

- **Materia:** Introducción a la Cirugía,  
patología y técnicas quirúrgicas de equinos.
- **Tema:** Regeneración de la piel y atención de heridas
- **Carrera:** Lic. Medicina Veterinaria Y Zootecnia
- **Cuatrimestre:** 5º
- **Alumno:** Ornaldo Fabian San Martin San Martin

# Regeneración de la piel.

La regeneración es el proceso natural de reemplazar o reparar las células, tejidos, órganos o incluso, partes completas del cuerpo dañados o faltantes para que funcionen completamente en las plantas y los animales. Los científicos estudian la regeneración por sus posibles aplicaciones en medicina, con el tratamiento de una variedad de lesiones y enfermedades. Por medio del estudio sobre la regeneración este campo en rápido desarrollo se llama medicina regenerativa.

Todos los organismos vivos tienen algún grado de capacidad para regenerarse como parte de procesos naturales a fin de mantener los tejidos y los órganos. Algunos animales tienen amplias capacidades regenerativas, cómo por ejemplo la de el Jolote, o salamandra mexicana es un animal con una columna vertebral que puede regenerar la forma y la función de casi cualquier extremidad órgano u otra parte del cuerpo.

Los animales más complejos, como los mamíferos, tienen funciones regenerativas limitadas, la cuales incluyen;

- ▶ La formación de cicatrices gruesas en los tejidos y la piel para estimular la curación de partes del cuerpo lesionadas o amputadas.
- ▶ La regeneración del cabello y la piel.
- ▶ La curación de huesos fracturados por medio de tejido nuevo que entreteje los trozos de hueso.

Los organismo se pueden regenerar de diferentes formas. Las plantas y algunas criaturas marinas, como la medusa, puede reemplazar partes faltantes al remodelar extensivamente los tejidos restantes.

Algunos otros animales como la langosta, el bagre y la lagartija reemplazan sus partes faltantes, primero al producir un blastema. Las células del blastema se multiplican rápidamente para formar la piel, las escamas, el músculo, el hueso o el cartílago necesario para reemplazar las extremidades, la aleta o la cola faltante.

Las células madre desempeñan una función importante en la regeneración ya que estas pueden convertirse en muchos tipos de células del cuerpo y pueden renovarse millones de veces, a lo que las

células especializadas del cuerpo (cómo las neuronas) no puede hacer. Las funciones principales de las células madre son mantener y reparar el tejido en el que se encuentra.

## **Atención de heridas**

La reparación de las teorías es todo un desafío, Los desafíos para sanar heridas complicadas en los animales, hay varios factores que influyen en el momento de cierre de la herida, una vez que la herida ha sido evaluada a fondo, la primera decisión a tomar que si se cierra o no la herida si hay alguna duda en cuanto al nivel de contaminación, posibilidad de direcciones profundas del tejido, la viabilidad del tejido, o compromiso vascular, un retraso en el cierre con la evaluación de la herida repetida debe ser considerado. Ya que los pacientes con un alto nivel de contaminación de la herida o daño tisular extenso está en alto riesgo de descendencia de la herida a menos que se lleva acabo el cuidado de heridas inicial apropiado.

El proceso de curación de las heridas es complejo e intervienen varios procesos celulares y moleculares que aún no se han entendido en su totalidad, pero para su estudio se han dividido en tres fases principalmente, inflamatoria, proliferativa y maduración. La respuesta inmediata a la lesión es la vasoconstricción, qué es causada por las prostaglandinas y los hombros sanos; Las plaquetas se adhieren El colágeno expuesto y se liberan, el contenido de estas en gránulos, mientras que el factor tisular activa la cascada de coagulación y las plaquetas; esta matriz y el control de la coagulación ayuda a la cicatrización.

Cada herida debe ser evaluada de manera cuidadosa, para lo cual puede necesitar sedación, instrumentos estériles, para poder determinar el nivel de la lesión y el tejido en cuestión; esa exploración debe realizarse cuidadosamente, especialmente para las heridas que se encuentran en las cavidades del cuerpo, para protegerlas contra la contaminación inadvertida de los tejidos profundos o exposición de la pleura o cavidad peritoneal. En caso de encontrar fracturas o inestabilidad articular, alguna forma de estabilización temporal (férula o vendaje) .

En las medidas de cicatrización por segunda intención, la formación del tejido de granulación es beneficiosa debido a que probé una superficie sobre la cual podrán migrar las células epiteliales, hacer la herida resistente a la infección y contener los fibroblastos responsables de la formación de colágeno.

Cuándo la herida del tejido es importante y no puede ser resuelta por primera intención, mediante la sutura, la reparación ocurre por segunda intención, que finaliza cubriendo el efecto por medio de la granulación, la epitelización y la contracción de la herida.

## Imagen

Cómo primera acción se debe de contener al animal de manera mecánica o química (fármacos), en este caso como los equinos tienen un umbral de dolor más alto se necesita aplicar un relajante muscular tal es el caso de la xilacina, también es necesario aplicar un analgésico general (Dipirona) esto para que el caballo aparte de estar relajado, no sienta dolor alguno al momento de realizar labores de curación, asimismo infiltrar de manera local lidocaína para disminuir aún más el dolor, estos fármacos deberán aplicarse dependiendo la posología de los fármacos y al peso del animal. Una vez que el animal se encuentra sedado y con los efectos del analgésico se procede a limpiar la herida con ayuda de una gasa y solución salina esto para retirar la posible contaminación que pueda tener, al utilizar las gasas lo que se pretende es tener un poco de abrasión para que sea fácil retirar el material contaminante, y la solución salina ayuda a desinfectar por la acción antibacteriana del cloruro de sodio. Ya que el área está limpia se observa que tan profunda es la laceración para así tener una buena valoración más precisa de qué tan grave es el daño que causó esta laceración, Al igual al tener limpia la herida es más fácil visualizar el daño que haya causado en la piel, tejido subcutáneo en el caso de qué hubiese llegado a él y de igual forma se alcanzó penetrar hasta el músculo. Si la laceración llegó hasta el músculo y si es posible reconstruiría o trataría de reconstruir la parte afectada del músculo utilizando una sutura absorbible en este caso (Vicryl) ya que esta sutura es menos probable que genere reacción en el organismo, utilizando un patrón de sutura en X esto para usar con más firmeza las capas del músculo, a su vez a reconstruir el músculo ayudará a que la regeneración sea más rápida.

Continuando con la reconstrucción se crea la capa de tejido subcutáneo al igual que el músculo utilizaría la misma sutura, pero en esta capa usando un sujete continuo con candado esto con la intención de qué esta capa sea una nuevamente y el candado para evitar que si en algún movimiento del animal se deshiciera un punto el candado evitará que toda la sutura se deshiciera por completo.

Para la piel usaría una sutura que se tenga que retirar en este caso sería (nylon) para que al momento de retirar los puntos sea más sencillo ya que el nylon al no ser absorbible y ser un material sintético no se adhiere y es más fácil retirarlo, para la piel utilizaría un patrón en U esto para usar de una mejor manera la piel, este patrón no es tan estético pero lo que se busca en este caso es que la piel cicatrice lo más rápido posible, otra ventaja de este patrón es que si el animal En este caso el caballo se llega a tocar los puntos o rascarse, estas alturas no es tan fácil deshacerse y mantiene una tensión correcta.

Ya que la sutura en piel está lista se limpia el exceso de sangre que pueda tener y se la aplica alguna solución cicatrizante que puede ser aluminio micronizado o alguno a base de oxitetraciclina para ayudar a cicatrizar y evitar una infección.

En conjunto del analgésico se aplicará un antibiótico en este caso sería una penicilina sería de buena elección ya que ésta llega de buena manera hasta la piel, la aplicación de estos fármacos sería en base a la posología y el peso del animal ayudando aún más a la pronta recuperación de este.