



Mordeduras de perro en edad pediátrica: una revisión actualizada sobre la población más afectada por este fenómeno y su manejo en Costa Rica

Dog bites in the pediatric population: an updated review of the most affected population and its management in Costa Rica



¹ **Dra. Katherine Blandón Carmona**

Investigadora independiente, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0009-0000-7666-934X>

² **Dra. Mónica Méndez Paniagua**

Hospital Monseñor Sanabria, Puntarenas, Costa Rica

<https://orcid.org/0009-0001-0313-7630>

³ **Dr. Jesús Vega Cruz**

Hospital Monseñor Sanabria, Puntarenas, Costa Rica

<https://orcid.org/0009-0004-9592-4659>

Recibido
09/03/2023

Corregido
16/04/2023

Aceptado
20/04/2023

RESUMEN

Las mordeduras de perro en la población pediátrica es un tema que puede parecer de simple manejo y de baja frecuencia, cuando en realidad es una de las causas de trauma no fatal más común en niños, que además involucra varios puntos importantes en su manejo, que, si no se mantienen presentes durante la atención médica, pueden implicar un manejo sub-óptimo, o incluso negligente para el paciente. Se incluyen varias consideraciones específicas a este mecanismo de trauma; sin una revisión adecuada y actualizada del tema, el médico encargado podría perderse de detalles que afecten la salud física y emocional del paciente a corto y largo plazo, incluso de manera permanente en ciertos casos. Este artículo realiza una revisión exhaustiva sobre la literatura más reciente y relevante al contexto costarricense respecto a las mordeduras de perro en la edad pediátrica, para así aportar la mejor información posible al clínico que deba manejar un paciente con este mecanismo de trauma. Se hacen recomendaciones que toman en cuenta no solamente la literatura internacional, sino que además se incluyen datos propios del país y experiencia clínica adquirida en centros de salud nacionales. Se explora la epidemiología de las mordeduras de perro en el Hospital San Juan de Dios, además del manejo recomendado por el protocolo del Ministerio de Salud Costarricense en cuanto a la profilaxis contra la rabia. Además, se incluyen recomendaciones propias para el contexto de Costa Rica, como la selección de profilaxis antibiótica, la necesidad de reportar un caso posible de rabia, entre otras perlas clínicas importantes.



PALABRAS CLAVE: mordeduras y picaduras; perros; heridas penetrantes; heridas y lesiones; laceraciones; profilaxis antibiótica.

ABSTRACT

Dog bites in the pediatric population is an issue that may initially seem to be low yield and have a simple management, but it is one of the most common causes of non-fatal trauma in children. It also involves important aspects in its treatment that, if ignored, can imply subpar medical treatment, or even negligence in severe cases. Included in this updated and exhaustive review are many details specific to this trauma mechanism in the pediatric population in Costa Rica, without which the attending physician could miss important pearls that might have important repercussions on the short and long term emotional and physical well-being of the patient. The authors present recommendations that take into account not only international literature, but also important data taken from national archives and clinical experience derived from national healthcare centers, such as the need for antibiotic prophylaxis, the need to report a case suspicious for rabies, among other important clinical pearls. The review includes epidemiologic data on dog bites in the pediatric population sourced from the Hospital San Juan de Dios, as well as local protocols for rabies management and prophylaxis from the Ministerio de Salud Costarricense as to better provide the practicing physician the best information possible to treat patients presenting with this mechanism of trauma in Costa Rica.

KEYWORDS: bites and stings; dogs; wounds; penetrating; wounds and injuries; lacerations; antibiotic prophylaxis.

¹ Médica general, graduada de la Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED). Código médico: [MED17873](#). Correo: k.blandon@hotmail.com.

² Médica general, graduada de la Universidad Internacional de las Américas (UIA). Código médico: [MED16776](#). Correo: monica1325@hotmail.es.

³ Médico general, graduado de la Universidad Latina de Costa Rica (ULatina). Código médico: [MED15551](#). Correo: ch_uz09@hotmail.com.

INTRODUCCIÓN

Las mordeduras de perro en niños son un fenómeno que, aunque pueda ser considerado un evento raro, pueden comprender hasta un 1.5% de todas las visitas a centros de emergencias (1-3). Por otra parte, se ha visto que la población pediátrica, específicamente aquellos que con edades que comprenden entre los 0-9 años, son los más probables de morir por una mordedura de perro (4). Esto se puede deber a que la mayoría de las mordeduras de perro son consideradas heridas superficiales o leves (1,2), pero eso no debe restarle importancia a este mecanismo de trauma, ya que al enfocarnos en la población pediátrica se debe hacer la observación de

que en niños pequeños suelen presentarse con más frecuencia heridas en cara, cabeza o cuello (1-3), lo que destaca la importancia de dar un adecuado manejo para evitar daño cosmético o funcional importante.

Las mordeduras de perro se asocian a altas tasas de morbilidad, como una tasa de infección relativamente alta, que varía del 1-30%, según las circunstancias y ubicación de la herida (1-3). A pesar de esto, su manejo sigue bajo controversia, con datos muy variables respecto al uso de profilaxis antibiótica y cierre primario de la herida. Además, por el tipo de herida sufrida en las mordeduras de perro, y por la asociación con ciertos tipos de infección, es necesario conocer el protocolo local respecto a la rabia

y el tétanos. También se han visto importantes complicaciones psico-emocionales a causa de un ataque de perro, en especial en la población pediátrica, siendo un tema que conlleva importantes consecuencias para los pacientes y el sistema de salud (5-7). Saber cuándo y a qué especialidad consultar es de suma importancia, por lo que se deben conocer los límites del cuidado que se puede ofrecer en el servicio de emergencias, y las especialidades más apropiadas a consultar en caso de una mordedura de perro. En este artículo se exploran los datos más recientes respecto a estas incógnitas que pueden ayudar al manejo clínico en un servicio de emergencias.

MÉTODO

Para la redacción de esta revisión bibliográfica se utilizaron como fuente bases de datos como PubMed Central, The British Medical Journal, SciELO, Revista de Medicina Tropical, Revista Clínica Escuela de Medicina UCR-HSJD, la base de protocolos de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas y el BINASSS. Se utilizó el protocolo de rabia del Ministerio de Salud de Costa Rica y el protocolo para mordeduras y picaduras de animales español. Además, se realizó una visita a la sección de Epidemiología del Hospital San Juan de Dios, para solicitar los datos epidemiológicos de casos de mordedura de perro atendidos en Urgencias de este centro en menores de 18 años entre los años 2018-2022.

De las bases de datos se tomaron artículos relevantes relativos al tema, utilizando como criterios de inclusión los siguientes: artículos que fueran publicados entre el 2018 y el 2022, asegurándonos de que las publicaciones no tuvieran más de cinco años

de antigüedad, a excepción del protocolo del Ministerio de Salud de Costa Rica, el cual fue publicado en 2014 y es su versión más actualizada hasta el momento. En la búsqueda y la inclusión de artículos se tomaron en cuenta solamente los publicados el idioma español e inglés. Se realizó la búsqueda con los siguientes términos en español e inglés: “mordedura de perro”, “pediatría”, “profilaxis antibiótica”, “manejo”, “rabia” y “cierre de herida”. Además, en la sección de Epidemiología del Hospital San Juan de Dios se utilizó el código W54.0XXA (mordeduras de perro, encuentro inicial) como término de búsqueda.

Los autores utilizaron una variedad de publicaciones, entre ellas meta análisis, revisiones sistemáticas, análisis descriptivos, revisiones bibliográficas, revisiones retrospectivas, protocolos diagnósticos y terapéuticos, y reportes de casos. Se utilizaron en total 18 referencias bibliográficas de las cuales siete fueron en español y once en inglés. Se excluyeron artículos publicados hace más de cinco años, en idiomas que no fuesen español o inglés, y epidemiología de otros países.

EPIDEMIOLOGÍA

Se realizó una búsqueda de datos epidemiológicos en el Hospital San Juan de Dios que incluyera las mordeduras de perro atendidas en urgencias de este centro en los años 2018-2022, y se solicitó que se incluyeran solamente aquellos que tuvieran menos de 18 años. Se encontró un total de 61 pacientes atendidos en el periodo de tiempo estipulado (8). A pesar de parecer un número bajo de pacientes, se debe recordar que por el sistema de la Caja Costarricense de Seguridad Social todos los menores de 12 años deben atenderse en el Hospital Nacional de Niños, y también tomar en

cuenta que la mayoría de los estudios citan heridas relativamente superficiales, por lo que es posible que muchos casos se manejan en centros secundarios o primarios.

PRIMER CONTACTO

Las mordeduras de perro tienen varias peculiaridades en cuanto a su manejo, ya que muchos estudios debaten sobre temas como el uso de profilaxis antibiótica, o el contexto adecuado para un cierre primario o secundario de las heridas causadas por los dientes caninos. Sin embargo, se expondrá el manejo sobre los pasos recomendados a seguir, y en casos de controversia se expondrán ambos puntos con su respectiva literatura.

Como paso inicial, es importante recordar que las personas con mordeduras de perro deben ser consideradas como pacientes de trauma y deben ser examinadas como tales, ya que una mordedura que a simple vista puede tratarse de una laceración pequeña puede estar acompañada por cuerpos extraños difíciles de acceder, fracturas asociadas o daño neurovascular, que pueden repercutir a futuro en el paciente con consecuencias permanentes (1,2,9). Habiendo expuesto la importancia de dar un manejo inicial apropiado para pacientes de trauma a todas las mordeduras, se infiere la necesidad de hacer una buena y expedita exploración inicial, en la que se debe: buscar heridas que amenacen la vida, evaluar sangrado activo, y realizar una revisión general que descarte la inestabilidad del paciente antes de continuar con el manejo (6,9).

Si se determina que el paciente está estable, se debe historiar exhaustivamente al paciente y a posibles testigos sobre el incidente, tomando en cuenta datos

importantes como el estado de salud del perro, el contexto de la mordedura (provocado o no); tamaño y raza del perro, que pueden indicar la severidad del daño; heridas o traumas asociados, como lo son las caídas, intervenciones previas al acceso al servicio de salud, tiempo transcurrido desde el suceso, y otros detalles que puedan aportar información sobre el escenario clínico, apoyando al médico a evaluar a los pacientes que se presenten con este mecanismo de trauma (10,11). Es de especial importancia, además, preguntar sobre el estado inmune del paciente, ya sea que presente alguna inmunodeficiencia adquirida o congénita, lo que ayudará en el proceso de determinar la necesidad de tratamientos adicionales (12,13).

Al realizar la exploración física, es imprescindible examinar al paciente en búsqueda de datos como: la ubicación de las heridas sobre el paciente, las características (herida punzante o laceración, tamaño o extensión, profundidad), saber si la herida atraviesa varias o todas las capas de la zona afectada, la involucración de articulaciones, presencia de cuerpos extraños, y presencia de zonas fluctuantes que puedan indicar abscesos o infecciones de tejidos blandos; además, siempre es importante analizar la posibilidad de daño a estructuras funcionales como nervios, vasos importantes, o el sistema músculo-esquelético, que puedan implicar un manejo más complejo (14,15). Al estar frente a mordeduras de perro en general, pero en especial en extremidades, es beneficioso documentar a profundidad el estado neurovascular distal a la herida, ya que existe la posibilidad de daño en estas estructuras al recibir este mecanismo de trauma (9,10,16). También se recomienda valorar el estado funcional de las extremidades afectadas, en búsqueda de

daño a tendones o músculos y también posibles dislocaciones o fracturas (7,9,12).

MANEJO INICIAL

Después de realizar una exploración adecuada en la que se documenten todas las heridas, sus características y la necesidad de realizar algún manejo inmediato o no, se debe proceder con el abordaje inicial de la herida. El procedimiento estándar es la irrigación de la herida de manera gentil, a modo de no utilizar mucha presión, para evitar inocular patógenos o propagar el daño al tejido, ya sea con solución salina o agua potable, y adicionalmente se puede incluir un antiséptico (6,10,16).

¿CIERRE PRIMARIO O SECUNDARIO?

En cuanto al cierre primario o secundario de las mordeduras de perro, es importante tomar varios factores en cuenta antes de tomar una decisión. Al combinar la irrigación de las mordeduras con una adecuada técnica de cierre temprano, el cual debería incluir desbridamiento en caso sea necesario, se han observado varios beneficios no solamente a nivel estético, sino también en la prevención de infecciones y menor tejido cicatrizal (1,3,12). El cierre primario (con suturas, grapas, etc.) en el servicio de emergencias se debe considerar como una opción de tratamiento en los casos que cumplan con los siguientes criterios (1,6,13):

- La persona se presente previo a 12-24 horas de haber sufrido el ataque.
- La herida esté limpia y sin datos de infección.

- No sea una herida punzante/penetrante en la que sea más profunda que ancha.
- No sea de alta complejidad (por daño a estructuras internas, gran tamaño de la laceración, o bordes irregulares que requieran mucho desbridamiento).
- Sea en una zona en la que permitir el cierre secundario tenga implicaciones cosméticas importantes para el paciente (cara, cuello cabelludo, etc.).
- Las heridas no se ubiquen en manos o pies.

Se debe considerar permitir un cierre secundario en el que la herida sane del centro hacia afuera en los casos que la mordedura ocurra en circunstancias con alto riesgo de infección como en las que ocurren en manos o pies, heridas penetrantes, con más de 24 horas de haber ocurrido (a excepción de aquellas que ocurren en cara o cabeza), heridas por aplastamiento, o que están altamente contaminadas (3,10,16).

IMÁGENES COMPLEMENTARIAS

Por lo general, las mordeduras de perro se manejan con un diagnóstico clínico que no requiere el uso de imágenes complementarias, sin embargo, pueden ser útiles en ciertos casos que aporten información difícil de evaluar mediante la exploración física. Las radiografías, o demás métodos de imagen, pueden añadir información valiosa cuando se encuentra un paciente con heridas cercanas a articulaciones, heridas punzantes cerca de huesos que pueda implicar fracturas subyacentes, cuando se sospeche cuerpos extraños que no sean visibles en la exploración física, cuando se encuentran heridas profundas en cuero cabelludo, y cuando se sospecha de daño a tejidos profundos u órganos internos (6,9,13).

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

El uso de antibióticos de manera profiláctica en mordeduras de perro es un tema controversial que contiene varios detalles a los que se les debe prestar especial atención para poder asegurar al médico que está tomando la decisión apropiada, dado el escenario clínico en el que se presenta el paciente. Está descrito en varios estudios que el uso rutinario de la profilaxis antibiótica no reduce la cantidad de infecciones en mordeduras de perro, a excepción de algunas circunstancias descritas a continuación, por lo que es preferible evitar el uso indiscriminado de estos (1,9,12). Se debe ofrecer profilaxis antibiótica en caso de que haya un riesgo de infección elevado, como lo es en: mordeduras que hayan ocurrido en manos, pies, cara o genitales, heridas tipo punzante, mordeduras que se han tratado con cierre primario, se sospeche o diagnostique compromiso óseo, articular o vascular, aquellas que se presenten 8-12 horas después del incidente, heridas que están altamente contaminadas, en pacientes que tengan algún tipo de compromiso inmunológico, u otras situaciones que impliquen alto riesgo infeccioso (1,9,10).

Como recomendación de los autores, se invita al clínico encargado del paciente a no solamente pensar en los factores de riesgo de infección en relación con la herida, sino también en el contexto en el que el paciente se suele encontrar, incluyendo el espacio físico y las actividades en las que participa, como lo son las labores cotidianas o actividades recreativas, para apoyar la decisión de dar o no profilaxis antibiótica. En el caso de que el médico considere necesaria la profilaxis antibiótica se recomienda el uso de Amoxicilina-Clavulanato, siendo esta la recomendada para mordeduras de perros (6,16). En caso

de que no se encuentre disponible en el centro de salud o se necesite de otro régimen, se puede utilizar TMP-SMX junto a un antimicrobiano que tenga acción contra agentes anaerobios, como Metronidazol o Clindamicina (12,16).

TÉTANOS Y RABIA

Adicional a la profilaxis antibiótica, es necesario considerar la necesidad de dar profilaxis contra el tétanos en ciertas circunstancias (5,6,16). Se debe considerar tratamiento profiláctico contra el tétanos en caso de que la herida está altamente contaminada con tierra, se encuentre mucho tejido desvitalizado, en caso de inmunización incompleta contra esta, heridas de tipo punzante, herida que contenga cuerpos extraños, o aquellos que hayan recibido su último refuerzo hace más de 5 o 10 años (10,12,16). El tratamiento recomendado es dependiente del estado previo de vacunación, y puede variar según el centro, por lo que es importante conocer los protocolos específicos para su contexto (6,13,16).

Es importante conocer las particularidades del espacio en el que se está atendiendo pacientes para poder dar el mejor manejo posible en cuanto a la rabia. Afortunadamente, el Ministerio de Salud de Costa Rica declaró que no existen casos autóctonos de rabia en perros desde 1970, y sus protocolos se centran en la vigilancia de posibles casos importados o casos de rabia causada por animales silvestres (17,18). Esto no significa que es apropiado ignorar la posibilidad de la rabia en una mordedura de perro en Costa Rica, ya que siempre existe la posibilidad de casos importados, o de brotes inesperados. Por esta razón, es de suma importancia conocer las circunstancias que rodean al perro, la

mordedura, y posibilidad de mantener al animal en observación, mediante una buena historia clínica para descartar la necesidad de aplicar medidas contra la rabia (1,2,9). En el caso de que sea necesario aplicar una medida contra la rabia, es necesario utilizar los protocolos locales, ya que estos pueden variar.

En Costa Rica no se considera como un posible contacto con el virus de la rabia una mordedura de perro, a menos de que haya algún brote, por lo que se recomienda consultar con el ente regulador en caso que no se pueda mantener en observación al perro (9,12,19). Todo evento de rabia, ya sea confirmado o sospechoso, se debe reportar al Ministerio de Salud Costarricense con la boleta VE01 (19).

CONCLUSIONES

La mordedura de perro es un tema que no se debe dejar de lado, ya que pueden presentar muchos matices que, si pasan desapercibidos, tienen fuertes implicaciones para los pacientes. Es un subtipo de trauma que presenta obstáculos únicos en su manejo que se debe conocer y mantener información actualizada para poder ofrecerle el mejor cuidado posible a los pacientes que se presenten con este diagnóstico.

Se debe tratar a los pacientes como cualquier otro trauma en el encuentro inicial, descartando condiciones que amenacen la vida de manera inmediata, y luego realizando un examen físico completo, buscando posibles heridas asociadas. Historiar exhaustivamente al paciente y posibles testigos puede dar información clave que permita moldear decisiones sobre el tratamiento, profilaxis necesarias, e incluso provea oportunidades de educación para prevenir futuros incidentes. Se debe recordar que, aunque la mayoría de los

casos se comprenden de heridas superficiales, se debe velar siempre por el bienestar del paciente, ejerciendo cautela y utilizando recursos complementarios cuando sea apropiado, para dar un manejo completo.

Se debe valorar cada caso de manera individual para dar profilaxis antibiótica, utilizando no solo los indicadores de alto riesgo de infección, sino también el contexto social del paciente para tomar la mejor decisión. La necesidad de dar profilaxis antitetánica está dictada por las características de la herida, y se debe utilizar el protocolo local para heridas con riesgo de tétanos. La decisión de dar profilaxis antirrábica es muy dependiente de la historia clínica que se haya tomado sobre el animal individual, dado que en Costa Rica no es necesario dar esta profilaxis por mordedura de perro salvo que sea una circunstancia especial, y se recomienda consultar el ente encargado, para tener la información más actual en cuanto a posibles brotes o casos importados.

REFERENCIAS

1. Zangari A, Cerigioni E, Nino F, Guidi R, Gulia C, Piergenteli R, et al. Dog bite injuries in a tertiary care children's hospital: A seven-year review. *Pediatrics International* [Internet]. 2020 Sep 10 [citado 23 enero 2023];63(63):575–80. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32979010/>
2. Ramgopal S, Macy ML. Pediatric patients with dog bites presenting to US children's hospitals. *Injury Epidemiology* [Internet]. 2021 Sep 13 [citado 31 enero 2023]; 8(1):8–55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34517911/>
3. McGuire C, Morzycki A, Simpson A, Williams J, Bezuhly M. Dog Bites in Children: A Descriptive Analysis. *Plastic Surgery* [Internet]. 2018 Apr 24 [citado 18 febrero 2023];26(4):256–62. Disponible en:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6236502/>
4. Basco AN, McCormack ER, Basco WT. Age- and Sex-Related Differences in Nonfatal Dog Bite Injuries Among Persons Aged 0-19 Treated in Hospital Emergency Departments, United States, 2001-2017. *Public Health Reports* [Internet]. 2020 [citado 25 enero 2023];135(2):238-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32040928/>
 5. Morzycki A, Simpson A, Williams J. Dog bites in the emergency department: a descriptive analysis. *CJEM* [Internet]. 2018 Mar 1 [citado 10 febrero 2023];21(1):63-70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29490720/>
 6. Jakeman M, Oxley JA, Owczarczak-Garstecka SC, Westgarth C. Pet dog bites in children: management and prevention. *BMJ Paediatrics Open* [Internet]. 2020 Aug 11 [citado 14 febrero 2023];4(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7422634/>
 7. Hernandez Dinza P, Caballero Carcasses C, Rodriguez Hechavarria F, Sanchez Mancebo K, Alexander Perez A. Algunos aspectos clinicos y epidemiologicos relacionados con mordeduras de perros en niños. *Revista Cubana de Medicina Tropical* [Internet]. 2020 [citado 23 enero 2023];72(1):1-15. Disponible en: <https://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtrropical/article/view/457>
 8. Pacientes de 0 a 18 años atendidos en Urgencias con diagnósticos W54. Sección Estadística Hospital San Juan de Dios | REDES; 2023 Feb 24.
 9. Colmers-Gray IN, Tulloch JS, Dostaler G, Bai AD. Management of mammalian bites. *BMJ* [Internet]. 2023 Feb 2 [citado 5 febrero 2023];e071921. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/380/bmj-2022-07192>
 10. Perez Canovas C. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría: Mordeduras y picaduras de animales. 3rd ed. Madrid: Asociación Española De Pediatría [Internet], D.L.; 2019 [citado 20 febrero 2023]. Disponible en: <https://seup.org/protocolos/>
 11. Notejane M, Moure T, Da Silva JE, Barrios P, Perez W. Niños con mordeduras de animales hospitalizados en un centro de referencia de Uruguay. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* [Internet]. 2018 Nov 1 [citado 24 enero 2023];75:358-65. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462018000600358
 12. García Huitrón J, Cabadas Contreras A, Lara Ruiz R, Flores Palomar F, De la Concha Tiznado M. Actualizaciones en la mordedura de perro. *Acta Médica Grupo Ángeles* [Internet]. 2020 [citado 20 febrero 2023];18(3):284-9. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032020000300284
 13. Colmers-Gray IN, Crawshay A, Budden C. Minor injuries: laceration repairs. *BMJ* [Internet]. 2023 enero 13 [citado 5 febrero 2023];e067573. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/380/bmj-2021-067573>
 14. Macias D, Kwon DI, Walker PC, Peterson NR. Microvascular replantation of a composite facial avulsion in a 24-month-old child after dog bite. *Microsurgery* [Internet]. 2017 diciembre 12 [citado 23 enero 2023];38(2):218-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29230869/>
 15. Abraham JT, Czerwinski M. Pediatric Dog Bite Injuries in Central Texas. *Journal of Pediatric Surgery* [Internet]. 2019 Jul [citado 23 enero 2023];54(7):1416-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30473254/>
 16. Vásquez Jiménez MS, Arias Díaz FA, Villalobos Zuñiga M. Mordeduras por Perros ¿Qué hay que saber sobre su manejo? *Revista Clínica Escuela de Medicina UCR-HSJD* [Internet]. 2020 diciembre 1 [citado 16 febrero 2023];10(4). Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/39848>
 17. Rocío González Barrientos, Vicenta Machado Cruz, Maritza Morera Sigler, Catalina Ramírez Hernández, Hilda Salazar Bolaños, Elizabeth Saénz Bolaños, et al. Rabia. Protocolo de Vigilancia y Control en Humanos. Equipo Técnico Nacional,

Ministerio de Salud, Caja Costarricense del Seguro Social, Servicio Nacional de Salud Animal [Internet]; 2014 [citado 25 enero 2023]. Disponible en:

https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/shared/biblio_view.php?bibid=9134&tab=opac

18. León B, González SF, Solís LM, Ramírez-Cardoche M, Moreira-Soto A, Cordero-Solórzano JM, et al. Rabies in Costa Rica – Next Steps Towards Controlling Bat-Borne Rabies After its Elimination in Dogs. *The Yale Journal of Biology and Medicine* [Internet]. 2021 Jun 30 [citado 26 febrero 2023 Feb];94(2):311–29. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8223541/>