



**Nombre del alumno: Vanesa Yarazeth
López Gulart**

**Nombre del profesor: Guillermo
Montesinos Moguel**

**Licenciatura: Medicina Veterinaria y
Zootecnia**

PASIÓN POR EDUCAR

Materia: pequeñas especies

Cuatrimestre: 5º

**Nombre del trabajo: proceso
biológico de la curación de las
heridas**

Ocosingo, Chiapas a 21 de enero del 2023

Índice

Contenido

Índice.....	2
Introducción	3
Desarrollo	4
Fase inflamatoria:	4
Fase proliferativa:	6
Fase de maduración o remodelación de la cicatriz:	7
Conclusión.....	9
Bibliografía.....	10

Introducción

La **cicatrización** es un proceso biológico encaminado a la reparación correcta de las heridas, por medio de reacciones e interacciones celulares, cuya proliferación y diferenciación esta mediada por citoquinas, liberadas al medio extracelular.

Es de suma importancia conocer cada fase de este procedimiento, tanto para infecciones y demás, como para el desarrollo del médico veterinario.

Así mismo, la finalidad de este trabajo es investigar un poco más del proceso de cicatrización, detallando puntos más complejos.

Desarrollo

Para poder hablar de la cicatrización y su proceso, es clave mencionar otros puntos importantes. Hablemos sobre las heridas, tenemos dos tipos, las agudas y las crónicas, Las **heridas agudas** son de corta evolución y se caracterizan por una curación completa en un tiempo aproximado de 6 semanas, y están causadas por un agente externo traumático. En cuanto a las **heridas crónicas**, suele haber un componente endógeno principal, ya sea de origen metabólico o alguna enfermedad de base produciendo un retraso en el tiempo de curación y una ausencia de crecimiento de los tejidos, como; úlceras vasculares, úlceras diabéticas, procesos neoplásicos o iatrogénicas como las úlceras por presión.

Ya entrando un poco más al tema de la cicatrización, cabe mencionar que ocurre de dos formas.

Están las de **Primera intención**, la cual se dará en heridas limpias y no contaminadas, en las cuales se pueden aproximar bien los bordes con una sutura precisa. Requiere una pequeña formación de tejido nuevo, su cicatriz es más estética. Por otra parte tenemos las de **segunda intención** en esta es cuando son heridas en las cuales se ha producido una pérdida de sustancia, si se suturarán se formaría un ceroma debajo, con la posibilidad de acumular bacterias e infectarse la herida. También se produce este tipo de cierres en heridas contaminadas o infectadas.

Una vez teniendo esos conocimientos previos, comenzaremos abordar el tema de las fases de la cicatrización, este procedimiento consta de tres fases, inflamación, proliferación y maduración.

Fase inflamatoria:

Ocurre desde la herida al tercer o cuarto día. Incluye la hemostasia de la hemorragia por la llegada de plaquetas y la formación del trombo de fibrina al lecho de la herida. Las plaquetas atraen a las células más importantes del proceso los polimorfos nucleares y a los macrófagos que inician la inflamación y que se encargan de la limpieza de restos y contaminantes en el lecho.

Es importante tener en cuenta que las heridas en las que el cierre no es primario, o en las que hay un estímulo que induce lesión constante y prolongada, esta fase puede tener una duración bastante mayor.

La primera respuesta a la lesión tiene como función principal mantener la hemostasia en el sitio de la herida. Dos mecanismos aparecen con este propósito: una vasoconstricción refleja importante y la formación del coágulo.

Después de que se detiene el sangrado, se produce la vasodilatación en la herida y su entorno, incrementando el flujo sanguíneo para abastecer de neutrófilos, monocitos y linfocitos al sitio de la herida. (ulceras.net, 2015)

Los neutrófilos son la línea celular predominante en las primeras 24-48 horas y su función principal es la de realizar una limpieza de la herida, removiendo el coágulo, las bacterias y el tejido lesionado.

Los monocitos que son atraídos al sitio de la lesión evolucionan a su forma de macrófagos, siendo ésta la línea celular más importante de esta fase.

Están presentes en grandes cantidades, con un pico máximo 24 a 48 h. después de la lesión, y desaparecen al cuarto o quinto día posterior a la lesión si no hay factores externos que afecten dicho proceso. Los macrófagos tienen como funciones:

1. La fagocitosis de cualquier sustancia, bacteria o tejido residual.
2. La excreción de una serie de citoquinas y factores de crecimiento que aumenten ostensiblemente el estímulo ya iniciado por la de granulación plaquetaria y de los neutrófilos, y que se traduce en la síntesis de la matriz y en la proliferación y activación de los fibroblastos y las células endoteliales, respectivamente.
3. La síntesis de óxido nítrico, sustancia que cumple una función importante como antimicrobiano.

Fase proliferativa:

Esta fase dura hasta los 14 días. En esta se produce la reepitelización, bien desde los bordes de la herida o, si es una quemadura o abrasión superficial, desde los restos de los folículos pilosebáceos. La angiogénesis es lo siguiente que ocurre en esta fase proliferativa y es la neoformación de vasos en el lecho de la herida. Estos neovasos y los fibroblastos atraídos por los PNN y macrófagos se encargan de la formación de la matriz extracelular y de la síntesis y degradación de colágeno.

(García, 2014)

Se caracteriza por tres procesos diferentes, estrechamente relacionados entre sí: la granulación, la epitelización y la contracción.

1. La granulación:

Se produce principalmente por la aparición de vasos sanguíneos que es estimulado por los mediadores provenientes del macrófago y por la acción de los fibroblastos en el sitio de la lesión, los que son atraídos a la zona también por la acción de los mediadores secretados por los macrófagos.

Al tiempo que se induce la proliferación de fibroblastos y su producción de colágeno, se lleva a cabo la angiogénesis, mediada por células endoteliales y que acompaña este proceso de granulación

2. La epitelización:

Proceso mediado por los queratinocitos, La función de dichas células es la de regenerar una barrera contra la infección y la pérdida hidroelectrolítica.

El factor de crecimiento epidermoide, los factores de crecimiento transformadores alfa y beta 1 inducen tanto la proliferación de los queratinocitos como su migración a través de los bordes no epitelizados de la herida. (García, 2014)

La humedad en la herida es otro factor que estimula de manera importante la epitelialización, mientras que las heridas secas epitelizan con mayor dificultad, lo cual es uno de los fundamentos para la utilización de apósitos adecuados.

Las bacterias, el exudado y el tejido necrótico demoran la epitelización.

Para la migración de los queratinocitos a través de la herida debe existir la presencia de plasmina, que degrada la fibrina que se encuentra en el espacio de la herida permitiendo la migración de los queratinocitos a través de esta. La plasmina se deriva del plasminógeno, que se encuentra dentro del coágulo de fibrina y que es activado por unas proteínas activadoras del plasminógeno, producidas por los queratinocitos.

En una herida profunda la dermis está destruida o removida. La epitelización ocurre desde los bordes de la herida a un promedio de 1 a 2 mm/día, dependiendo de la vascularidad y del tejido de granulación. (ulceras.net, 2015)

3. La contracción:

Es el otro proceso que se lleva a cabo en esta fase. Esta mediado por la diferenciación de los fibroblastos a miofibroblastos después de la primera semana mediado por el FCT-beta 1. Estos miofibroblastos tienen una capacidad contráctil importante que hace que los bordes de la herida se aproximen más rápidamente, encogiéndose sus bordes gracias a las fuerzas centrípetas que ejercen dichas células. (ulceras.net, 2015)

La repercusión clínica de esta contracción se traduce en que heridas inicialmente con bordes evertidos, quedan con los bordes planos después de dicha contracción, mientras que heridas inicialmente planas o con bordes invertidos quedan con una inversión significativa de sus bordes y un peor resultado estético y funcional.

La apariencia de la herida después de esta fase es mucho menos inflamatoria y con una fuerza tensil que alcanza el 30 % de la definitiva.

Fase de maduración o remodelación de la cicatriz:

Es la tercera fase, y dura hasta dos años..

Se caracteriza por el depósito de colágeno en la herida. Tiene una importante repercusión clínica, pues de la calidad, cantidad y buena organización del colágeno va a depender la fuerza tensil final de la herida. Como resultado del aumento en cantidad de colágeno surgen problemas clínicos como las cicatrices hipertróficas y lo queloides. (García, 2014)

En la fase inicial de la cicatrización las proteínas estructurales que predominan son la fibrina y la fibronectina. Estas son reemplazadas por proteoglicanos y glicosaminoglicanos.

El colágeno inicial de la cicatriz es de tipo III, el cual no da fuerza tensil apropiada a la cicatriz, Este es reemplazado por colágeno tipo I, que es el predominante en la piel sana.

Para este fin, no sólo se ha aumentado la masa total de fibroblastos, sino que estos han ido adquiriendo la capacidad de producir mucho más colágeno. Una de las diferencias principales de la cicatriz con respecto a la piel sana es la organización del colágeno.

Todos estos procesos están mediados por una serie de mediadores conocidos como citoquinas y factores de crecimiento, que van a regular el proceso de cicatrización normal y patológica. (Garcia, 2014)

Conclusión

Mediante la información recabada, podemos concluir que detrás hay muchos agentes y un gran proceso, también cabe mencionar la importancia de factores secundarios, tales como la nutrición, la edad, e incluso nuestra presión sanguínea.

Saber el proceso biológico nos da la facilidad para poder entender y a su vez poder apoyar un poco más dicho proceso

Bibliografía

ulceras.net. (24 de mayo de 2015). Recuperado el 21 de enero de 2023, de <https://ulceras.net/monografico/130/123/cicatrizacion.html>

García, L. (22 de diciembre de 2014). *estetica y reconstruccion*. Recuperado el 21 de enero de 2023, de https://www.geocities.ws/esticayreconstructiva/cicatriz_de_heridas_cutaneas.htm

wikipedia. (23 de noviembre de 2020). *wikipedia, enciclopedia*. Recuperado el 21 de enero de 2023, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Cicatrizaci%C3%B3n>