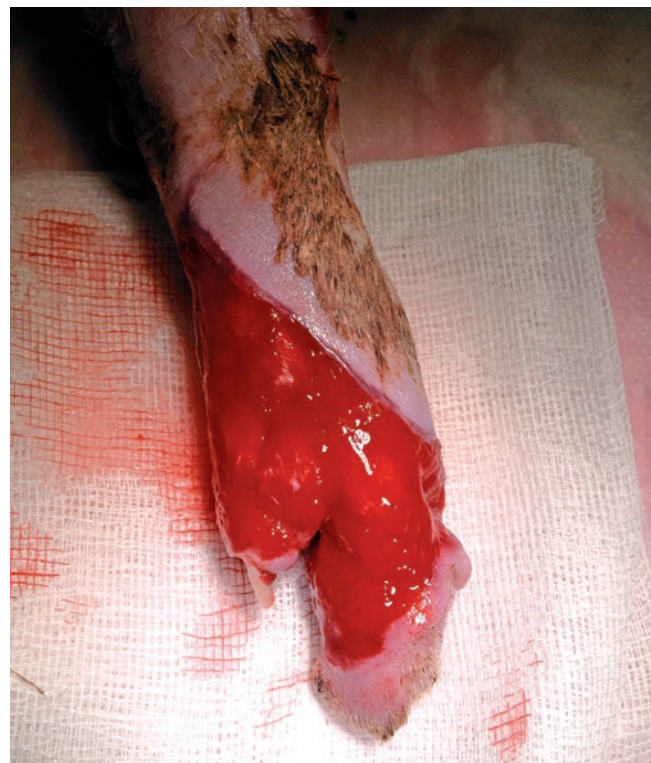


Figura 3. Aspecto a los 21 días posteriores al accidente.

Bajo sedación del animal con metadona a 0,3 mg/kg/IM más medetomidina a 8 µg/kg/IM se procede al desbridamiento quirúrgico de la zona afectada con suero atemperado sin utilización de antisépticos y se retira el tejido necrótico que presentaba dicha herida. Posteriormente, y una vez secada la herida por completo, se procedió a aplicar sobre el lecho de granulación ácido hipocloroso en forma de hidrogel y se cubrió toda la herida con gasas estériles y un vendaje posterior. El animal quedó hospitalizado durante 48 horas con antibioterapia a base de amoxicilina clavulánico a 22 mg/kg/SC SID y meloxicam a 0,5 mg/kg/SC SID.

Transcurridas 48 horas se retira el vendaje y se aprecia un lecho de granula-

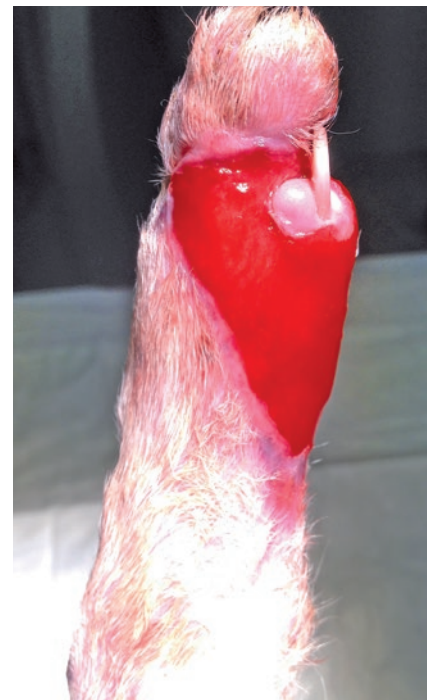


Figura 4. Aspecto a los 30 días posteriores.

ción de mejor aspecto, creado a partir de las superficies de tejidos blandos viables. La evolución de la herida a los 10 días (*figura 2*) muestra el crecimiento de dicho tejido de granulación, sin apenas apreciarse exposición de los huesos de la extremidad.

Durante las tres semanas posteriores el animal acude a consulta cada 48 horas para la realización de curas con suero atemperado y ácido hipocloroso al 0.011 % y sin ningún tipo de tratamiento adicional. Observamos cómo el tejido de granulación fue cubriendo lentamente el hueso expuesto y las áreas estrechas del lecho de la herida se fueron epitelizando de forma centrípeta (*figura 3*).

Discusión

Históricamente se han utilizado una gran variedad de agentes tópicos en el manejo de las heridas abiertas. En medicina veterinaria la mayor parte de la información respecto a los productos en el cuidado de las heridas se basan en la experiencia profesional.

La cicatrización de las heridas cutáneas en gatos tiene lugar de manera más lenta que en los perros debido a que el tejido subcutáneo adquiere gran importancia en el cierre de heridas por segunda intención en esta especie, de manera que la eliminación de gran cantidad de tejido subcutáneo retrasaría la cicatrización.

Las aplicaciones en serie de apósitos con ácido hipocloroso proporcionaron un medio protector que aportó sostén a la formación del tejido de granulación, la contracción de la herida y la epitelización.

En este caso solo se realizó un desbridamiento quirúrgico a pesar de su aspecto grotesco. La mayoría de las heridas cicatrizan de forma satisfactoria por segunda intención con la aplicación de los principios básicos de manejo de las heridas. En nuestro paciente, la tasa de infección fue notablemente baja, a pesar de utilizar antibioterapia solo en los primeros cinco días. Después del desbridamiento y lavado de la herida, la aproximación parcial de las partes, sin tensión excesiva, redujo la magnitud del defecto. Esto acortó el tiempo requerido para la cicatrización por segunda intención. Las aplicaciones en serie de apósitos con ácido hipocloroso proporcionaron un medio protector que aportó sostén a la formación del tejido de granulación, la contracción de la herida y la epitelización. A su vez, los fibroblastos aportaron el colágeno necesario para estabilizar las articulaciones expuestas.

Por tanto, podemos afirmar que el uso del ácido hipocloroso en forma de hidrogel contribuye a la aceleración de la formación de tejido de granulación en heridas traumáticas consiguiendo efecto antiinflamatorio y antimicrobiano local a la vez que reduce los tiempos de cicatrización (*figura 4*). □

Bibliografía

1. Pavletic Michael M. Manejo de la Herida y Cirugía Reconstructiva en Pequeños Animales. Buenos Aires. Inter- Médica, 2011; 29-47.

2. Sopena Juncosa J., Amat Sanjuan A., Carrillo Poveda JM., García Rosello M., Mazo Torres R., et al. Manejo de heridas y principios de cirugía plástica en pequeños animales. Zaragoza. Asís Biomedica, 2009; 83-119.

3. Swaim SF., Krahwinkel DJ. Tratamiento de las heridas. Clínicas Veterinarias de Norteamérica. Medicina de pequeños animales. Barcelona.Elsevier, 2006; 36:713-757.

4. Waldron DR., Zimmerman- Pope N. *Superficial skin wounds*. In: Slatter D, editor. Textbook of small animal surgery. Philadelphia. Saunders, 3ª Edición, 2003; 259-273.



Figuras 5, 6 y 7. Estado actual de Chico (febrero 2015).