



**Nombre de alumno: Cruz Cruz Williams Jose Luis.**

**Nombre del profesor: Nayeli Morales Gómez**

**Materia:** seminario de tesis

**Título de tesis:** Tratamiento farmacológico y quirúrgico de heridas crónicas con atención primaria bajo evidencia clínica de pequeñas especies.

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado: 9**

**Grupo: A**

## Capítulo 1. Planteamiento del problema.

Es frecuente que los animales de compañía sufran accidentes que provoquen heridas abiertas de importancia variable. No todas son iguales: pueden estar "limpias" a bien infectadas por algún agente patógeno pueden ser superficiales o profundas, afectar a las patas, al tórax, etc, sin embargo, cualquiera que sea su naturaleza es probable que cause dolor y malestar a la mascota por lo que es necesario tratar el problema rápidamente.

Las curaciones de una herida implican los procesos de hemostasia, inflamación, reparación. El papel que tiene el médico veterinario en este caso es el de acelerar cada uno de estos estados para que la recuperación sea más rápida se eviten complicaciones posteriores.

Para ello, es necesario conocer perfectamente no solo el tipo de herida sino también el manejo de heridas.

Otro de los problemas es que no existe el manejo adecuado de las heridas derivadas a traumatismos en general o el manejo adecuado de las heridas post quirúrgicas; Si existiera el manejo adecuado de las heridas aumentaría mejor el estado fisiológico del animal como su bienestar.

## Hipotesis.

Las lesiones traumáticas representan uno de los motivos de consulta más frecuentes en cirugía veterinaria. El desconocimiento de los principios básicos de tratamiento que rigen estos accidentes desencadenar complicaciones, con secuelas en la función o estética del animal.

En la práctica clínica Con los animales domésticos, lesiones como laceraciones, avulsiones, pinchazos e incisiones. Conocer los mecanismos etiológicos que producen las heridas nos permite establecer el alcance de la lesión en términos de cantidad de tejido necrótico y grado de contaminación presente en el mismo.

Los mecanismos son factores clave para orientar el tratamiento y el tipo de cierre a utilizar; en pequeñas especies presentan avulsiones, productos de accidentes automovilísticos, heridas que suelen tener considerable tejido necrótico muy contaminado

El objetivo de este artículo es discutir los conceptos terapéuticos más importantes

## Objetivo

### Objetivo general

Conocer el manejo de heridas adecuado y así mismo implementar las técnicas diferentes para su proceso de cicatrización, promover la curación, tratamiento y prevenir infecciones cruzadas de organismos a partir de una herida infectada a otros sitios.

### objetivos específicos.

- Recuperar el deterioro de la integridad cutánea
- Promover el bienestar del paciente
- Valorar el proceso de curación y disminuir el tiempo de cicatrización.

### Justificación.

Esta investigación se realiza con el objetivo de describir y proponer tratamientos sobre el adecuado manejo avanzado de heridas contaminadas en perros. En las terapias alternativas que son tratamientos antiguos, como el uso de productos de origen natural, se pueden encontrar fácilmente y tienen menos efectos secundarios al usarlos. Las

heridas en perros requieren cuidados especiales para evitar la contaminación, como limpieza de tejido muerto, eliminación de cuerpos extraños y contaminantes, drenaje (si es necesario), establecimiento de un lecho vascular y selección de vasos sanguíneos y elección del tratamiento adecuado. (Smeak & Acvs, 2017). Por estas razones, se han probado muchos agentes y procedimientos para estimular o acelerar la cicatrización de heridas, principalmente debido a la variabilidad de la herida y las características individuales del paciente. (Novak, s.f.) Durante mucho tiempo, el abuso de antibióticos, tanto en medicina humana como en medicina veterinaria han provocado la aparición de resistencias bacterianas al tratamiento antibiótico, lo que hace necesaria la búsqueda de nuevas alternativas terapéuticas. (Barzanalla Orellana, 2003)

## Metodología de la Investigación

El presente trabajo de investigación “manejo de heridas, tratamiento farmacológico y quirúrgico”, por la modalidad corresponde a un proyecto de desarrollo como componente práctico para trabajo de titulación se realizó de acuerdo a las investigaciones recopiladas de artículos científicos, textos, revistas, periódicos, ponencias, congresos, páginas virtuales y libros. Esta investigación es cualitativa ya que busca analizar el problema de manejo de heridas.

Las técnicas que se ocuparán serán por observación de campo, el diseño será por medio descriptivo. Las técnicas que se basa en observación como en pruebas. El tipo del estudio se refiere al enfoque cualitativo, al igual se diseñará por el método exploración y descriptivo al manejo de heridas en canes y felinos.

## **Tipo de estudio.**

El tipo de estudio que se enfocará nuestra investigación se basará en el método cualitativo/mixto, ya que no contamos con un número exacto de la población que se presentara durante el periodo de la elaboración de esta investigación, también estará basada en distintos libros que otorgaran el apoyo adecuado de esta investigación

## **Diseño de investigación.**

El diseño de investigación será por “retrospectivo” debido a que se tomaran datos de investigaciones anteriores sobre el manejo de heridas en los animales de compañía.

## **Método de muestreo.**

El método que se basará este estudio de investigación será el método probabilístico ya que la mayoría de los casos que se presentan es por el manejo de heridas, el tipo de muestreo será por aleatorio simple.

## **Población.**

La población se basa en el número de pacientes que lleguen a una revisión clínica vinculadas con el manejo de heridas, y de las intervenciones quirúrgicas.

## Selección de muestra.

La selección de muestras será por medio probabilísticos ya que se desconoce si el número total de los casos sea dirigida hacia el manejo de heridas en clínica.

## Técnicas de recolección de datos.

Las técnicas que se enfocara en la recolección de datos serán por medio de observaciones ya que se determinara y se analizará sus características de los casos, también se enfocara por medio de análisis documentales.

## Capítulo 2: Marco Teórico

### Antecedentes históricos.

Las heridas cutáneas desde la antigüedad se han tratado “cubriéndolas” con diferentes elementos. Actualmente disponemos de un arsenal terapéutico amplio para cada una de las fases del proceso cicatricial, pero entendamos que hoy en día, SXXI, con todo el conocimiento al alcance de un clic, seguimos en los diferentes sistemas de salud con dudas y un déficit de uniformidad en el abordaje de las heridas.

Después de dichos conocimientos fundamentales del manejo de heridas en humanos, de ahí se busco el termino de cuidar las heridas pero esta vez en animales que principalmente eran de “trabajo” ya mucho después se generalizo en todos los animales ya sean de trabajo, de producción como también los de compañía.

Las primeras visiones de tratamiento de las heridas crónicas se basaban en ungüentos y pociones, emplastos de barro con hojas, cortezas de árboles y/o plantas y un alto carácter mágico.

Los santeros, chamanes, curanderos de la prehistoria y culturas tribales eran los aplicadores de estas sustancias que tenían más un componente divino que corporal.

No existían complicaciones de las heridas sino una máxima, que la herida no sangrara puesto que la creencia era que su pérdida disminuía la vida. Los tratamientos de emplastes fueron ampliándose según las culturas y las prácticas empíricas de los proveedores de emplastes.

Probar sustancias nuevas que repercutían en una respuesta observada como recurso para ampliar el objetivo final, mejorar la lesión cutánea. Para ello se utilizaron las sustancias que se tenían a disposición: leche de animal, miel, entramados de fibra vegetal absorbente, grasas animales.

## **Egipto**

Quizás una de las culturas más significativas por su registro en papiros para la transmisión del conocimiento.

Existen papiros escritos que definen el abordaje de lesiones cutáneas según:

- Smith (1500 A.C.): libro procedente de Tebas, sobre las heridas, técnicas de vendaje, reducción entablillamiento y suturas, cuidados de la piel.



- Ebers (1550 A.C.): procedente de Tebas “cuidados de la piel, cabello, dientes, lengua”. Consideraciones sobre la salud, la vida y la enfermedad, usos del aceite de castor, de ricino y trementina.
- Hearst (1550 A.C.): procedente de Deir el Ballas “cuidado de quemaduras y cuidados tras el postramiento producido por las heridas”.
- Chester Beatty (1300 A.C.) hechizos relacionados con los cuidados.

Imhotep, médico egipcio, sumo sacerdote considerado el fundador de la medicina egipcia planteaba una concepción mítico-religiosa de la enfermedad, y un enfoque mágico-religioso y empírico de la curación basado en una combinación de ritos, prácticas quirúrgicas y un extenso conocimiento farmacológico aportando en el papiro de Smith un enfoque racional sobre el tratamiento de ciertas enfermedades y las heridas.

En este texto Imhotep define el uso de vahos de opiáceos por su efecto anestésico, describe observaciones anatómicas, plantea como realizar el examen, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de heridas, descripciones de suturas.

Imhotep utilizó miel de abeja para la curación de heridas tal y como seguimos haciéndolo actualmente con los apósitos de miel.

## **Edad Media**

Son varios los siglos de sombras y dificultad en la atención de las heridas en esta época de la historia.

Desde la caída del mundo Romano occidental a manos de los bárbaros provenientes de centro Europa (476 d.C.) hasta el siglo XV, el mundo de ciencia descubierto en las culturas griega principalmente y por empatía, romana, se sumen en la superstición dificultando la realización de estudios serios de anatomía y patología quirúrgica.

En la baja Edad Media, las órdenes monásticas recogen y transmiten los conocimientos antiguos. Su labor permite mantener un cuerpo doctrinal en Occidente. Los cuidados volvieron a la simplificación popular y las interpretaciones sobrenaturales como ocurría en los albores de la humanidad y las tribus.

El cristianismo, imperante en la edad media, otorgó a la medicina un importante componente de misticismo religioso. La creación benéfica de los primeros hospitales cristianos y sus órdenes monásticas permitió asumir parte de la asistencia médica de occidente.

Hasta el siglo XII Europa inició gradualmente la fundación de universidades y hospitales. La curiosidad y necesidad de conocimiento dio paso al renacer y retomar aquel afán de aprendizaje griego y romano a la sombra de Hipócrates hasta el siglo XVI. Se origina en

Bolonia en el siglo XIII una escuela quirúrgica de gran prestigio, basada no sólo en el conocimiento de los textos antiguos sino en la experiencia personal demostrada en numerosos textos de cirugía. Entre los más importantes se encuentran la "Cirugía" de Teodorico Borgognoni (1206-1298), en la que recoge las enseñanzas de su padre, Ugo Borgognoni, iniciador de la escuela.

Entre estas aportaciones se incluyen la limpieza de las heridas con vino y la anestesia mediante una esponja somnífera empapada en una mezcla de extracto de opio, beleño, mandrágora y otras drogas como anestesia.

Teodorico desarrollo la sutura de heridas por primera intención con hilos preparados con intestinos de animales tras limpieza cuidadosa, en vez de aplicar elementos que favorecieran la formación de pus.

## PRODUCTOS USADOS EN LA HISTORIA DE LAS HERIDAS

- Miel

Egipcios, asirios, chinos, griegos y romanos la empleaban para tratar heridas definiéndola como “elemento que muestra una actividad bactericida contra diferentes organismos”.

En la Antigua Grecia, la miel se empleaba para tratar el dolor y la fiebre. Hipócrates la utilizaba para la calvicie, la anticoncepción, la cicatrización de heridas, como acción laxante, y para tratar la tos y el dolor de garganta.

- Aloe vera

Hace 6.000 años en el Antiguo Egipto se utilizaba para curar heridas, tratar enfermedades de la piel, así como laxante.

Hoy en día se emplea por vía tópica para la osteoartritis, las quemaduras (químicas y solares) y la psoriasis.

- Corteza de sauce

En China y Europa se masticaba la corteza para combatir la fiebre, el dolor y la inflamación.

El efecto de esta corteza proviene de la salicina que al masticarse el puente éter acetálico se descompone en dos partes, glucosa y el alcohol salicílico, metabolizándose a continuación por separado metabolizándose la parte aromática a ácido salicílico por oxidación de la función alcohol.

Tiene un sabor amargo cuando se consume similar a la quinina.

- Acetum

Compuesto de vinagre de fuerte olor para limpiar heridas.

- Mandrágora

Pertenece a la subfamilia Solanoideae, incluida en la familia de las solanáceas (Solanaceae). Comprende 18 especies nativas de Eurasia.

*Mandragora autumnalis*, es una especie de fanerógama que fue usada extensamente en Europa medicinalmente. Sus raíces han sido usadas durante la historia en rituales mágicos, ya que sus bifurcaciones tienen cierto parecido a una figura humana.

La mandrágora es una planta altamente tóxica, pudiendo provocar la muerte de aquel que la ingiriese. Como su pariente, la *Mandragora officinarum*, tiene actividad a través de la piel, por lo que es poco prudente manipular las hojas, frutos y sobre todo raíces. Puede provocar mareos, dificultad para respirar y bradicardia simplemente al manejarla.

Hoy en día sirve como especia de cocina (si está curada) o como estupefaciente (si no está curada).

- Extracto de Hulla

Líquido marrón o negro de elevada viscosidad que huele a naftalina. Tiene diferentes aplicaciones ya que se utiliza en jabón y el alquitrán de hulla como champú medicinal para matar y eliminar los piojos y tratamiento para la caspa y la psoriasis.

- Beleño

Las especies del Beleño, del género *Hyoscyamus*, son plantas venenosas que, a pesar de sus usos farmacéutico/medicinales benéficos, según dosis bien definidas y diversas dolencias, debe manejarse con suma precaución debido a sus principios activos peligrosos.

Planta de hojas anchas, largas, hendidas y vellosas, flores campaniformes, situadas a lo largo de los tallos, amarillas por encima y rojas por debajo, y fruto en forma de cápsula con muchas semillas pequeñas, redondas y amarillentas.

Las hojas y las semillas del beleño son tóxicas; sirvió de narcótico en la Edad Media.

El nombre de beleño deriva del latín Belenus, dios galo al que se le consagró esta planta, con la que los galos envenenaban sus flechas.

El nombre de esta planta originó el verbo embeleñar (adormecer con beleño).

El cuadro clínico producido por estas especies se caracteriza por los siguientes síntomas:

- Sequedad de boca
- Visión borrosa
- Midriasis (dilatación de las pupilas)
- Rubicundez (rubefacción)
- Palpitaciones
- Taquipnea
- Agitación psicomotriz
- Alucinaciones a dosis elevadas
- Coma
- Paro respiratorio.
- La patata y el tomate son plantas de esta familia en su espectro inofensivo.

Otras más tóxicas merecen ser destacadas:

- Belladona (*Atropa belladonna*)
- Estramonio (*Datura stramonium*)
- Beleño negro (*Hyoscyamus niger*).
- Estas últimas pueden originar trastornos del Sistema Nervioso Central.
- Por último, y para que no todo lo relacionado con esta planta sea negativo, se sabe que antaño, antes del descubrimiento del cloroformo, se usó esta planta para adormecer a los pacientes que fuesen a ser intervenidos quirúrgicamente.

(Silbernagl S)

## Resumen

Principalmente el tema habla como manejaban las heridas en la antigüedad para los cuidados de los humanos, poco después se comenzó a enfocar a los cuidados que se le puede brindar en los animales durante los cuidados previos del manejo de heridas.

## **Antecedentes históricos de la medicina veterinaria en el mundo**

Su nacimiento se pierde en la noche de los tiempos, pero su actividad inicial estuvo indisolublemente asociada a la relación hombre animal, ya sea ésta con fines de alimento, como ayuda en labores agrícolas, en acciones bélicas, como representación religiosa o simplemente como un irracional, pero leal y afectuoso compañero.

Hace 3.000 a 4.000 años a.C. en Mesopotamia se creía que las enfermedades eran causadas por dioses y demonios. Nergal producía epidemias, Namtar la peste, Asharku la tuberculosis, el demonio PAZUZU, causante de muchos males, representado con alas de águila, garras en los miembros y una cara repugnante.

Para actuar sobre estos males los sacerdotes careciendo de las bases prácticas para prevenir o curar realizaban conjuros, hechizos, exorcismos, sacrificios empleando corrientemente vísceras de animales.



Los antecedentes más remotos en que se procede a curar animales provienen de Babilonia, pueblo mesopotámico de aproximadamente 1.700 años a.C., en el famoso Código de Hammurabi. Dice en los párrafos 224 y 225 lo siguiente:

Párrafo 224: "...si el médico de animales ha tratado a un buey o un asno de un mal grave, el dueño de dichos animales dará al médico, a título de salario, un sexto de ciclo de plata".

Párrafo 225: "...si el médico de los animales ha tratado a un buey o un asno de un mal grave y ha originado su muerte, pagará la cuarta parte de su precio al dueño del buey o del asno".

Otro antecedente está dado por el hallazgo en el año 1939, por arqueólogos franceses en las ruinas de la bíblica ciudad de Ugarit, situada en la región septentrional de Siria, fragmentos de un antiguo tratado de cura de animales, que expone el tratamiento de los caballos enfermos y enclenques. El caballero mayor del rey de Ugarit ha hecho inscribir en él los tratamientos más eficaces. Estamos aproximadamente en el año 1.500 a.C.

En la cultura egipcia durante la época faraónica los animales juegan un papel importante en su religión. Eran numerosas las divinidades del panteón egipcio asociadas a animales:

Hathor, con cabeza de vaca, causaba enfermedades; otra como Isis, con cabeza de buitre, instruía en el arte de curar. El dios Apis, con cabeza de toro, también estaba relacionado con la curación; Thot, con cabeza de Ibis, poseía el poder de curar; la diosa Bast, con cabeza de gato protegía contra las enfermedades contagiosas.

Los sacerdotes cuidaban de los animales y les hacían curaciones o daban medicamentos naturales para tratar enfermedades. Estos métodos de prevención y tratamiento pasaron posteriormente a Grecia, Roma y el Islam, pero fueron olvidados casi por completo en Europa durante la Edad Media.

En el año 1200 a.C. se ubica la civilización israelita y las normas sanitarias en relación con el consumo de carne animal, de aves y peces, supuestamente escritas por Moisés en el Deuteronomio. Muchas de estas normas tienen hoy en día una connotación religiosa, especialmente en relación a la carne de cerdo.

En la cultura helénica del 600 a.C. en adelante, los dioses relacionados con la salud y las enfermedades eran Apolo, Hygeia y especialmente Esculapio. Los templos de Esculapio eran lugares de curación y de enseñanza, se preparaban remedios a partir de plantas y se curaba personas y animales.

En una de sus obras (Historia de los animales) el filósofo Aristóteles menciona las enfermedades de las abejas, de las aves, del cerdo, del buey y del caballo, sus síntomas y en algunos casos la prevención y la curación.

Las ideas filosóficas de Sócrates y Platón, al considerar a los animales como entes simples, carentes de alma y por lo tanto merecedores de poca atención, posiblemente contribuyeron al poco avance de la veterinaria en siglos posteriores.

En Grecia las personas que practicaban la medicina en los caballos eran "hippiatros", de lo que derivó la palabra hipiatra.

Después de la caída del Imperio Romano, entre los años 400 y 1200 de nuestra era, la cultura grecolatina, sólo fue conservada por la cultura árabe. Con el abandono de las ciencias, la superstición y la invocación a los santos ocuparon la medicina, de tal modo que las plegarias, hechizos y encantamientos fueron comunes en la prevención y el tratamiento de las enfermedades tanto en el hombre como en los animales.

Los señores feudales propietarios del ganado recurrían a curanderos empíricos que con brebajes intentaban prevenir y curar enfermedades; además, los pastores recurrían a las plantas para tratar variadas enfermedades. Un cuidado especial se tenía con los perros

de caza y hay documentos y cuadros que señalan los métodos para curar heridas y enfermedades de los perros.

Durante la Edad Media fueron los árabes quienes desarrollaron las prácticas de diagnóstico y tratamiento de enfermedades del hombre y los animales. El mundo árabe dio una importancia relevante al caballo, elemento vital en su cruzada por difundir la doctrina de Mahoma y por lo tanto realzaron a los especialistas en su cuidado y curación llamándolos ALBEITARES. El nombre "al Baitar" que significa en árabe "médico de caballos" pasó al español como Albeitar; por extensión, Veterinario, nombre que se mantuvo hasta mediados del siglo XIX, en España y muchas colonias americanas, no obstante haberse iniciado la enseñanza de la Medicina Veterinaria Militar en España en 1792 y la Civil en 1847.

La primera Escuela de Veterinaria se estableció en Bourges, Francia, en 1761. Desde esa fecha se han establecido innumerables centros docentes en todo el mundo, teniendo ellos diferentes connotaciones curriculares dependiendo de la actividad silvoagropecuaria de cada país; pero sin duda, cualquiera sea su orientación, han hecho un significativo aporte al control de las enfermedades de los animales, al desarrollo económico de la Ganadería, contribuyendo a la prevención de zoonosis a través de una adecuada higiene ambiental y control de alimentos.

Por la importancia que el ganado equino representó durante muchos años en la conformación de divisiones de caballería de importantes ejércitos de los cinco continentes se crearon escuelas de veterinaria militar. La primera a nivel mundial fue establecida en Viena en 1777.

(Avances en Medicina Veterinaria, 1998).

## Definición de cirugía

La cirugía veterinaria es la cirugía realizada en animales por veterinarios, en la que los procedimientos se dividen en tres categorías amplias: ortopedia, cirugía de tejidos blandos y neurocirugía.

La cirugía general o de tejidos blandos es la medicina veterinaria que se ocupa del tratamiento quirúrgico de patologías que afectan a órganos internos, piel y musculatura de los animales. También se engloban aquí cirugías realizadas con fines preventivos, diagnósticos o paliativos.

## Objetivo de la cirugía veterinaria.

El objetivo de la cirugía es mejorar la función de los órganos y restaurar la salud. Al acto de realizar una cirugía se le puede llamar también procedimiento quirúrgico u operación, que puede ser efectuado a una persona o un animal. La duración dependerá del asunto a tratar, pudiendo ser de minutos a horas.

## Tiempos de operación.

### Preoperatorio

Es el tiempo previo a su cirugía. Esto significa "antes de la operación". Durante este tiempo, usted se reunirá con uno de sus médicos. Puede ser su médico cirujano o su médico de atención primaria.

- Preparación del paciente para cirugía.
  1. Pesar al animal
  2. Asegurarse que esta en ayunas de comida y agua
  3. Saber si ha defecado y orinado
  4. Repasar el prequirúrgico
  5. Sedar al animal (xilacina, zoletil 100)
  6. Depilación via venosa y desinfección de la zona a intervenir
  7. Preparación del paciente en el quirófano, monitorización.

### Chequeo Pre-quirúrgico

La pre-evaluación para cirugía o chequeo pre-quirúrgico es una exploración clínica que realiza el medico en la consulta antes del día en que se planifica el procedimiento quirúrgico. Durante el chequeo se comprueba el estado de salud del animal, sus antecedentes, edad, raza y condiciones particulares del mismo. En base a estos datos se procederá a realizar la elección del tipo de anestesia o técnica quirúrgica ideales para cada caso. la aplicación de anestesia pretende conseguir que el animal no tenga ningún dolor (analgesia), que esté dormido y que tenga un estado de relajación muscular adecuado.

Con la pre-evaluación se consigue detectar si el animal tiene alguna alteración que pueda suponer un peligro añadido a la anestesia. También se intenta valorar el alcance de la patología que se va a intervenir, también se consigue informar al propietario del tipo de

intervención que se va a realizar y se resuelven sus dudas además de obtener su autorización (consentimiento informado) y las condiciones que tiene que observar con su mascota antes y después de la intervención.

En determinados casos el chequeo conlleva la petición de la realización de exámenes complementarios como hemograma, perfil bioquímico, electrocardiograma, radiografías y otras que el Médico Veterinario pudiera considerar necesarios dada las condiciones particulares del paciente que sean detectadas en la revisión física.

Cuando se trata de cirugías programadas nuestros médicos siempre realizan un chequeo previo.

#### Canalización venosa periférica.

La canalización venosa periférica es un método de obtener un acceso vascular para administrar fármacos y perfundir líquidos. Los fármacos administrados iv. por lo general se deben diluir de manera adecuada. Los fármacos se administran iv. en forma de inyecciones (bolo), infusión por goteo o infusión continua. En venas periféricas no se deben administrar la mayoría de las soluciones para nutrición parenteral, otras sustancias de alta osmolaridad (p. ej. solución concentrada de KCl) ni medicamentos que puedan lesionar las venas. Las cánulas de gran diámetro utilizadas en venas periféricas permiten una administración más rápida de líquidos y de hemoderivados que los catéteres estándar para venas centrales (catéteres centrales). Los catéteres periféricos presentan menor resistencia al flujo de líquido ya que son más cortos que los catéteres centrales y pueden tener un diámetro interno no inferior.

## Complicaciones

Igual que en las inyecciones iv. Infecciones relacionadas con el catéter - Infecciones asociadas a catéteres intravasculares.

## Preparación del paciente

Consentimiento informado del paciente, si puede expresarlo; posición en decúbito o sentado.

## Lugar de la punción

Igual que en las inyecciones iv.

## Equipo

Igual que en las inyecciones iv., pero en lugar de aguja usar catéter (cánula) para canalización de venas periféricas. En adultos se utilizan cánulas de tamaño: 22 G (azul, Ø 0,8 mm), 20 G (rosa, Ø 1,0 mm), 18 G (verde, Ø 1,2 mm), 17 G (blanca, Ø 1,4 mm), 16 G (gris, Ø 1,7 mm) y 14 G (naranja, Ø 2,0 mm). Las más usadas son las de 18 G y 20 G. Las de mayor diámetro permiten una infusión más rápida de líquidos. Para la infusión por goteo: equipo consistente en una línea con abrazadera que termina en un depósito con un extremo afilado para ser insertado en la botella (contenedor) con el líquido a infundir (solución del medicamento); en caso de necesidad un gotero y una llave de tres vías. Para la infusión continua: bomba de infusión, drenaje, jeringa adecuada (50, 20 o 10 ml; en algunas bombas de infusión solo se pueden usar determinados modelos [tipos] de jeringas) y una llave de tres vías.



## Técnica

1. Identificar una vena superficial adecuada. Se puede utilizar una sonda ecográfica lineal (vascular) tanto para identificar la vena (sobre todo si se presentan problemas) como para cateterizarla. Escoger la menor profundidad posible (~1,5 cm) de la imagen y buscar un vaso comprensible de localización poco profunda.

2. Colocar (generalmente en el brazo) una banda (torniquete) para ingurgitar las venas. La visualización y punción de la vena pueden facilitarse por medio del calentamiento del miembro y masaje (palmadas) en el lugar de la punción. También se puede pedir al paciente que cierre y abra el puño varias veces.

3. Lavar y desinfectar las manos. Ponerse guantes desechables. Limpiar y desinfectar el sitio de punción con una gasa empapada de antiséptico. Rociar la piel con un antiséptico en atomizador a una distancia de 20-30 cm, esperar ~1-1,5 min (si el estado del paciente no obliga a una cateterización inmediata).

4. Tensar la piel, extendiéndola con el pulgar o con los dedos de una mano por debajo del sitio de la punción. Introducir la cánula sobre la aguja en la vena bajo con un ángulo de ~30° con respecto a la piel (fig. 26.5-1). Si el procedimiento es guiado por la ecografía en tiempo real, colocar en la sonda lineal, previamente cubierta de una capa fina de gel, un apósito estéril impermeable o una capa de plástico estéril (especial o de guante). Colocar la sonda encima del vaso y alinearla en sus ejes largo y corto (la calidad de imagen será mejor tras aplicar a la piel gel estéril, o humedeciéndola con un líquido estéril, p. ej. NaCl al 0,9 %, o volviendo a rociar la piel con un desinfectante). A continuación elegir una de las dos proyecciones, puncionar la piel distalmente de la sonda bajo un ángulo de ~45° y comprobar en el monitor la entrada de la cánula sobre la aguja en el vaso.

5. Después de que aparezca sangre en el extremo de la aguja, manteniendo la aguja inmóvil con una mano, con la otra deslizar la cánula sobre la aguja hacia el interior del vaso, retirar la aguja y soltar el torniquete. Si la aguja con la cánula se ha introducido lentamente, la sangre puede aparecer en el extremo de la aguja estando todavía el extremo de la cánula (más corta que la aguja) fuera del vaso. Avanzar entonces la aguja con la cánula ~1 mm más antes de inmovilizar la aguja y comenzar a deslizar la cánula sobre la aguja hacia el vaso.

6. Verificar la permeabilidad de la cánula aspirando sangre e inyectando un pequeño volumen de NaCl al 0,9%.

7. Fijar la cánula a la piel con un adhesivo o con un apósito especial

8. Anotar la fecha y la hora de la canalización.

9. Administración de fármacos

1) Inyección: manteniendo la esterilidad, cargar el medicamento en la jeringa y diluirlo adecuadamente (si es necesario), por lo general instilar lentamente a través de la cánula. Provisionalmente, los fármacos pueden administrarse con una aguja común (técnica idéntica a la extracción de muestras de sangre con una aguja común y una jeringa). Después de aspirar la sangre inyectar el medicamento. Si no se ha utilizado todo el medicamento y se prevé una nueva administración, asegurar el extremo de la jeringa con una aguja estéril y un tapón, marcar la jeringa (nombre del fármaco, dosis en mg/ml). Averiguar durante cuánto tiempo y en qué condiciones se puede almacenar el fármaco preparado.

2) Infusión por goteo: manteniendo la esterilidad, preparar una solución del medicamento en líquido para infusión (anotar el nombre y la dosis del medicamento diluido en el recipiente o en la botella). Llenar el equipo (drenaje con recipiente) con la solución de tal manera que quede eliminado el aire y el recipiente se llene hasta la mitad. Conectar el drenaje al catéter (generalmente a través de una llave de tres vías previamente llenada con líquido). Ajustar la velocidad de infusión deseada por medio de la válvula de paso o del gotero.

3) Infusión continua: manteniendo la esterilidad,

preparar la solución del medicamento en la jeringa. Llenar el drenaje con la solución de tal manera que quede eliminado el aire. Conectar el drenaje al catéter (generalmente a través de una llave de tres vías) a la bomba de infusión, e insertar con cuidado la jeringa previamente marcada (debe ser visible el nombre del fármaco y la dosis total o en mg/ml). Ajustar la velocidad de la infusión (en el lugar de trabajo deben estar preparadas tablas de conversión de la dosis deseada de los medicamentos más usados en velocidad de infusión en ml/h o ml/min; las bombas de infusión modernas pueden programarse al introducir el nombre de fármaco, la dosis total, el volumen de la solución [o concentración del fármaco] y el peso del enfermo y, a continuación, programar la velocidad de infusión expresada p. ej. en  $\mu\text{g}/\text{min}/\text{kg}$ ) e iniciar la infusión.

10. Después de cada administración de medicamento lavar la cánula con NaCl al 0,9 %. No. utilizar los mismos tapones más de una vez. Cambiar el apósito si está húmedo. Si aparece inflamación local, dolor o fiebre, retirar la cánula inmediatamente. Tratamiento de flebitis superficial

→Tromboflebitis superficial.

## Posoperatorio.

el período que transcurre entre el final de una operación y la completa recuperación del paciente, o la recuperación parcial del mismo, con secuelas. Pudiendo, en caso de fracasar la terapéutica finalizar con la muerte.

- **Cuidados post operatorios en cirugías veterinaria.**

Esta es la parte vital para la pronta recuperación del paciente y en donde se puede mejorar el malestar que aquejaba con dolores. Sin embargo, tanto el médico veterinario como el dueño del paciente deben ayudar a que el animal pueda cumplir con su medicación, alimentación (comida blanda).

### Supervisar las primeras horas después de la cirugía.

- Quedar bajo la supervisión del médico veterinario al menos las primeras 24 hrs.
- Verificar que no esté sangrando la herida.
- Checar cada 15 minutos los signos vitales.
- Valorar al paciente

## Sistema tegumentario.

El sistema tegumentario está formado por la piel y los anexos o faneras. La piel es el órgano de mayor extensión en el cuerpo y consiste en una envoltura resistente y flexible,

cuyo epitelio de revestimiento se continúa con los de los sistemas respiratorio, digestivo y genitourinario, a nivel de sus orificios externos. Las faneras se componen del pelo, plumas, uñas, cascos, pezuñas, glándulas sudoríparas y sebáceas. Constituye la barrera anatómica y fisiológica más importante entre el medio externo y los órganos internos.

Información importante del paciente para explorar la piel.

- Forma
- Lugar
- Evolución
- Antecedentes familiares
- Enfermos
- Especie
- Raza
- Sexo
- Edad
- Estado reproductivo

Hay cuatro tipos básicos de tejido: tejido conectivo, tejido epitelial, tejido muscular y tejido nervioso. El tejido conectivo sostiene y une otros tejidos como el óseo, el sanguíneo y el linfático. El tejido epitelial sirve de cobertura; entre éstos se encuentran la piel y el revestimiento de varios conductos en el interior del cuerpo. El tejido muscular consta de músculos estriados o voluntarios que mueven el esqueleto y de músculo liso, tal como el que rodea al estómago.

El tejido nervioso está formado por células nerviosas o neuronas y sirve para llevar "mensajes" hacia y desde varias partes del cuerpo.

El sistema tegumentario del perro consta de dos estructuras:

- La piel misma y los folículos pilosos relacionados y las glándulas sudoríparas presentes en las almohadillas plantares y la nariz
- Las glándulas suprarrenales, que son utilizadas por el perro para "marcar el territorio".

El folículo piloso está formado por el pelo insertado en su propia glándula a la que también se une la glándula sebácea. Los pelos forman el pelaje, que juega un papel importante en la termorregulación.

La piel actúa como barrera, protege contra los rayos infrarrojos y ultravioleta y otros agentes físicos. Tiene acción metabólica y es útil para el almacenamiento de grasas.

Las glándulas sudoríparas exocrinas se utilizan para mantener la piel suave y flexible; Los ecrinos están presentes en las almohadillas plantares y en la nariz y se utilizan exclusivamente para expulsar líquidos. (INTAGRI)

## Fisiología de la piel.

La piel es un órgano indispensable para la vida animal. Consta de tres capas bien diferenciadas: epidermis, dermis e hipodermis, cada una de las cuales desempeñan una serie de funciones.

La capa más superficial y en contacto con el exterior es la epidermis, epitelio poliestratificado, compuesta por queratinocitos que se forman por división celular en una capa basal germinativa. Desde ahí van ascendiendo formando varias capas bien definidas. Su diferenciación es progresiva mediante queratinización, hasta constituir una capa externa totalmente queratinizada llamada capa córnea.

## FUNCIONES DE LA PIEL

La piel es un órgano que presenta una amplia variedad de funciones, incluyendo la protectora, la termorreguladora, la sensitiva, la secretora, la inmunológica, la producción de vitamina D y la excretora.

- **Protección.** Mediante su especial textura y composición protege a los órganos internos de traumatismos mecánicos, físicos y químicos, a la vez que evita la pérdida de agua y electrolitos desde el interior. De traumas mecánicos protege mediante los estratos dérmico e hipodérmico, que actúan a modo de cojinetes, y además con el crecimiento-engrosamiento epitelial, protege de los físicos, como radiaciones ultravioletas, mediante la pigmentación epidérmica y absorción de estas radiaciones a distintos niveles, y de los químicos impidiendo su paso a través de un epitelio celular compacto. Este mismo estrato, y por la misma razón, evita las pérdidas internas.

- Termorregulación. Mediante los fenómenos de vasodilatación y vasoconstricción en los plexos vasculares cutáneos se aumenta o reduce la temperatura de la piel y, en situaciones de calor exterior extremo, la secreción sudoral ecrina refresca la superficie cutánea.
- Sensación. Tacto, presión, vibración, temperatura, dolor y prurito son captados por receptores sensoriales libres y/o corpúsculos sensoriales que los transmiten al cerebro por los cordones medulares dorsales.
- Secreción. Las glándulas de secreción pueden ser ecrinas (ec = fuera; crinia = secreción), como sucede con las sudoríparas ecrinas, y en este mismo orden podríamos considerar la citocrinia melánica desde el melanocito; apocrina (apo = fuera; secreción de la parte superior de la célula), propia de las sudoríparas apocrinas y glándula mamaria
- Función inmunológica. Se ha demostrado que los queratinocitos intervienen de forma activa en el sistema inmune cutáneo o SALT (tejido linfoide asociado a la piel), tanto en las interacciones celulares con las células de Langerhans y los linfocitos T epidérmotrópicos, como en la producción de citocinas. Los histiocitos dérmicos también intervienen en la función defensiva cutánea. (Agustín Buendía Eisman). (Ackerman)



## Conceptualización de la herida quirúrgico, farmacología

Es una solución de continuidad del tejido afectado por una falta de absorción de la fuerza traumática que las ha provocado. Cuando el tejido que ha sido roto no puede curar de forma natural, debe ser reparado manteniendo sus bordes unidos por medios mecánicos, hasta que haya cicatrizado lo suficiente como para resistir tensiones sin necesidad de dichos soportes.

Las heridas por mordeduras humanas y animales se caracterizan por arrancamientos parciales o totales, bordes contundidos, contaminación polimicrobiana aerobia y anaerobia y necesitar reconstrucción posterior con frecuencia.

## CLASIFICACIÓN DE HERIDA

Según el espesor de los tejidos afectados: epidérmicas o arañazos.

- erosión: pérdida de sustancia o desprendimiento de epidermis. superficiales: hasta tejido celular subcutáneo. profundas, complicadas o complejas: afecta a tejidos más profundos. penetrante: a cavidades naturales, habitualmente no comunicadas con el exterior (abdomen, tórax, articulaciones,). perforantes: afectan a vísceras huecas albergadas en aquellas cavidades.

Según la forma:

- simples. angulares. Estrelladas avulsivas o con colgajos.

Según el agente que las provoca:

- incisas: por instrumentos cortantes y se caracterizan por bordes limpios y netos. \*
- contusas: por instrumentos romos y se caracterizan por bordes irregulares y desflecados. penetrantes: producidas por agentes punzantes

CLÍNICA:

- General: síncope o lipotimia (por el dolor o estado emocional), shock hipovolémico (si la hemorragia es importante), cuadros clínicos por afectación de órganos.
- Local: dolor, hemorragia (arterial: sangre roja con latidos; venosa: oscura y sin presión; capilar: roja en sábana), separación de bordes.

TRATAMIENTO:

La curación satisfactoria de una herida se produce por cicatrización de la misma. Su tratamiento básico consistirá en afrontar por planos sus bordes y mantener este contacto en reposo el tiempo suficiente para que el organismo ponga en marcha el fenómeno de cicatrización.

## Aspecto de la herida:

Presencia de suciedad, cuerpos extraños, cuantía de la necrosis, desvitalización, vascularización y presencia de signos inflamatorios (celulitis perilesional, edema, olor,).

(aguilar)

## Fases de cicatrización

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 continuará aumentando la resistencia del tejido cicatricial.

(Health)

## Aportaciones y conclusiones personales.

En el área de cirugías en la rama de medicina veterinaria ha existido la necesidad de valorar previamente al paciente el que se le vaya a hacer la intervención quirúrgica para remover tejidos, la reconstrucción y brindar una buena mejora en los animales.

Las pocas semanas que he entrado en un hospital especialidad que se dedican mas a las intervenciones quirúrgicas, principalmente son cirugías de tejidos blandos (OVH, CASTRACIONES), cesáreas, reconstrucciones anatómicas del animal que lo soliciten.

El proceso de cirugía comienza al momento que el paciente es ingresado al consultorio para la valoración previa a la cirugía, si es candidato es apto para la intervención quirúrgica (cirugía), los aspectos deben de verse es, edad, peso, condiciones físicas, que no cuente con sobrepeso o que este desnutrido, si cuenta con un historial clínico.

Teniendo estos datos se vera si el paciente es apto o no a la cirugía, la preparación del paciente es la intervención de fluido terapia en la vena cefálica, aplicarle un tranquilizante muscular al paciente, de ahí aplicarle la anestesia, teniendo al paciente inconsciente se hace la intervención quirúrgica.

El objetivo de las cirugías es mejorar la función de los órganos y restaurar la salud, al acto de realizar una Qx se le puede llamar también procedimiento quirúrgico u operación, que puede ser efectuado a una persona o animal, la duración dependerá del asunto a tratar, pudiendo ser minutos a horas.