

7. Artículo especial – Revisión en el abordaje de las mordeduras de perro

Candela Martín Ginés

Enfermera Unidad Hospitalización del Hospital Sant Rafael – Servicio especial Hospital Universitari Vall d'Hebron (Barcelona).

Fecha recepción: 31.01.2021

Fecha aceptación: 03.02.2021

RESUMEN

Conocemos que existe un porcentaje mayor del que pensamos de consultas por mordeduras que acuden a los servicios de urgencias. La gran mayoría de ellas son realizadas por perros. Este tipo de heridas presentan un complejo abordaje debido a que son heridas complicadas, con bordes irregulares, contaminadas y con riesgo de infección elevado.

Objetivo: Este trabajo tiene como objetivo conocer el correcto manejo de las heridas producidas por mordeduras caninas.

Metodología: Se ha realizado una revisión bibliográfica basada en la búsqueda de artículos en diferentes bases de datos.

Conclusión: Esta revisión bibliográfica estudia la importancia de tener en cuenta la profilaxis antibiótica según las características de la herida, no haciéndose necesaria en todos los casos. La profilaxis antitetánica si se hace de obligatorio realizado, dependiendo del estado vacunal del paciente. En cuanto al cierre por primera intención, se debe tener en cuenta la localización, el riesgo de infección y la estética posterior de la cicatriz. Para el lavado de las heridas, se recomienda el uso de antisépticos rebajado con suero salino irrigándose con la presión necesaria para eliminar todo cuerpo extraño presente en la herida, sin llegar a lesionar el tejido de granulación.

Palabras claves: Mordedura, herida, infección, abordaje.

ABSTRACT

There is known that there is a higher percentage than we think of bite consultations that go to the emergency services, and the majority of them are made by dogs. This type of wounds has a complex approach due to the fact that the complicated wounds with irregular edges, they are contaminated and they present a high risk of infection.

Objectives: *This essay pretends to figure out dog's bite wound's best management.*

Methodology: *We have made a bibliographic review based on the search of articles in different databases.*

Conclusion: *With the study, it is concluded the importance of taking antibiotic prophylaxis into account according to the characteristics of the wound, not being necessary in all the cases. Tetanus prophylaxis is must be done, depending on the patient's vaccination status. Regarding closure by first intention, the location, the risk of infection and the posterior aesthetics of the scar must be taken into account. For wound cleaning, the use of antiseptics lowered with saline is recommended, irrigating with the necessary pressure to eliminate any foreign body present in the wound, without damaging the granulation tissue.*

Key words: *Bite, wound, infection, management.*

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Recuerdo anatómico de la piel

La piel es el órgano encargado de recubrir de forma externa el organismo. Es el más extenso de todos, pudiendo llegar su extensión a 2 m² y llegar a pesar 4 kilos, dependiendo de la altura y del peso de la persona¹.

1.1.1. Estructura de la piel

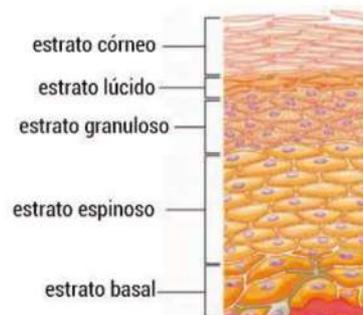
Estudiándola de su capa más externa a su capa más interna, la piel cuenta con las siguientes capas:

Epidermis

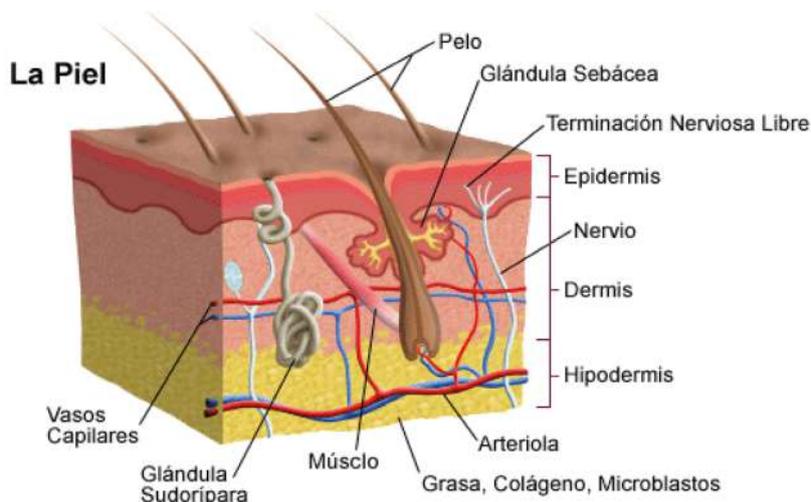
Compuesta por tejido epitelial. Es el revestimiento más externo del organismo. Se encuentra dividida en varias capas, que son, desde la más externa a la más interna^{1,2}:

- Capa córnea.
- Capa granular.

Capas de Epidermis



Fuente: Capas de la piel: Estructura y consejos para comenzar a tatuar [Internet]. Inkme Tattoo Blog - L'arte Del Tatuaggio. 2020 [12 Mayo 2020]. Disponible en: <https://inkme.es/capas-de-la-piel/>



Fuente: Anatomía de la piel [Internet]. Stanfordchildrens.org. 2020 [cited 10 May 2020]. Available from: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomadelapiel-85-P04436>

- Capa de células espinosas.
- Capa basal.

Se encuentra compuesta por queratina, lo cual hace que su principal función sea de barrera contra agentes nocivos².

Dermis

La dermis es la estructura que funciona como soporte de la piel, proporcionándole su característica resistencia y elasticidad. Su composición es principalmente tejido conectivo fibroelástico. La dermis también se divide en:

- *Dermis papilar*: adyacente a la epidermis. Se encuentra muy vascularizada y con mayor celularidad.
- *Dermis reticular*: rica en fibra.

En la dermis además encontramos glándulas sudoríparas, sebáceas, nervios, vasos linfáticos, vasos sanguíneos y folículos pilosos³.

Hipodermis o tejido celular subcutáneo

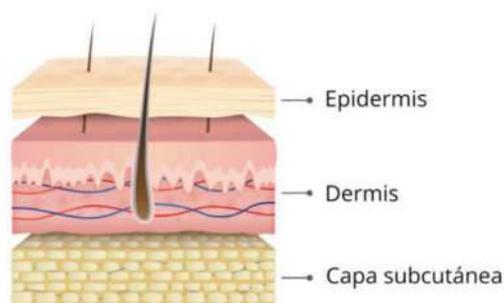
Tejido graso subyacente a la dermis. Se trata de la capa más interna de la piel. Formada por tejido conectivo laxo. Tiene la peculiaridad de que muchas de sus fibras se encuentran ancladas en la dermis, fijando así la piel a las estructuras subyacentes.

La principal función de la hipodermis es amortiguar golpes, aislante térmico y depósito de energía almacenada.

1.1.2. Funciones de la piel

Son múltiples las funciones de la piel²:

- *Protección mecánica*: contra abrasiones, heridas, cuerpos extraños y radiaciones.
- *Termorregulación*: juega un papel importante en la regulación de la temperatura corporal especialmente en las anastomosis arteriola-vénula.



Fuente: Características de la piel [Internet]. <https://www.caracteristicas.co/piel/>. 2020 [12 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.caracteristicas.co/piel/>

- *Osmoregulación*: regula iones y fluidos corporales y evita su pérdida.
- *Percepción sensorial*: cuenta con diferentes receptores para los estímulos de tacto, presión, calor, frío y dolor.
- *Excreción y secreción*: gracias a sus numerosas glándulas exocrinas.
- *Función metabólica*: sintetiza la vitamina D a partir de la pro-hormona de la vitamina D. Podríamos decir que el 90% de la vitamina D del ser humano proviene de la piel.
- *Absorción*: de varias sustancias, de las que se incluyen medicamentos.

1.2. Las heridas

La herida es una solución de continuidad de la piel u otros tejidos subyacentes del cuerpo, por lo que implican riesgo de contaminación e infección. Se originan debido a la implicación de la acción súbita de un agente vulnerante.

Las heridas importantes consideradas infectadas precisan de atención médica de primeros auxilios⁴.

Podemos clasificar de diversas formas las heridas, las cuales se desarrollan en el siguiente punto.

1.2.1. Clasificación de las heridas

Heridas punzantes

La solución de continuidad está causada por un agente de punta aguda que lesiona al penetrar en dirección perpendicular. Pueden ser superficiales o profundos. En este último caso habría posibilidad de lesión interna en función de su ubicación y del tipo de agente⁵.



Fuente: Heridas [Internet]. Oc.lm.ehu.es. 2020 [10 Mayo 2020]. Disponible en: http://www.oc.lm.ehu.es/Fundamentos/fundamentos/iconografia/galeria/imagenes/1mecanicos/tema_01/armablanca03.JPG



Fig. 11. Clavo en la mano.

García González, RF., Gago Fornells, M., Chumilla López, S. y Gaztelu Valdés, Victoriana. Abordaje de enfermería en heridas de urgencias. Gerokomos. [Internet] 2013 [10 Mayo 2020] 24(3):132-138. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v24n3/helcos2.pdf>

Heridas incisas

Producidas por un agente dotado de filo cortante, que produce una lesión al actuar de forma paralela al organismo. Se caracterizan por ser de tipo superficial con bordes lisos. Los bordes de la piel serán o menos netos en función del filo. No tienen a profundizar. Existen casos en los que este tipo de heridas son inciso-punzantes cuando el agente está dotado de filo y punta. En estos casos la dirección es oblicua, cortando y penetrando al mismo tiempo^{5,6}.



Fuente: heridas abiertas incisa - [Internet]. Pediatra2punto0.com. 2020 [10 Mayo 2020]. Disponible en: https://pediatra2punto0.com/heridas-que-hacer/hand-2103085_1920-compressor/



Heridas [Internet]. Enfermería - Nursing. 2020 [12 Mayo 2020]. Disponible en: <https://asistenciasanitaria.com.ar/2016/10/16/heridas/>

Heridas contusas

Heridas con grado importante de contusión en la piel además de solución de continuidad. Precisan de una gran



Fuente: Fonseca Gabriel, M. Heridas atípicas de entrada y salida por proyectil de alta velocidad con posición intrabucal: Procedimientos sugeridos en Patología Oral Forense. Cuad. med. forense [Internet]. 2009 [10 Mayo 2020] (57): 215-221. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062009000300004&lng=es.



Fuente: *Medicos de El Salvador [Internet]. Medicosdeelsalvador.com. 2020 [12 Mayo 2020]. Disponible en: https://medicosdeelsalvador.com/Detailed/Im_genes_M_dicas/Cirug_a_Pl_stica/Traumatas_a_Nivel_Facial_1388.html*

descarga de energía para producirlas, pudiéndose producir tanto desde fuera hacia dentro como desde dentro hacia fuera (fractura interna de hueso). A la vista son heridas sucias, con bordes irregulares, e incluso pueden contener cuerpos extraños. Su abordaje es complicado⁶.

Heridas por arma de fuego

Son heridas contusas. Dependen de la intensidad de la energía cinética del agente causante, su forma y el peso.



Fuente: *Consecuencias y complicaciones de una herida por arma de fuego [Internet]. Webconsultas.com. 2020 [10 Mayo 2020] Disponible en: <https://www.webconsultas.com/primeros-auxilios/herida-por-arma-de-fuego/consecuencias-y-complicaciones-de-una-herida-por-arma-de>*



Fuente: *Herida por proyectil de arma de fuego en la mano [Internet]. OSSA CARPALIA ©. 2020 [12 Mayo 2020]. Disponible en: <https://ossacarpalia.wordpress.com/2011/12/11/herida-por-proyectil-de-arma-de-fuego-en-la-mano/>*

También son heridas sucias, ya que el proyectil tiende a asentarse⁶.

Mordeduras

Son heridas inciso-contusas que combinan desgarro y/o pérdida de sustancia. Son por lo general muy sangrantes y con un grado de contaminación importante, ya que están provocadas por la boca, cavidad séptica rica en gérmenes. En las mordeduras de animales es obligatorio una observación veterinaria para descartar que tenga la rabia, ya que al tratamiento habría que añadir la vacunación antirrábica⁶.



Fuente: *Granja G, Menezes BL, De Oliveira D. Manejo de lesiones por mordedura animal: relato de casos. Rev, Cir, Traumatol, Buco-Maxilo-Fac. 2013 [10 Mayo 2020] 13(4):39-44. Disponible en: <http://www.revistacirurgiabmf.com/2013/4/6.pdf>*



Fuente: *Cuáles son los perros más peligrosos para los niños. BBC News. [Internet] 2019 [12 Mayo 2020] Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48422367>*

1.3. Mordeduras

Las mordeduras de animales suponen una causa de morbilidad y mortalidad importantes en todo el mundo, suponiendo un problema de salud pública tanto para niños como para adultos, debido tanto a sus lesiones como al

malestar posterior que provoca en la persona. Sus consecuencias son muy variadas, dependiendo del animal, de su tamaño, del estado de salud del animal y de la víctima y, muy importante, de una atención sanitaria adecuada⁷.

Posteriormente hablaremos más en profundidad de las mordeduras caninas.

Las heridas por mordeduras están realizadas generalmente por animales domésticos (80%) y, la mayoría son de perro. La edad de mayor incidencia se encuentra por debajo de los catorce años⁸.

1.3.1. Tipos de mordeduras

Mordedura de perro

Suponen la gran mayoría de heridas por mordeduras. Sus víctimas son principalmente niños, normalmente por contacto directo con el perro. Su localización más común es en las extremidades, aunque en los niños más pequeños se podría decir que es en la cara. Debido a la alta presión que pueden ejercer la mandíbula de los perros, es usual la aparición de heridas complejas con desgarró y colgajos^{7,9}.

Mordedura de gato

A diferencia de las mordeduras de perros, las mordeduras de gatos son más comunes en mujeres de mayor edad, sobre todo por encima de la veintena. Ocurren principalmente en las manos. Sus dientes afilados hacen que estas heridas sean en su mayoría penetrantes, lo que hace que este tipo de mordeduras tenga más riesgo de infección^{7,9}.

Mordedura de serpiente

Principalmente dadas en África y Asia, afectando más a zonas rurales con pocos recursos cuya actividad económica principal es la agricultura. Por ello, los agricultores, las mujeres y los niños son el grupo con más riesgo de padecer este tipo de mordeduras. Este tipo de heridas tienen como característica añadida la intoxicación que producen entre el 50% y el 70% de éstas⁷.

Mordedura humana

Suponen la tercera causa más común de mordedura por mamífero. Principalmente se dan en disputas o peleas, aunque existe un pequeño porcentaje que se da durante el mantenimiento de relaciones sexuales. Este tipo de mordeduras se caracterizan por poder encontrarlas en cualquier parte del cuerpo, pudiendo decir que la mayoría las encontraríamos en manos y brazos en el caso de los hombres; y en mamas y genitales, en el caso de las mujeres⁷.

1.4. La mordedura de perro

1.4.1. Epidemiología

La mordedura de perro representa a la mayoría de mordeduras realizada por mamíferos, encontrándose en, aproximadamente, el 90% de las totales. Se encuentran seguidas por las mordeduras de gatos (10%), las mordeduras de hu-

manos (3%) y, por último, las mordeduras de roedores (3%)¹⁰. Estos datos sitúan a la mordedura de perro entre las 15 primeras causas de lesiones en personas¹¹.

Aunque en circunstancias normales los perros no mueren a los humanos, cualquier perro es capaz de realizar este tipo de heridas. Las razas más propensas a realizar este tipo de daño son pitbull, rottweiler, chow, huskie siberiano y pastor alemán. La gran mayoría de las mordeduras ocurren con perros propios o conocidos¹⁰.

Las consecuencias de este tipo accidentes abarcan lesiones y cicatrices desfigurantes, enfermedades infecciosas transmitidas por el animal como la rabia, la pasteurelisis, el tétanos, etc., secuelas psicológicas, bajas laborales y, la peor de todas, la muerte de la víctima, ya sea bien por consecuencia directa de la agresión o por una infección posterior producida por la herida¹¹.

1.4.2. Características clínicas y patogenia

El hecho de que las mordeduras caninas sean más frecuentes en niños se debe a su baja estatura, dándose su mayor incidencia en niños de entre cinco y nueve años. La localización en los niños más pequeños abarca normalmente cabeza, cara y cuello. Sin embargo, conforme el niño crece, su localización es más frecuente en extremidades¹².

Los tejidos blancos son los principales afectados, pero rara vez llegan a fracturas. Las áreas más afectadas son labios, nariz y mejillas. En el caso de fracturas óseas, sobre todo faciales, las más comunes se dan en los huesos orbitarios y nasales¹².

Las laceraciones son las lesiones de tejidos blandos asociadas con mayor frecuencia. Las lesiones adicionales pueden incluir daño del nervio facial, daño del conducto lagrimal, ptosis por transección del elevador y pérdida de sangre que requiera de transfusión¹².

En los pacientes que se presentan después de 12 h del ataque, pueden haberse desarrollado signos de infección secundaria en forma de dolor en el sitio de la herida con celulitis y drenaje purulento. Otras complicaciones que pueden desarrollarse son linfangitis, absceso local, artritis séptica, tenosinovitis y osteomielitis. Las complicaciones raras incluyen endocarditis, meningitis, absceso cerebral y sepsis con coagulación intravascular diseminada, especialmente en individuos inmunocomprometidos¹².

1.4.3. Abordaje

En esta revisión bibliográfica vamos a centrarnos específicamente en el abordaje de mordeduras de perros.

Exploración y valoración inicial

En el primer contacto que tengamos con una herida el primer paso será explorar y valorar con la mayor asepsia posible. Será de vital importancia la localización de la herida, que guiará el manejo posterior de la herida. También observaremos la existencia de hemorragia activa, la forma, la extensión y las características de los bordes, así como la profundidad. Debemos de valorar si la herida

ha penetrado a estructuras subyacentes y, por ende, existe compromiso vital. Observaremos también el grado de contaminación y la presencia de cuerpos extraños⁵.

El tiempo es importante ya que con, norma general, si se superan las 6 horas, se deberá de cicatrizar por segunda intención, a excepción de zonas muy vascularizadas como la cara o el cuero cabelludo, que pueden esperar hasta doce o veinticuatro horas^{5,10}.

En el caso de que sea posible, sería preciso conocer los antecedentes personales y médicos del paciente, que nos ayudará a decidir el abordaje futuro de la herida, así como alergias y estado de vacunación, si lo sabe¹⁰.

En el caso de que sea perro conocido, es obligatorio preguntar por el estado vacunal de éste. Además, sería conveniente realizar un examen y seguimiento clínico del agresor durante al menos 10 días¹⁴.

Limpieza de la herida

Toda mordedura debe de ser lavada de forma inmediata y profunda tras el ataque, eliminando así toda aquella suciedad visible, puesto que ayudará a prevenir la infección y la transmisión de enfermedades. Podemos utilizar abundante agua o solución salina estéril (preferiblemente tibio para mantener la temperatura corporal) con jabón o detergente, dejando la zona enjabonada 5 minutos y realizando el enjuague mediante irrigación a presión, lo que ayudará también a retirar cuerpos extraños^{5,14,15}. No se debe de realizar esta técnica de manera excepcional en las heridas punzantes¹³.

Existe controversia sobre el uso de soluciones antisépticas, puesto que hay estudios que consideran que no existe evidencia científica suficiente que demuestre que verdaderamente disminuya la carga bacteriana en este tipo de heridas¹³. Sin embargo, otros estudios recomiendan el uso de soluciones tipo amonio cuaternario, soluciones yodadas o agua oxigenada de forma temprana para disminuir el riesgo de infección rábica¹⁵.

Desbridamiento

En lo posible, se debe intentar desbridar los tejidos necróticos o desvitalizados y la herida debe ser cubierta con un apósito estéril^{10,13}.

Inmovilización

La inmovilización se debe de llevar a cabo cuando haya sospecha de fractura además de para reducir el dolor en la medida de lo posible.

En el caso de que sea necesario transferir al paciente debemos de cubrir con gasas la herida directamente empapadas en suero salino al 0,9% para mantener cierto grado de humedad evitando así que las gasas se queden pegadas a la herida. En heridas de manos y pies las gasas se colocarán dejando los dedos separados⁵.

En las heridas en extremidades se recomienda mantener el miembro elevado, además de inmovilizado, favoreciendo el drenaje del edema¹³.

Exámenes complementarios

No se realizan de forma rutinaria. En caso de tiempo de evolución superior a 12 horas o de sospecha de infección de la herida realizaremos un cultivo de esta o hemocultivo en el caso de abscesos, celulitis o sospecha de sepsis. En este caso es importante que el recogido de la muestra se realice antes del lavado de la herida y enviar dos muestras, para el estudio tanto de microorganismos aerobios como anaerobios¹³.

La radiografía se realizará en heridas punzantes que puedan encontrarse cercanas al hueso o en mordeduras realizadas en el cuero cabelludo¹⁴.

Cierre de la herida

Existen diversas opiniones sobre la conveniencia del cierre de las heridas por mordeduras caninas. De forma general, no se suturará ninguna herida infectada o cuando exista sospecha de infección de rabia¹³.

Algunos estudios recomiendan el cierre primario sólo en el caso de que la herida no tenga más de 8 horas de evolución o que se encuentren en la cara¹⁰. Otros estudios amplían este tiempo hasta 12 horas, 24 horas en cara¹⁴.

El correcto cierre para las mordeduras se desarrollará en profundidad en el objetivo 2.

Profilaxis antibiótica

Se hablará de este apartado en profundidad en el desarrollo del objetivo 1.

Factores de riesgo asociados con una alta tasa de infección de heridas por mordedura de perro

- Edad: < 2 y > 50 años
- Comorbilidades (enfermedad hepática, esplenectomía, diabetes mellitus, malignidad, VIH, enfermedad vascular)
- Edema preexistente en el área de la mordida.
- Consumo crónico de alcohol
- Uso de medicamentos inmunosupresores (incluidos los esteroides crónicos)
- Heridas moderadas a severas
- Herida punzante, avulsión grande, lesión por aplastamiento
- Presencia de material extraño y / o herida muy contaminada
- Cuero cabelludo o cara en bebés y niños pequeños
- Lesiones asociadas a huesos, articulaciones, vainas tendinosas o estructuras neurovasculares
- Adyacente a la articulación protésica
- Retraso en la atención > 24 h
- Limpieza o desbridamiento de heridas inadecuados

Fuente: Lin W, Patil PM. Facial dog attack injuries. Indian J Surg [Internet]. 2015 [11 Mayo 2020] 77(1):55-58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4376831/> Elaboración propia.

1.4.4. Infección de la herida por mordedura canina

Las mordeduras de perro deben considerar heridas contaminadas. Esto se debe a la abundante flora que habita en el hocico del animal, llegando a poder existir más de 60 especies patógenas para el ser humano. Por ello podemos decir que la infección que resulta de la mordedura es polimicrobiana^{9,17}.

Los patógenos más comunes, ordenados según es mayor su prevalencia son: *Pasteurella*, *Staphylococcus* y *Streptococcus* sp., y microorganismos anaerobios como *Bacteroides*, *Fusobacterium* y *Prevotella*^{9,17}.

Este tipo de infecciones tienen como posibles complicaciones la formación de abscesos, artritis séptica, osteomielitis, endocarditis y alteraciones del sistema nervioso central⁹.

1.5. Proceso de cicatrización

La cicatrización es la respuesta de ámbito local frente a cualquier agresión que sufre el organismo cuyo objetivo es la reparación de la zona lesionada y restitución de la integridad tisular de la mejor manera posible.

1.5.1. Fases de la cicatrización

Fase de agresión

La agresión puede producirse por agentes biológicos (bacterias o virus), agentes físicos (traumas, térmicos, radiaciones) o químicos (ácidos, venenos). Independientemente de su causa, el organismo en la fase de agresión va a tener dos componentes: la contaminación y degeneración y la necrosis celular^{18,19}.

Fase de respuesta inflamatoria

En esta fase se incluye la hemostasia necesaria para el control de la hemorragia con la llegada de plaquetas y la formación de un trombo de fibrina en el lecho de la herida. Para ello el organismo lleva a cabo un mecanismo de vasoconstricción local que da lugar al proceso de coagulación. Las plaquetas nombradas anteriormente atraerán a neutrófilos y macrófagos, que inician el proceso de inflamación y limpian la herida de residuos. Durante esta fase no se recupera fuerza de tensión apreciable^{18,19}.

Fase de migración/proliferación

En esta fase se produce la reepitelización de la piel. Su objetivo es reparar la pérdida de solución de continuidad y el tejido lesionado por tejido nuevo y tejido cicatrizal. Este proceso se debe de llevar a cabo en pH alcalino, puesto que este pH favorece el funcionamiento de la célula principal de este proceso, el fibroblasto. Durante esta fase, los fibroblastos se encargan de formar tejido de granulación rellenando el lecho de la herida con fibras de colágeno. Por otro lado, en la superficie, se produce un engrosamiento de la epidermis para fabricar una nueva¹⁸.

Fase de maduración/remodelación

Esta fase se inicia cuando ya se ha desprendido la costra y ya tenemos piel y tejido de cicatrización de sobra. Se produce la remodelación de la cicatriz, adquiriendo las características propias del tejido original.

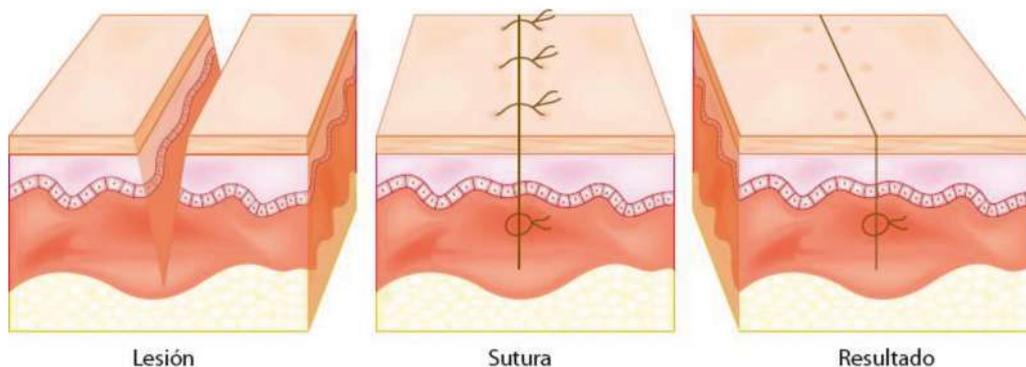


Terapia enzimática sistémica en el proceso de cicatrización [Internet]. Blog - Douglas Laboratories. 2020 [11 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.douglaslabs.es/blog/terapia-enzimatica-sistemica-en-el-proceso-de-cicatrizacion/>

1.6. Tipos de cierre de las heridas

Cierre por primera intención

Se lleva a cabo en heridas limpias siempre y cuando no haya grado de contaminación alto, pérdida de sustancia o gran cantidad de tejido necrótico... Afortunadamente se desarrolla en la mayor parte de las heridas salvo las que son especialmente graves. Como requieren una pequeña cantidad de formación de nuevo tejido, presentarán posteriormente una cicatriz más estética¹⁸.



Fuente: Amado, S. *Lecciones de dermatología*. 16 ed. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.



Fuente: Amado Saúl: Saúl. *Lecciones de dermatología*, 16e: www.accessmedicina.com
 Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

Fuente: Amado, S. *Lecciones de dermatología*. 16 ed. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Cierre por segunda intención

Cuando nos encontramos ante heridas más complejas, el proceso de complicación es más complicado y de mayor duración. Son heridas que se encuentran infectadas, que presentan una pérdida de sustancia mayor o una aproximación imprecisa de los bordes. En este caso, si se realizara una sutura simple existiría el riesgo de que se formase debajo de la sutura un seroma, con el riesgo de infección. Por lo tanto, en este tiempo de cierres la herida se deja abierta, dejando que el organismo cicatrice comenzando por la capa más profunda afectada, por planos. Se va formando tejido de granulación con miofibroblastos y se cierra por contracción^{18,19}.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Realizar una revisión bibliográfica sobre la información más reciente acerca del correcto manejo de mordedura de perros en humanos.

2.2. Objetivos específicos

- Conocer la mejor opción de profilaxis ante mordedura de perro.
- Conocer si el cierre primario es más beneficio que el cierre por segunda intención según los estudios más actuales.
- Conocer la información disponible acerca del lavado de heridas con antisépticos.

3. METODOLOGÍA

3.1. Motores de búsqueda

Para desarrollar esta revisión bibliográfica hemos realizado búsquedas tanto en fuentes primarias como en secundarias. Las fuentes primarias utilizadas han sido bases de datos nacionales e internacionales, escogiendo entre ellas:

- PUBMED: motor de búsqueda de libre acceso a la base de datos MEDLINE de artículos de investigación biomédica.
- CINAHL: base de datos de publicaciones en otros idiomas sobre enfermería, salud aliada, biomedicina y atención médica.

3.2. Criterios de inclusión y de exclusión

Los criterios de inclusión son los siguientes:

- Mordeduras de mamíferos en humanos.
- Estudios en español, portugués e inglés.

Los criterios de exclusión fueron:

- Artículos de una antigüedad superior a 10 años.

3.3. Descriptores y estrategia de búsqueda

Los términos DeCS utilizados en esta revisión bibliográfica fueron los siguientes:

Término	DeCS
Management	Manejo
Wound	Herida
Bite	Mordedura
Infection	Infección
Elaboración propia.	

La estrategia de búsqueda fue “manejo de mordedura” e “infección en mordedura”, utilizándose un total de 22 estudios de diversa metodología.

3.4. Resultados

Autor	Año	Revista	Título	Diseño	Principales resultados
García González, RF, Gago Fornells, M., Chumilla López, S. y Gaztelu Valdés, Victoriana	2013	Gerokomos	Abordaje de enfermería en heridas de urgencias	Revisión bibliográfica	En este artículo se aborda la importancia que tiene una valoración inicial de la herida de forma integral, el mecanismo causal que la provocó, así como el tiempo que ha transcurrido desde que se ha producido, factores todos ellos de gran importancia; así como poderla clasificar de forma adecuada para, posteriormente, iniciar los cuidados correctos en función de las características de cada paciente y de la propia herida.
Muñoz Leyva, F	2012	Universitas Medica	Mordedura canina	Revisión bibliográfica	Revisión académica de las guías para la atención de mordedura humana y por animales publicadas en las “Guías para manejo de urgencias” del Ministerio de la Protección Social de Colombia. Dicha información se complementó con la obtenida de la “Guía práctica para la atención de personas agredidas por un animal potencialmente transmisor de rabia” del Grupo de Zoonosis del Instituto Nacional de Salud de 2009 y de otros artículos indizados en Pubmed.
Lin, W. y Patil, PM	2015	Indian J Surg	Facia dog attack injuries	Revisión bibliográfica	Revisión de la epidemiología, la presentación, el manejo de tales emergencias y los avances recientes en la atención de dichos pacientes.
Piñeiro, R. y Carabaño, I.	2015	Rev Pediatr Aten Primaria	Manejo práctico de mordeduras en Atención Primaria y en nuestro medio	Revisión bibliográfica	Revisión sobre la actitud general que se ha de adoptar ante mordeduras en niños.
Pérez Cánovas, C.	2019	Sociedad Española de Urgencias de Pediatría	Protocolo diagnósticos y terapéuticos en urgencias en pediatría: mordeduras y picaduras de animales	Protocolo de actuación	Protocolo sobre manejo inicial de la herida por mordedura en urgencias de pediatría.
Rui-feng, C., Li-song, H., Ji-bo, Z. y Li-qi, W.	2013	BMC Emerg Med	Emergency treatment on facial laceration of dog bite wounds with immediate primary closure: a prospective randomized trial study	Estudio prospectivo aleatorio	<p>Seiscientos casos con laceración facial atacada por un perro se dividieron en dos grupos al azar y de manera uniforme. Después de un desbridamiento completo, las laceraciones faciales del grupo A se dejaron abiertas, mientras que las laceraciones del grupo B se realizaron con cierre primario inmediato. El uso de antibióticos se administró solo después de la infección de la herida, no se administró profilácticamente. Se analizó la tasa de infección, el tiempo de infección y el tiempo de curación.</p> <p>La tasa de infección del grupo A y B fue de 8.3% y 6.3% respectivamente ($P > 0.05$); el tiempo de infección fue 26.3 ± 11.6 h y 24.9 ± 13.8 h respectivamente ($P > 0.05$), el tiempo de curación fue 9.12 ± 1.30 d y 6.57 ± 0.49 d respectivamente ($P < 0.05$) en casos sin contaminación, 14.24 ± 2.63 d y 10.65 ± 1.69 d respectivamente ($P < 0.05$) en casos infectados.</p> <p>En comparación con el grupo A, no hubo una tendencia evidente a aumentar la tasa de infección (8.3% en el grupo A y 6.3% en el grupo B, respectivamente) y el período de infección (26.3 ± 11.6 h en el grupo A y 24.9 ± 13.8 h en el grupo B, respectivamente) en grupo B. Mientras tanto, en el grupo B, el tiempo de curación de la herida fue más corto que el grupo A estadísticamente en ambos casos sin contaminación (9.12 ± 1.30 d en el grupo A y 6.57 ± 0.49 d en el grupo B respectivamente) y casos infectados (14.24 ± 2.63 d en grupo A y 10.65 ± 1.69 d en el grupo B respectivamente).</p>



Autor	Año	Revista	Título	Diseño	Principales resultados
Chávez Serna, E., Andrade Delgado, L., Martínez Wagner, R., Altamirano Arcos, C., Espino Gaucín, I. y Nahas Combina, L.	2019	Cirugía y cirujanos	Experiencia en el manejo de heridas por mordedura de perro en un hospital de tercer nivel de cirugía plástica y reconstructiva en México	Estudio retrospectivo	Se realizó un estudio retrospectivo en el que se incluyeron todos los registros de pacientes con heridas por mordedura de perro entre julio de 2010 y agosto de 2017. Las variables recabadas fueron edad, sexo, localización anatómica, características de la herida y manejo terapéutico. Se obtuvo un total de 416 pacientes. El 63% de las lesiones ocurrieron en menores de 18 años. La mayoría de las heridas (88.2%) fueron aisladas en una región anatómica. La localización más frecuente fue la cara (61.3%). De todos los casos, el 74.3% se resolvieron solo con cierre primario, el 21.4% requirió además algún proceso reconstructivo, el 2.9% no requirió cierre y el 1.4% de los pacientes fueron hospitalizados. Todos los pacientes recibieron antibióticos profilácticos. El 2% reportaron infección posterior al manejo con cierre primario.
	2008	Consenso Int WUWHS	La infección de las heridas en la práctica clínica. Consenso internacional	Guía de práctica clínica	Orientación amplia, clara y segura sobre los aspectos del diagnóstico y el tratamiento tópico y sistémico de la infección bacteriana de heridas.
Ellis, R. y Ellis, C.	2014	AAFP	Dog and cat bites	Revisión bibliográfica	El 1% de las visitas a urgencias relacionadas con lesiones en los Estados Unidos, suponiendo un coste de más de 50 millones de dólares al año. La mayoría de las mordeduras de animales son de un perro, generalmente uno conocido por la víctima. La mayoría de las víctimas de mordeduras de perro son niños. Las heridas por mordeduras se deben limpiar, regar abundantemente con solución salina normal usando una jeringa de 20 ml o más grande o un catéter de calibre 20 conectado a la jeringa. La herida debe explorarse para detectar la afectación del tendón o el hueso y posibles cuerpos extraños. Las heridas pueden cerrarse si son cosméticamente favorables, como heridas en la cara o heridas abiertas. Se debe considerar la profilaxis antibiótica, especialmente si existe un alto riesgo de infección, como mordeduras de gato, heridas punzantes, heridas en la mano y en personas inmunodeprimidas.
Oxley, JA. y Cheng, J.	2014	N Z Med J	Dog bites, treatment and prevention in New Zealand	Carta al editor	Los tratamientos de mordedura de perro son controvertidos y multifactoriales. La comprensión de las causas, los tratamientos utilizados y los pasos utilizados en la prevención y la educación se obtendrían de investigaciones adicionales.
Jofré, L., Perret, C., Abarc, K., Solari, V., Olivares, R. y López, J.	2006	Rev. chil. infectol	Recomendaciones para el manejo de mordeduras ocasionadas por animales.	Revisión bibliográfica	Las mordeduras causadas por animales tienen un alto impacto en términos de consulta y tratamiento e impacto emocional sobre la víctima. Existe una importante subnotificación, la mayoría de las personas mordidas por animales no consulta en los servicios de emergencia y son manejadas en el hogar, por lo tanto, es un problema subdimensionado. El aseo local, evaluación de la extensión de la herida, revisión de la profilaxis anti-tetánica, uso de antimicrobianos profilácticos, indicados de acuerdo al tipo de herida y microbiología del animal involucrado y la vacunación anti-rábica cuando corresponda, constituyen los pilares del tratamiento. Se debe prevenir y educar especialmente a los niños y sus apoderados acerca de los riesgos asociados a estos accidentes.

Autor	Año	Revista	Título	Diseño	Principales resultados
Bustos, M., Ávila, A., Beltrán, E., Aguiar, L., Benigni, E. y Prieto Beltrán A.	2013	Elsevier	Encefalitis rábica humana secundaria a mordedura por gato infectado por un virus rábico de origen silvestre	Caso clínico	Caso sobre una joven de 22 años, quien ingresa por un cuadro de dolor de características neuropáticas en el miembro superior derecho, con antecedente de mordedura por un gato de varios meses atrás hospitalizada por el servicio de Neurología por sospecha de lesión del plexo braquial. Se confirmó que la paciente presentó una encefalitis por un virus de rabia. Se concluye que la rabia sigue siendo un problema importante de salud pública. Existe la necesidad de una vigilancia continua, educación de los profesionales de la salud y prevención temprana con profilaxis posterior a la exposición rábica cuando esté indicada. Estas medidas han demostrado ser eficaces en la prevención de rabia humana.
Natarajan, S., Galinde, JS., Asnani, U., Sidana, S. y Ramaswami, R.	2012	J Contemp Dent	Facial dog bite injury	Casos clínicos	Se presenta un caso de un niño de 8 años que había sucumbido a múltiples lesiones por mordedura facial. Los puntos clave en el manejo exitoso de las mordeduras faciales de perros son la limpieza minuciosa de la herida, el desbridamiento meticuloso, pero no excesivo, el cierre primario, la terapia antibiótica adecuada y la vacuna antitetánica y antirrábica donde esté indicado. Se presenta un caso de un niño de 8 años que había sucumbido a múltiples lesiones por mordedura facial. Fue manejada por un cierre primario de una etapa con buen resultado estético y funcional.
Contreras Marín, M., Sandoval Rodríguez, JI., García Ramírez, R. y Morales Yépez, H.	2016	Cirugía y Cirujanos	Manejo de las mordeduras por mamíferos	Revisión bibliográfica	Las mordeduras de animales siguen siendo una causa importante de morbilidad en pacientes de todas las edades y han causado varias muertes infantiles prevenibles. Estas heridas comúnmente se infectan. Si la herida lo requiere, se debe realizar valoración quirúrgica temprana. El uso de antibióticos solo se recomienda para las heridas por mordedura de alto riesgo.
Hansen, JJ. y Ahmed, A.	2010	Emerg medic	Emergent management of bite wounds	Artículo de revista	El cuidado adecuado de las heridas es la base del manejo emergente de las heridas por mordedura; Sin embargo, numerosas consideraciones están involucradas en la evaluación y el tratamiento de estas lesiones. Se debe tomar un historial médico completo, realizar un examen físico y atención básica de la herida, abordar la cobertura de antibióticos y los problemas de cierre, y lograr el control del dolor. Además, la información sobre el animal (o humano) que causó la mordedura, la ubicación corporal, el riesgo de infección (incluida la rabia) y la disposición adecuada de los pacientes son factores críticos que requieren la atención del médico de urgencias.
Cheng, HT., Hsu, YC. y Wu, CI.	2014	Jour Plast Reconstr Aesthetic Surg	Does primary closure for dog bite wounds increase the incidence of wound infection? A meta-analysis of randomized controlled trials	Meta-análisis	Meta-análisis con 542 pacientes a los que se le realizó cierre primario y 529 pacientes a los que se le realizó cierre por segunda intención o primario diferido. Se demostró la ausencia de diferencia significativa con respecto a la tasa de infección.
Dendle, C. y Looke, D.	2009	Aust Fam Physician	Management of mammalian bites	Artículo de revista	Las mordeduras de mamíferos son comunes y potencialmente prevenibles. Las lesiones permanentes, las infecciones y los traumas psicológicos son secuelas frecuentes. Las mascotas son una parte integral de la cultura australiana y generan importantes beneficios económicos, sociales y psicológicos para sus dueños. Sin embargo, la mitad de la población será atacada en algún momento de su vida, la mayoría de las veces por un perro. Los médicos deben estar familiarizados con la evaluación y el manejo de las picaduras y reconocer cuándo una herida tiene un alto riesgo de infección y cuándo se requiere derivación al hospital.



Autor	Año	Revista	Título	Diseño	Principales resultados
Hoyt, K., Flarity, K. y Shea, SS.	2011	Adv Emerg Nurs J	Wound care and laceration repair for nurse practitioners in emergency care: part II	Revisión bibliográfica	Las heridas por mordeduras se dejarán abiertas normalmente para evitar el riesgo de infección. Serán las heridas pequeñas, no punzantes y/o limpias a simple vista se beneficiarán del cierre por primera intención. Se recomienda también el uso de vendajes voluminosos para proporcionar soporte y protección.
Paschos, N., Makris, E., Gantsos, A. y Georgoulis, A.	2014	Elsevier	Primary closure versus non-closure of dog bite wounds. A randomised controlled trial	Ensayo controlado aleatorio	168 pacientes consecutivos con lesiones por mordedura de perro fueron incluidos en este estudio. Las heridas se asignaron al azar en dos enfoques de tratamiento: al Grupo 1, que consta de ochenta y dos pacientes, se les suturó la herida, mientras que al Grupo 2, que consta de ochenta y seis pacientes, no se les suturaron las heridas. Todas las heridas se limpiaron con irrigación de alta presión y povidona yodada. Todos los pacientes recibieron el mismo tipo de tratamiento con antibióticos. La tasa de infección general fue del 8,3%. No se detectó diferencia en la tasa de infección entre el grupo de sutura primaria y el grupo sin sutura en el presente estudio. El aspecto cosmético de las heridas suturadas fue significativamente mejor (puntuación media 1.74) en comparación con las heridas que se dejaron abiertas (puntuación media 3.05) ($p = 0.0001$). La tasa de infección fue comparable entre todos los grupos de edad. Las heridas tratadas dentro de las 8 h posteriores a la lesión demostraron una tasa de infección del 4,5%, que es menor en comparación con la tasa del 22,2% observada en las heridas tratadas después de las 8 h. Las heridas localizadas en la cabeza y el cuello exhibieron mejores resultados tanto en la tasa de infección como en el resultado estético. Además, las heridas > 3 cm afectaron negativamente el aspecto cosmético del resultado.
Dr. Fernández, A.	2011	Cir Plast Ibero-Latinoamericana	Manejo quirúrgico urgente de heridas faciales por mordedura humana	Caso clínico	El tratamiento reconstructivo de las heridas faciales por mordedura humana debe iniciarse desde el momento de la primera atención del paciente en el Servicio de Urgencias. Se debe de realizar un lavado profundo con antisépticos e iniciar cuanto antes la profilaxis antibiótica y antitetánica. Los fragmentos amputados que no se puedan reimplantar pueden ser utilizados como banco de tejido, empleándolos como injertos o colgajos.
Velázquez, VR., Flores, MG. y Pedroso, AG.	2013	Rev Odontológica Mex	Tratamiento de heridas por mordeduras de perro en región craneofacial	Estudio retrospectivo	Se estudiaron en 58 pacientes expuestos a heridas por mordeduras de perro en la región craneofacial datos sobre infección existente o no por región, edad, sexo, tiempo de exposición desde la agresión hasta el manejo intrahospitalario y región anatómica de la lesión.
	2002	GNEAUPP	Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas	Guía de práctica clínica	Revisión sobre el estado actual de conocimiento acerca de la utilización de antisépticos en heridas y sistematizar estos conocimientos con el objetivo de que los profesionales que día a día tratan heridas o dispensen antisépticos tengan la información suficiente para tomar decisiones al respecto.

Elaboración propia.

4. RESULTADOS

4.1. Conocer la mejor opción de profilaxis ante mordedura de perro

Aunque la mayoría de las heridas contengan microorganismos, son muchas las que cicatrizan de forma correcta. Sin embargo, en otro porcentaje de éstas, los microorganismos, sobre todo de tipo bacteria, pueden llegar a multiplicarse, invadiendo y dañando tejidos e impidiendo la cicatrización. Todo esto puede llevar incluso al padecimiento de una enfermedad generalizada²⁰. Antes de adentrarnos en la adecuada profilaxis en las mordeduras caninas, vamos a conocer cuáles son los síntomas que nos indican presencia de infección:

Síntomas de infección en heridas por primera intención

- Celulitis
- Drenaje de pus / absceso
- Enlentecimiento del proceso de cicatrización
- Eritema ± induración
- Exudado hemopurulento o seropurulento
- Mal olor
- Dehiscencia / aumento de tamaño de la herida
- Elevación local de la temperatura cutánea
- Edema
- Exudado seroso con eritema
- Tumefacción con aumento del volumen del exudado
- Dolor inesperado / hipersensibilidad al tacto.

Fuente: Cooper R. Identificación de los criterios de infección en heridas. Comprender la Infección en las heridas [Internet] 2005 [citado 28 Dic 2016] Disponible en: https://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA.org/Position_documents_2002-2008/Spanish_pos_doc_final.pdf. Elaboración propia.

Síntomas de infección en heridas por segunda intención

- Celulitis
- Pus / absceso
- Retraso de la cicatrización
- Eritema ± induración
- Exudado hemopurulento o seropurulento
- Aumento del volumen del exudado
- Mal olor
- Formación de bolsas
- Dehiscencia / aumento de tamaño de la herida
- Decoloración
- Tejido de granulación friable que sangra con facilidad
- Elevación local de la temperatura cutánea
- Edema
- Dolor inesperado / hipersensibilidad al tacto

Fuente: Cooper R. Identificación de los criterios de infección en heridas. Comprender la Infección en las heridas [Internet] 2005 [citado 28 Dic 2016] Disponible en: https://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA.org/Position_documents_2002-2008/Spanish_pos_doc_final.pdf. Elaboración propia.

4.1.1. Profilaxis antibiótica

Existen datos contradictorios sobre la profilaxis antibiótica en el tratamiento de heridas por mordedura de perro. Además, los datos son muy limitados en estos estudios^{21,22}.

La revista AAFP mostró un metaanálisis en el que se mostró el beneficio de la profilaxis antibiótica en las mordeduras de animales. Sin embargo, esta misma revista nos muestra una revisión de Cochrane Library sobre ocho estudios aleatorios que no mostró una diferencia significativa en la tasa de infección en pacientes a los que se les administró profilaxis antibiótica y en los que no. Concluye este estudio que se debería de utilizar la profilaxis antibiótica en las mordeduras que precisen de sutura o aquellas que sean de alto riesgo²¹.

Coincide con la no necesaria profilaxis la Revista Chilena de Infectología. Según este estudio, en las heridas limpias y superficiales deberíamos de adoptar una posición expectante, vigilando la evolución de la herida. Según este estudio, la profilaxis se llevará a cabo sólo en heridas profundas, localizadas en mano o en aquellas en las que se haga necesario pasar por cirugía²³.

Piñero Pérez y Carabaño Aguado en su artículo "Manejo práctico de mordeduras en Atención Primaria y en nuestro medio" recomiendan el uso de profilaxis antibiótica sólo en las siguientes circunstancias¹³:

- Lactantes, siempre.
- Mordeduras localizadas en cara, manos, pies y/o genitales.
- Signos de infección.
- Evolución de la herida de más de 12 horas.
- Heridas moderadas o graves. Especialmente en presencia de edema, ocasionadas por aplastamiento o que precisen de ser desbridadas quirúrgicamente.
- Heridas penetrantes o profundas. Especialmente aquellas que afecten a tejidos subyacentes como hueso, tendones o articulaciones.
- Inmunodeprimidos o aplasia.

Son varios los estudios los que coinciden en que en el caso de que se lleve a cabo, la amoxicilina/ácido clavulánico (Augmentine) sería el tratamiento profiláctico de primer uso²¹. Se deberá de administrar durante de 3 a 5 días. En caso de complicaciones se aumentará el tiempo de 10 a 14 días²³. En el caso de que sea posible, se iniciará el tratamiento vía oral. Si la evolución no fuese positiva pasadas las 48-72 horas, se pasará a la hospitalización del paciente para la administración de antibioterapia vía intravenosa¹³.

4.1.2. Profilaxis antirábica

En España no hay caso confirmado de rabia transmitido por un animal desde 1975. El riesgo de contagio por mordedura de animal contagiado es sólo del 20%. Además, si se lleva a cabo la correcta irrigación de la herida, se disminuye el riesgo en casi un 90%¹³.

No obstante, sigue siendo de vital importancia la necesidad de una vigilancia mantenida, además de educar a los profesionales sanitarios para conocer su adecuado manejo y prevención profiláctica²⁵.

En el caso de que consideremos que se debe de iniciar la profilaxis antirrábica, se administrará inmunización pasiva con globulina antirrábica de origen humano a 20-40 U/kg pudiendo seguir 2 pautas de vacunación^{13,14}:

- **Pauta Essen:** es la más utilizada en España. Consiste en la administración de 5 dosis vía intramuscular en deltoides o en la región lateral del muslo. Nunca se administrará en glúteos. Seguirá el siguiente espacio en el tiempo: 0, 3, 7, 14 y 28.
- **Pauta Zagreb:** se administrarán las dos primeras dosis en el día que se produzca la herida, una en cada deltoide. La siguiente dosis se hará cuando cumpla la primera semana, a los 7 días y, la última, cumplidas las 3 semanas, a los 21 días. Siempre se administrarán en deltoides.

4.1.3. Profilaxis antitetánica

A pesar de que el riesgo de contagio por tétanos en las heridas por mordedura canina no es alto, la mayoría de las guías determinan que la profilaxis contra el tétanos no debe pasar por alto. Las heridas, especialmente las consideradas contaminadas, suponen un caldo de cultivo ideal para el crecimiento del bacilo¹⁰.

Vamos a distinguir a continuación entre las heridas de alto riesgo de las de bajo riesgo⁵:

- **Heridas de alto riesgo:** son heridas con una evolución mayor de 6 horas, con presencia de fractura, profundidad mayor de 1 cm, tejido desvitalizado y que la encontramos contaminada con cuerpos extraños, tierra...
- **Heridas de bajo riesgo:** su evolución es menor de 6 horas, el corte es limpio y su profundidad no supera el centímetro. Observamos el fondo sangrante y ausencia de cuerpos extraños.

Es muy importante tener en cuenta esto ya que su tasa de mortalidad es del 100%. Es causada por causada por la exotoxina (tetanospasmina) del *Clostridium tetani* (bacilo Gram positivo, anaerobio), un virus de ARN con un período de incubación de 20 a 40 días en humanos y más corto en perros. La progresión de la enfermedad se caracteriza por la fase prodrómica, la encefalitis y la disfunción del centro del tronco encefálico. En las etapas finales, el espasmo de los músculos de deglución conduce a la presentación clínica clásica de "boca espumosa". Finalmente, la parálisis completa, el coma y la dificultad respiratoria conducen a la muerte¹². A continuación se muestra una foto del síntoma característico del tétanos que es la contracción muscular involuntaria.

Se debe hacer todo lo posible para capturar al perro ofensor. Si se sospecha de rabia durante un período de observación de 10 días, se debe sacrificar al perro y se enviar una muestra del cerebro para una prueba de anticuerpos fluorescentes para demostrar los "cuerpos Negri" intracitoplasmáticos²⁵. Cuando la captura no es posible o el historial



Fuente: Después de 30 años regresa el tétanos por culpa de padres antivacunas. La verdad. [Internet] 2019 [11 Mayo 2020] Disponible en: <https://laverdadnoticias.com/estiloyvida/Despues-de-30-anos-regresa-el-tetanos-por-culpa-de-padres-antivacunas-20190312-0018.html>

de vacunación canina no está disponible, la víctima debe recibir profilaxis contra la rabia²⁵.

Las pautas para la inmunización contra la rabia se presentan en la siguiente tabla:

Indicaciones de profilaxis postexposición tetánica ante una mordedura animal			
Herida limpia		Herida tetanígena	
Situación vacunas	Vacuna dt	Vacuna dt	Inmunoglobulina antitetánica
No vacunado	1 dosis (completar pauta de vacunación)	1 dosis (completar pauta de vacunación)	Sí
< 3 dosis			
Desconocida			
3 o 4 dosis	No necesaria (1 dosis si > 10 años de última dosis)	No necesaria (1 dosis si > 5 años de última dosis)	Sólo en heridas de alto riesgo
> o 5 dosis	No necesaria	No necesaria (valorar dosis única adicional si > 10 años de última dosis)	Sólo en heridas de alto riesgo

Fuente: Pérez Canovas, C. Protocolo diagnósticos y terapéuticos en urgencias en pediatría: mordeduras y picaduras de animales. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría [Internet] 2019 [citado 11 Mayo 2020] Disponible en: https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/24_Mordedura.pdf. Elaboración propia.

4.2. Conocer si el cierre primario es más beneficioso que el cierre por segunda intención según los estudios más actuales

4.2.1. Controversia sobre la sutura en las heridas por mordedura

Al igual que con la profilaxis antibiótica, existe controversia sobre si se debe o no se debe suturar una herida realizada por mordedura.

Tradicionalmente este tipo de heridas se dejaban abiertas para prevenir infecciones. Sin embargo, la revista AAFP muestra dos estudios en los que los datos muestran que no existen diferencias significativas con respecto a la infección de la herida en estudios en los que se ha realizado sutura primaria o se ha dejado abierta la herida, aunque sí asegura que se debería de realizar el cierre por segunda intención en aquellas heridas que veamos un riesgo objetivo de infección²¹.

La revista Cirugía y Cirujanos coincide en que no hay un riesgo significativo en aquellos casos en los que se opta por cerrar la herida. Además, señala un peor pronóstico y estético funcional, aumentando los costes del tratamiento¹⁷.

Existe otro estudio meta-análisis donde se estudió un grupo en el que se utilizó cierre primario y otro sin suturar o con cierre retardado. Dicho estudio demostró de nuevo que no hay una diferencia significativa con respecto a la infección a la hora de realizar una u otra técnica²⁸.

El artículo "Emergent management of bite wounds" reconoce que son varios los estudios que han analizado las laceraciones por mordedura que han demostrado que las heridas en la mayoría de las áreas del cuerpo se pueden cerrar con una tasa de infección del 6% al 7%, que es similar a las tasas de infección de la herida basales²⁷.

No todos los estudios coinciden en la indiferencia a la hora de cerrar o no la herida por mordedura. El estudio "Emergency treatment on facial laceration of dog bite wounds with immediate primary closure: a prospective randomized trial study", realizó un estudio prospectivo aleatorio en el que demostró que las heridas no suturadas mostraban un aumento de la tasa de infección, de la duración de ésta y del tiempo necesario para curarse¹⁶.

4.2.2. Criterios para suturar

Los criterios para saber qué heridas suturar y cuáles no son variados.

En cuanto a su localización, el cierre primario en mordeduras tiene como una de sus principales funciones, el mantener la estética, por ello la cara suele ser un lugar de criterio donde realizar cierre primario. El hecho de que se encuentre muy vascularizada hace que el riesgo de infección sea menor, siempre y cuando no se encuentre infectada^{12,24,27}. Existen excepciones, en la avulsión traumática que involucra el labio bermellón y el tejido blando compuesto perioral, optaremos por el cierre por segunda intención como tratamiento inicial, sobre todo en los pacientes más jóvenes¹².

En la revista Elsevier se publicó un ensayo controlado aleatorio con 168 pacientes divididos en dos grupos en los que en el primero se utilizó la sutura primaria mientras que en el segundo grupo no. La tasa de infección no presentó diferencias significativas en ninguno de los 2 grupos. Con respecto a la estética posterior de la herida, las heridas suturadas mostraron un claro mejor resultado, sobre todo en las heridas localizadas en cara y cuello.

De acuerdo con la Revista Chilena de Infectología, las heridas localizadas en manos tienen un mayor riesgo de infección, entre el 15 y el 20%, recomendándose así el cierre por segunda intención²³.

En cuanto al tiempo de evolución, varios estudios recomiendan un tiempo menor de 8 horas^{23,29}.

Otras características que hacen a las heridas susceptibles de ser cerradas por primera intención son heridas muy pequeñas (no punzantes), limpias y que sin tejido desvitalizado³⁰.

Por otra parte, en heridas puntiformes, con aspecto infeccioso y heridas con más de 24 horas de evolución, se optará por cierre por segunda intención o primario tardío²⁹.

Es recomendable, siempre que se realice el cierre de la herida, se deberá de hacer un seguimiento al paciente durante las 48-72 horas posteriores²⁴.

4.3. Conocer la información disponible acerca del lavado de heridas con antisépticos

El lavado de las heridas es un tema al que aún no se ha llegado a un correcto consenso.

La importancia de limpiar las heridas reside en la eliminación de la mayor cantidad de microorganismos o cuerpos extraños, los cuales alteran el proceso de cicatrización.

En el artículo "Manejo de las mordeduras por mamíferos" recomienda el uso de solución salina combinada con povidona yodada de una concentración del 1% o bien el uso simplemente de agua corriente a temperatura ambiente. Los autores de este estudio nos recomiendan el uso de una jeringa de 20 ml o más que nos ayude a irrigar a la presión correcta. Es importante realizar un desbridamiento del tejido desvitalizado y/o necrótico que pudiera existir, lo que nos permitirá obtener una herida lo más limpia posible²⁶.

En la revista Cirugía Plástica Íbero-Latinoamericana, el Dr. Fernández García publicó en su estudio "Manejo quirúrgico urgente de heridas faciales por mordedura humana" su protocolo de desinfección de la herida por mordedura. Éste consistió en lavado abundante de povidona yodada al 40% rebajada con agua oxigenada al 10% y suero salino al 50%. Este autor además recomienda el lavado de soluciones antisépticas, el desbridamiento precoz y la profilaxis antibiótica de forma combinada, ya que se ha demostrado que reduce considerablemente el riesgo de infección³².

En "Tratamiento de heridas por mordeduras de perro en región craneofacial" de la Revista Odontológica Mejicana

encontramos la siguiente pauta a la hora de lavar la herida. Concluye con un lavado con solución dividida con 1/3 de solución fisiológica al 0,9%, 1/3 de isodine y 1/3 de peróxido de hidrógeno durante 45 minutos. Posteriormente, se realizará un lavado cada 15 minutos por cada hora con una combinación de isodine, agua oxigenada y solución fisiológica. Será una excepción, según este artículo, las heridas periorbitaria, que sólo se beneficiarán del lavado con jabón quirúrgico³³.

Por último, la Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas del GNEAUPP, recomienda el lavado de la herida con solución salina isotónica a temperatura ambiente, a unos 30-35 °C. Esto se debe a que el frío ralentiza el proceso de cicatrización. No recomienda la irrigación a presión para evitar que se produzcan lesiones en el tejido de granulación. Recuerda que los antisépticos no tienen función curativa. En el caso de su uso, es muy importante evitar antisépticos con color, ya que pueden dificultar reconocer el aspecto de la herida³⁴.

5. CONCLUSIONES

Con respecto a nuestro primer objetivo, son varios los artículos que coinciden en la importancia de la profilaxis antibiótica siempre y cuando veamos posibilidad de infección en la herida, debiendo adoptar una postura más expectante en heridas pequeñas y/o limpias a simple vista. Un criterio a tener en cuenta a la hora de tomar la decisión sobre la profilaxis antibiótica es la localización de la herida, siendo el lugar con mayor probabilidad de infección las manos, seguida de las extremidades. Como hemos visto, la cara gracias que se encuentra muy vascularizada, no correría el mismo riesgo. También hemos concluido con que el antibiótico de primera elección sería la Amoxicilina/ Ácido Clavulánico, optando primero por su administración por vía oral y, en el caso de que la infección tuviera una mala evolución, se ingresaría al paciente para la administración de antibióticos vía intravenosa.

Para otras enfermedades, hemos podido comprobar que, aunque no se hayan observado casos durante los últimos años en España y el riesgo de contagio sea muy bajo, se hace necesario conocer el estado vacunal del animal para saber si se encuentra protegido contra la rabia. No será importante su profilaxis, optaremos más por una actitud expectante.

Todo lo contrario ocurre con la profilaxis antitetánica. Debido a su alta tasa de mortalidad debemos de conocer bien el estado vacunal del paciente y seguir el protocolo vigente.

Con respecto a las suturas, es difícil establecer una regla definitiva sobre qué áreas cerrar. El tipo de animal, la profundidad de la herida, la ubicación de la herida y el tiempo transcurrido desde la lesión son factores a considerar. Los autores recomiendan el cierre primario para las laceraciones de la cabeza, la cara y el cuello, las heridas no infectadas sufridas menos de 12 horas antes y las heridas en el torso y las extremidades proximales (excepto las manos), donde el resultado estético es una preocupación. El cierre primario tardío puede considerarse para heridas de la cara y el cuerpo (no extremidades) que muestran signos de infección y

para heridas sufridas más de 12 horas antes. Se puede garantizar un período de atención continua de la herida que incluya monitoreo intermitente de la infección y la necesidad de desbridamiento, inmovilización (si corresponde) y terapia con antibióticos para garantizar que la herida esté libre de infección antes de que se lleve a cabo el cierre primario retrasado alrededor de 72 horas después de la lesión. Si la herida aún parece infectada o si parece que la infección es un riesgo si se intenta el cierre, entonces la herida debe dejarse abierta, con el cuidado adecuado de la herida, para que se cure mediante un cierre secundario. No se recomienda ningún cierre para heridas punzantes o de tipo aplastante, lesiones en las manos y los pies, lesiones en el puño cerrado y heridas con signos iniciales evidentes de infección.

Con respecto a la limpieza de las heridas, hemos podido comprobar que todas coinciden con la importancia del lavado de la herida tanto en el momento inicial como en las curas que se realicen posteriormente. Esto se debe a que la limpieza cautelosa de la herida retirará todos aquellos microorganismos y cuerpos extraños que pueden alterar el proceso de cicatrización. Como hemos podido ver no existe una "fórmula" estándar, son varios los estudios los que comentan sus protocolos en el momento de limpiar la herida. Sí que podemos confirmar que los antisépticos deben de ser usados con cautela. No tienen el papel curativo, por ello no deben de ser utilizados de forma aislada. Además, debemos de conocer las características del antiséptico que vamos a utilizar, así como las características de la herida que se nos presenta, para elegir el más adecuado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Merino Pérez J, Noriega Borge M. La piel: estructura y funciones [Internet]. Ocw.unican.es. 2020 [10 mayo 2020]. Disponible en: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%252011-Bloque%252011-La%2520Piel.%2520Estructura%2520y%2520Funciones.pdf>
2. Dr. Palomino, M. Fisiología de la piel. Revista Peruana de Dermatología. [Internet] 2001 [10 mayo 2020] 11(2). Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/dermatologia/v11_n2/fisio_piel.htm
3. Anatomía y Fisiología de la Piel [Internet]. Stetikmed.cl. [10 Mayo 2020]. Disponible en: <http://www.stetikmed.cl/articulos-PDF/Steikmed-Anatomia-y-fisiologia-de-la-piel.pdf>
4. Heridas y lesiones: MedlinePlus en español [Internet]. Medlineplus.gov. 2020 [10 Mayo 2020]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/woundsandinjuries.html>
5. García González, RF., Gago Fornells, M., Chumilla López, S. y Gaztelu Valdés, Victoriana. Abordaje de enfermería en heridas de urgencias. Gerokomos. [Internet] 2013 [10 Mayo 2020] 24(3):132-138. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v24n3/helcos2.pdf>

6. Dra. Valer Tijo, V. y Dr. Repetto Trujillo F. Heridas y Cicatrización [Internet]. Sisbib.unmsm.edu.pe. 2020 [10 Mayo 2020]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_01_Heridas%20y%20Cicatrizaci%C3%B3n.htm
7. Mordeduras de animales [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2013 [10 Mayo 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs373/es/>
8. Minguela, F. Mordeduras y picaduras de animales. Asoc Española Pediatría [Internet] 2008 [11 Mayo 2020] 173–87. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/
9. Mordedura de mamífero - EcuRed [Internet] 2017 [11 Mayo 2020]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Mordedura_de_mam%C3%ADfero
10. Muñoz Leyva, F. Mordedura canina. Univ Médica [Internet] 2012 [11 Mayo 2020] 53(1):43-55. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2310/231024307005.pdf>
11. Palacio, J., León, M. y García-Belenguer, S. Aspectos epidemiológicos de las mordeduras caninas. Gac Sanit [Internet] 2005 [11 Mayo 2020] 19(1):50-8. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112005000100011
12. Lin W, Patil PM. Facial dog attack injuries. Indian J Surg [Internet]. 2015 [11 Mayo 2020] 77(1):55-58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4376831/>
13. Piñeiro R, Carabaño I. Manejo práctico de mordeduras en Atención Primaria y en nuestro medio. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet] 2015 [11 Mayo 2020] 17:263-70. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v17n67/18_revisiones2.pdf
14. Pérez Canovas, C. Protocolo diagnósticos y terapéuticos en urgencias en pediatría: mordeduras y picaduras de animales. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría [Internet] 2019 [citado 11 Mayo 2020] Disponible en: https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/24_Mordedura.pdf
15. Liu-Wu, YC. y Orozco-Cárdenas, A. Tratamiento de las mordeduras de perro. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXXI. [Internet] 2014 [citado 11 Mayo 2020] (610) 289-292. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc142w.pdf>
16. Rui-feng, C., Li-song, H., Ji-bo, Z. y Li-qiu, W. Emergency treatment on facial laceration of dog bite wounds with immediate primary closure: a prospective randomized trial study. BMC Emerg Med [Internet]. 2013 [11 Mayo 2020] 13(1):1-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3701467/?tool=pmcentrez&report=abstract>
17. Chávez Serna, E., Andrade Delgado, L., Martínez Wagner, R., Altamirano Arcos, C., Espino Gaucín, I. y Nahas Combina, L. Experiencia en el manejo de heridas por mordedura de perro en un hospital de tercer nivel de cirugía plástica y reconstructiva en México. Cirugía y cirujanos. [Internet]. Medigraphic.com. 2019 [11 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2019/cc195g.pdf>
18. La Cicatrización | Úlceras.net [Internet]. Úlceras.net. 2020 [11 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.ulceras.net/monografico/130/123/cicatrizacion.html>
19. Dr. Mas, J. Suturas. Fundación Dr. Jordi Mas [Internet] 2008 [11 Mayo 2020]1:15–6. Disponible en: http://web.intercom.es/jorgemas/Libro_Sutura.pdf
20. La infección de las heridas en la práctica clínica. Consenso internacional. [Internet] 2008. [11 Mayo 2020]. Disponible en: http://www.woundinfection-institute.com/wp-content/uploads/2014/04/wound_inf_spanish.pdf
21. Ellis, R. y Ellis, C. Dog and cat bites. AAFP. [Internet] 2014 [11 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2014/0815/p239.html>
22. Oxley JA y Cheng J. Dog bites, treatment and prevention in New Zealand. N Z Med J [Internet] 2014 [11 Mayo 2020] 127(1406):93-4. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84922482099&partnerID=tZotx3y1>
23. Jofré, L., Perret, C., Abarc, K., Solari, V., Olivares, R. y López, J. Recomendaciones para el manejo de mordeduras ocasionadas por animales. Rev. chil. infectol. [Internet] 2006 [11 Mayo 2020] 23(1): 20-34. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182006000100002&lng=es <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182006000100002>.
24. Bustos, M., Ávila, A., Beltrán, E., Aguiar, L., Benigni, E. y Prieto Beltrán A. Encefalitis rábica humana secundaria a mordedura por gato infectado por un virus rábico de origen silvestre. Elsevier [Internet] 2013 [11 Mayo 2020] 17(3):167–70. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123939213707252>
25. Natarajan, S., Galinde, JS., Asnani, U., Sidana, S. y Ramaswami, R. Facial dog bite injury. J Contemp Dent. [Internet] 2012 [11 Mayo 2020] 2(2):34–38. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Sunil_Sidana/publication/269816476_Facial_Dog_Bite_Injury/links/5896da5c4585158bf6f35c3e/Facial-Dog-Bite-Injury.pdf
26. Contreras Marín, M., Sandoval Rodríguez, JI., García Ramírez, R. y Morales Yépez, H. Manejo de las mordeduras por mamíferos. Cir y Cir [Internet] 2016 [11 Mayo 2020] 84(6):525-30. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0009741116300834>
27. Hansen, JJ. y Ahmed, A. Emergent management of bite wounds. Emerg medic [Internet] 2010 [11 Mayo 2020] 6-11 Disponible en: <https://www.mde-dge.com/emergencymedicine/article/71640/infectious-diseases/emergent-management-bite-wounds>
28. Cheng, HT., Hsu, YC. y Wu, CI. Does primary closure for dog bite wounds increase the incidence of

wound infection? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Jour Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet] 2014 [11 Mayo 2020] 67(10):1448–50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24917374>

29. Dendle, C. y Looke, D. Management of mammalian bites. *Aust Fam Physician* [Internet] 2009 [11 Mayo 2020] 38(11):868–73. Disponible en: <https://naturemedical.sharepoint.com/Documents/AFPMammalianBites1109.pdf>

30. Hoyt, K., Flarity, K. y Shea, SS. Wound care and laceration repair for nurse practitioners in emergency care: part II. *Adv Emerg Nurs J* [Internet]. 2011;[11 Mayo 2020] 33(1):84-99. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21317701>

31. Paschos, N., Makris, E., Gantsos, A. y Georgoulis, A. Primary closure versus non-closure of dog bite wounds. A randomised controlled trial. *Elsevier* [Internet] 2014 [12 Mayo 2020] 45(1):237-40. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020138313003173>

32. Dr. Fernández, A. Manejo quirúrgico urgente de heridas faciales por mordedura humana. *Cir Plast Ibe-*

ro-Latinoamericana [Internet] 2011 [12 Mayo 2020] 37(3):281-7. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v37n3/original9.pdf>

33. Velázquez, VR., Flores, MG. y Pedroso, AG. Tratamiento de heridas por mordeduras de perro en región craneofacial. *Rev Odontológica Mex* [Internet] 2013 [12 Mayo 2020] 17(4):247-55. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870199X13720445>

34. Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas. GNEAUPP. [Internet] 2002 1ª ed [12 Mayo 2020] Disponible en: https://www.chospab.es/enfermeria/Documentos/guia_antisepticos.pdf

35. Técnica de suturas para enfermería [Internet]. Gneaupp.info. 2020 [11 Mayo 2020]. Disponible en: https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2015/12/364_21_TecnicasSuturaEnfermeria.pdf

36. Técnica de suturas para enfermería [Internet]. Gneaupp.info. 2020 [11 Mayo 2020]. Disponible en: https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2015/12/364_21_TecnicasSuturaEnfermeria.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Principales antisépticos y características

	Alcohol 70%	Clorhexidina (gluconato de clorhexidina 0,05-1%)	Yodo (povidona yodada 10%)	Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada 1,5-3%)
Espectro de acción	Bacterias: Gram+ y Gram- Virus: SIDA, Citomegalovirus	Bacterias: Gram+ (MARSa) y Gram- (Pseudomona) Virus Hongos Esporas	Bacterias: Gram+ (MARSa) y Gram- Hongos Virus	Bacterias: Gram+ y Gram- Virus (3%)
Inicio de la actividad	2'	15-30'	3'	Inmediato
Efecto residual	-	6 horas	3 horas	-
Acción frente a materia orgánica	Inactivo	Activo	Inactivo	Inactivo
Seguridad	Inflamable	Concentraciones < 4% pueden ser dañinos	Retrasa crecimiento tejido granulación	Inactivo en presencia de aire y luz
Toxicidad	Irritante	No tóxico	Irritación cutánea, absorción del yodo a nivel sistémico	Irritante en mucosas
Contraindicaciones	Heridas abiertas	-	Embarazo, recién nacidos, lactantes, afectación tiroides	Peligro de lesionar tejidos en cavidades cerradas y riesgo de embolia gaseosa

Fuente: Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas. GNEAUPP. [Internet] 2002 1ª ed [12 Mayo 2020] Disponible en: https://www.chospab.es/enfermeria/Documentos/guia_antisepticos.pdf

Anexo 2: Elección de sutura según la zona afectada

En función de la lesión y de la localización de la herida, tenemos la siguiente clasificación³⁵:

Zona anatómica	Sutura cutánea	Sutura subcutánea	Retirada de puntos
Cuero cabelludo	Grapas o seda de 2/0	Vicryl o Dexon de 3/0	7-8 días
Párpados	Monofilamento o seda de 6/0	Vicryl o Dexon de 6/0	4-6 días
Frente y cara	Monofilamento o seda de 5/0	Vicryl o Dexon de 5/0	4-6 días
Orejas	Monofilamento o seda de 5/0	Vicryl o Dexon de 5/0	4-5 días
Nariz	Monofilamento o seda de 4/0	Vicryl o Dexon de 4/0	4-6 días
Labios	Monofilamento o seda de 5/0	Vicryl o Dexon de 4/0	4-6 días
Cuello	Seda de 4/0, 5/0	Vicryl o Dexon de 4/0	4-6 días
Tronco y abdomen	Monofilamento o seda de 3/0, 4/0	Vicryl o Dexon de 3/0	7-10 días
Espalda	Monofilamento o seda de 3/0, 4/0	Vicryl o Dexon de 3/0	10-12 días

Fuente: Técnica de suturas para enfermería [Internet]. Gneaupp.info. 2020 [11 Mayo 2020]. Disponible en: https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2015/12/364_21_TecnicasSuturaEnfermeria.pdf

Anexo 3: Tipos de sutura

A continuación, se repasan los principales métodos de sutura más utilizados en cirugía menor.

Punto simple

Es el más utilizado tanto a nivel intrahospitalario como extrahospitalario. Es el más rápido de hacer y más sencillo de retirar³⁵.



Fuente: Dr. Torres, C. Suturas en odontología. [Internet] dentisalut.com [11 Mayo 2020] Disponible en: <https://www.dentisalut.com/suturas-en-odontologia/>

Punto colchonero vertical

Permite unir epidermis, dermis y tejido celular subcutáneo en una sola operación. Debe realizarse con material no reabsorbible³⁵.



Fuente: I Jornadas de Cirugía Menor en Urgencias. Hospital Universitario de Getafe. [Internet] 2010 [12 Mayo 2020] Disponible en: <https://es.slideshare.net/URAHospGetafe/i-jornadas-ciruga-menor-en-urgencias-hug-1-parte>

Punto colchonero horizontal

De gran utilidad en heridas que deben de ser sometidas a mucha tensión o en aquellas en las que encontramos dificultad a la hora de aproximar los bordes³⁵.



Fuente: Patrones de sutura [Internet]. Suturarte. 2020 [11 Mayo 2020]. Disponible en: <https://soturarte.wordpress.com/2017/11/14/212/>

Punto continuo bloqueado

Utilizado en heridas sometidas a gran tensión ya que permite un buen ajuste. Además, proporciona una correcta eversion de los bordes. Se debe de realizar con material no reabsorbible³⁵.



Fuente: Patrones de sutura [Internet]. Suturarte. 2020 [12 Mayo 2020]. Disponible en: <https://soturarte.wordpress.com/2017/11/14/212/>

Punto continuo intradérmico

Esta técnica tiene la ventaja que no atraviesa la piel, por lo que obtendremos una cicatriz libre de marcas de puntos. Para ello será necesario una correcta aproximación de los bordes sin llegar a que se produzca tensión en la herida, obteniendo así buenos resultados estéticos. Es importante que se realice con sutura no reabsorbible³⁵.



Fuente: Suturas [Internet]. diariodeunatécnica. 2020 [12 Mayo 2020]. Disponible en: <https://diariodeunatecnica.wordpress.com/2016/03/27/suturas/>

Adhesivos tisulares

Para su utilización se debe de tener en cuenta que la herida debe de haberse realizado siguiendo las líneas de Langer y que no haya resistencia en la aproximación de sus bordes. Tampoco deben de existir signos de infección. Se obtienen muy buenos resultados estéticos, pero no sustituyen a la sutura primaria en todos los casos³⁵.



Fuente: El adhesivo tisular no es más que un pegamento que se puede usar en tejidos vivos. Diario Enfermero [Internet] 2019 [12 Mayo 2020] Disponible en: <https://diarioenfermero.es/el-adhesivo-tisular-no-es-mas-que-un-pegamento-que-se-puede-usar-en-tejidos-vivos-2/>

Puntos de aproximación

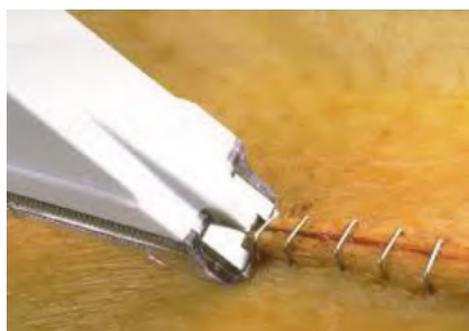
Son cintas porosas adhesivas que aproximan los bordes de una herida venciendo la tensión. Se deben utilizar en heridas líneas y superficiales³⁵.



Fuente: Los puntos de esparadrapo o de aproximación (steri-strips) deben calificarse como tratamiento médico. Economist jurist [Internet] 2016 [12 Mayo 2020] Disponible en: <https://www.economistjurist.es/actualidad-juridica/jurisprudencia/los-puntos-de-esparadrapo-o-de-aproximacion-steri-strips-deben-calificarse-como-tratamiento-medico/>

Grapas

Este método de sutura no penetra del todo dentro de la piel, disminuyendo el riesgo de infección e isquemia. Se utilizan en heridas de tronco, extremidades y el cuero cabelludo³⁵.



Fuente: Suturas con grapas - EcuRed [Internet] 2017 [12 Mayo 2020]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Suturas_con_grapas