



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
SECRETARÍA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**

**ADHERENCIA A LAS GUÍAS PARA LA ATENCIÓN MÉDICA Y  
ANTIRRÁBICA DE LA PERSONA EXPUESTA AL VIRUS DE LA RABIA DE  
LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS  
PEDIÁTRICAS POR MORDEDURAS DE PERRO EN UN HOSPITAL DE  
TERCER NIVEL DE LA CDMX DE ENERO DE 2018 A DICIEMBRE 2020.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN URGENCIAS PEDIÁTRICAS**

**Presenta:  
Dra. Ana Gabriela Medrano Madrid**

**Tutor:  
Rosa Valentina Vega Rangel**

**CIUDAD DE MÉXICO 2022**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

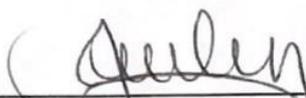
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ADHERENCIA A LAS GUIAS PARA LA ATENCION MEDICA Y ANTIRRABICA DE LA PERSONA EXPUESTA AL VIRUS DE LA RABIA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIATRICAS POR MORDEDURAS DE PERRO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE LA CDMX DE ENERO DE 2018 A DICIEMBRE 2020**



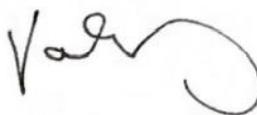
**DR. LUIS XOCHIHUA DÍAZ**  
**ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA**



**DR. GABRIEL GUTIERREZ MORALES**  
**ENCARGADO DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO**



**DR. MARIO ALBERTO ACOSTA BASTIDAS**  
**PROFESOR TITUTAL DEL CURSO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS**



**TUTOR DE TESIS**  
**DRA. ROSA VALENTINA VEGA RANGEL**

INDICE	
RESUMEN .....	1
MARCO TEORICO	
INTRODUCCION.....	2-3
DEFINICION.....	3-6
TRATAMIENTO.....	6-11
EPIDEMIOLOGIA.....	11-13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14-15
PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	15
JUSTIFICACION.....	15-17
OBJETIVOS	
OBJETIVOS GENERALES.....	17
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	17
OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	17
MATERIALES Y METODOS.....	18
TIPO DE ESTUDIO.....	18
POBLACION OBJETIVO.....	18
CRITERIOS DE INCLUSION.....	18
CRITERIOS DE EXCLUSION.....	18
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.....	19
MUESTREO Y CALCULO DE TAMAÑO MINIMO DE MUESTRA.....	20
PLAN DE ANALISIS.....	20
VARIABLES .....	21-23
RESULTADOS.....	24-28
DISCUSION.....	29-30
CONCLUSIONES.....	30
CRONOGRAMA.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	31-33

## RESUMEN

**Introducción.** La rabia es una zoonosis mortal, ocasionada por un virus transmitido por mordedura o por contacto de heridas con saliva de animales domésticos y salvajes infectados. una vez que aparece la sintomatología el pronóstico es 100% fatal en más del 99% de los casos. El grupo con mayor afección es el que oscila entre los 5 y los 14 años, con predominio en el sexo masculino sobre el femenino, los ataques por animales domésticos son los más comunes y de ellos 80 a 90% son por perros. En los casos pediátricos, el 10% de todas las heridas por mordedura ocurren en la cara.

**Objetivo.** Determinar la adherencia a las “Guías de práctica para la atención médica y antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia 2018” en los pacientes de 0 a 18 años atendidos en el departamento de urgencias del instituto nacional de pediatría durante el periodo enero 2018 a diciembre 2020

**Metodología.** Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, donde se revisaron expedientes de pacientes con diagnóstico de mordedura de perro atendidos de enero del 2018 a diciembre del 2020 en el servicio de urgencias del Instituto Nacional de Pediatría.

**Resultados.** En el 97.8% de los expedientes se evidenció un apego total a la GPC. Las deficiencias se presentaron en cuanto al registro de datos, en las circunstancias de la herida y en cuanto al seguimiento de los procesos, en la aplicación de la vacuna antirrábica; en menor proporción en la aplicación de inmunoglobulina y profilaxis antibiótica.

**Conclusión.** Las lesiones por mordedura de perro son frecuentes en la edad pediátrica. La capacitación del personal de salud en el uso de las guías de práctica clínica y el apego al cumplimiento de la normatividad es fundamental para brindar una atención médica oportuna y de calidad. Simultáneamente se debe insistir en la promoción de la salud y la educación de la población para prevenir las mordeduras.

## **1. Marco teórico.**

### **1.1 Introducción.**

La rabia es una zoonosis mortal, ocasionada por un virus transmitido por mordedura o por contacto de heridas con saliva de animales domésticos y salvajes infectados, es prevenible con vacunación, sin embargo, una vez que aparece la sintomatología el pronóstico es 100% fatal en más del 99% de los casos. <sup>(1)</sup>

Es una enfermedad mortal y para su prevención es necesario que toda persona mordida, rasguñada o lamida por un animal rabioso, o sospechoso de estar enfermo, previa a una valoración médica, reciba tratamiento antirrábico específico, el que podría ser interrumpido en cuanto el diagnóstico de laboratorio y el estudio epidemiológico así lo determinen. <sup>(2)</sup>

El grupo con mayor afección es el que oscila entre los 5 y los 14 años, con predominio en el sexo masculino sobre el femenino de 2 a 1. Del total de los ataques por animales domésticos reportados, 80 a 90% son por perros y de 6 a 8% por gatos. Dentro de los pertenecientes a la fauna silvestre encontramos 6% zorros, lobos, zorrillos y murciélagos y, por último, representando menos del 3% otros animales domésticos como ovejas y caballos. <sup>(3)</sup>

En los casos pediátricos, el 10% de todas las heridas por mordedura ocurren en la cara, dos tercios de esas heridas ocurren en niños menores de 10 años. Las heridas en las extremidades representan al menos tres cuartas partes de todas las mordeduras, siendo la mano el sitio más común y en menor grado abdomen y tórax, esto por la proximidad de la zona afectada con el hocico del animal agresor. <sup>(4,5)</sup>

El riesgo relativo de lesión de un niño es mayor cuando interactúa con razas como pastor alemán, pitbull, rottweiler y dóberman debido a la fuerza pura que estos perros ejercen cuando muerden. <sup>(5)</sup>

La rabia está incluida en la nueva hoja de ruta 2021-2030 de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Tratándose de una zoonosis, requiere una estrecha coordinación intersectorial a nivel nacional, regional y mundial. La OMS, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) han priorizado la rabia en el marco del enfoque “Una salud”. A través de la plataforma “Unidos contra la Rabia” se promueven y priorizan las inversiones de lucha antirrábica y se coordinan los esfuerzos mundiales por eliminarla para lograr así que no haya ninguna defunción humana por rabia transmitida por perros en 2030. <sup>(6)</sup>

## 1.2 Definición

La rabia es una enfermedad zoonótica la cual después del inicio de síntomas clínicos, se presenta como una encefalomiелitis de curso agudo, se transmite con alta eficiencia a cualquier mamífero de reservorios infectados, principalmente carnívoros y murciélagos. <sup>(7)</sup>

El agente etiológico es un virus que pertenece a la familia de los *Rhabdoviridae* del género *Lyssavirus* y únicamente el tipo 1 es capaz de producir rabia en el ser humano. <sup>(8)</sup>

Los *Lyssavirus* tienen un genoma ARN no segmentado de 12 kb de polaridad negativa que codifica cinco proteínas virales (3' a 5'): una nucleoproteína (N), una fosfoproteína (P), una proteína de matriz (M), una glicoproteína (G) y una ARN polimerasa dependiente de ARN. <sup>(9)</sup>

La partícula *Lyssavirus* tiene forma de bala de 100-250 nm de largo y 60-100 nm de diámetro. Se compone de dos unidades estructurales y funcionales: una nucleocápside helicoidal interna y una envoltura externa. La nucleocápside se compone de un complejo de ribonucleoproteína que comprende el ARN genómico y proteína N fuertemente ligada, además de las proteínas L y P. <sup>(10)</sup>

La nucleocápside está activa para la transcripción y la replicación: el modelo de N-ARN es procesado por la proteína L, que contiene la mayor parte de las actividades polimerasa del ARN, y su cofactor, la proteína P. La envoltura lipídica se deriva de la membrana citoplasmática huésped durante la gemación. A través de la membrana del virión sobresalen picos de glicoproteína nudosa (5-10 nm de largo y unos 3 nm de diámetro) que constan de tres ectodominios glicosilados, que unen los viriones con los receptores celulares del hospedador. <sup>(11)</sup>

La proteína M forma oligómeros que se unen a la parte exterior de la nucleocápside, dando rigidez a la estructura del virión y proporcionando una plataforma de unión para la glicoproteína viral y la membrana de envoltura. <sup>(12)</sup>

El periodo de incubación suele ser de 1 a 2 meses, pero puede oscilar entre pocos días y casi 1 año, la duración de esta etapa depende de la cantidad del inóculo, la invasión de la zona afectada y de la distancia del inóculo al sistema nervioso central. <sup>(13)</sup>

El virus rábico entra en el cuerpo a través de las heridas o por contacto directo con las superficies mucosas. No puede atravesar la piel intacta. El virus de la rabia se replica en el músculo mordido y obtiene acceso a la placa motora terminal y a los axones motores para alcanzar el sistema nervioso central. <sup>(13)</sup>

Los viriones se transportan en vesículas de transporte y viajan hasta el sistema nervioso central exclusivamente por transporte retrógrado rápido a lo largo de los axones motores, sin absorción por las terminaciones sensoriales o simpáticas. <sup>(13, 14)</sup>

Los virus también pueden entrar directamente en los axones motores en los nervios periféricos debido a una lesión penetrante. En algunas variantes procedentes de murciélago, la propagación viral también puede ocurrir a través de los nervios sensoriales debido a tropismo por la piel. <sup>(15)</sup>

La transmisión se produce con el contacto del virus con piel no indemne o mucosas, en el sitio de inoculación, el virus presenta una baja tasa de replicación

a nivel de las células musculares y posteriormente afecta a los husos neuromusculares y el nervio que inerva el huso. (13,14,15)

El virus se propaga de forma centrípeta por los nervios periféricos hacia el sistema nervioso central, donde prolifera e inicia la propagación centrífuga, nuevamente por nervios periféricos hacia otros tejidos, no es viable el virus fuera del huésped y puede ser inactivado por la luz del sol, el calor y la desecación. Puede tener múltiples formas de presentación clínica, se puede dividir en rabia clásica y no clásica. En la clásica se conocen 5 etapas: (16)

**-Periodo de incubación:** Las laceraciones o mordeduras profundas cerca de la cabeza y cuello, o en aquellas que el virus se inocula directo en el tejido nervioso, se asocian con periodos de incubación más cortos. (17,18,19)

**-Pródromo:** de dos a diez días de duración, caracterizado por fiebre, cefalea, malestar general, náuseas y vómitos, en ocasiones parestesias, dolor neuropático y prurito en el sitio de inoculación. (17,18,19)

**-Fase neurológica aguda:** Cuando el virus comienza a replicarse en el sistema nervioso central y luego se extiende a órganos y tejidos se progresa a esta fase, la cual se caracteriza por disfunción neurológica. Las principales características están relacionadas a la encéfalo-mielo-radiculitis y a la disautonomía, la fase dura hasta 1 semana y puede manifestarse como rabia encefalítica o paralítica, la primera es la presentación más frecuente y la sintomatología incluye hiperexcitabilidad agravada por estímulos, hiperactividad, alucinaciones, salivación excesiva, hidrofobia y aerofobia. (17,18,19)

En la rabia paralítica el elemento cardinal es la parálisis de la extremidad donde se encuentra el sitio de la inoculación del virus, la cual puede progresar a cuadriplejía simétrica o asimétrica agregando incontinencia urinaria y fecal. (17,18,19)

**-Coma:** esta etapa puede extenderse por cinco a catorce días, y es resultado de la progresión clínica tanto en las formas encefalíticas como paralíticas, es secundario al daño funcional en el hipotálamo y en el tronco cerebral. (17,18,19)

**-Muerte:** Las causas son multifactoriales, pero principalmente secundarias a alteraciones cardiovasculares y respiratorias, 60% de los pacientes presentan hematemesis en las horas previas a la muerte. (17,18,19)

El diagnóstico es clínico y con la información epizootiológica sobre la exposición, para el diagnóstico definitivo existen algunas herramientas, sin embargo, ninguna de ellas permite detectar la enfermedad previo al inicio de la sintomatología. (20)

Es posible realizarse por PCR en saliva, líquido cefalorraquídeo, secreciones respiratorias y biopsias de piel, los pacientes no vacunados pueden ser diagnosticados mediante anticuerpos neutralizantes en suero y líquido cefalorraquídeo. (21)

En cuanto a los estudios de imagen, la resonancia magnética puede ser de ayuda, mostrando una extensa participación de la sustancia gris, incluyendo tálamo, ganglios basales, mesencéfalo y médula espinal. El líquido cefalorraquídeo es patológico en el 87% de los pacientes. (22)

### **1. 3 Tratamiento**

Al presentarse una agresión, se debe acudir a revisión médica inmediata; la primera medida a realizar es un lavado minucioso de la herida con agua y jabón durante 15 minutos, seguida de la administración inmediata de biológicos antirrábicos humanos ( en caso de que se requiera) garantizan en un 99% la sobrevivencia de las personas agredidas incluso con una exposición de riesgo grave y desinfección con solución antiséptica como detergente, alcohol al 70%, yodo u otras sustancias con actividad viricida. (23)

Para la atención de mucosas: ocular, nasal, bucal, anal o genital; lavar por instilación profusa con solución fisiológica estéril, durante 5 minutos. (23)

Valorar el cierre quirúrgico, afrontando los bordes con puntos de sutura mismos que deben quedar justos, sin impedir la salida de tejido serohemático, considerando la necesidad un cierre primario y en caso ser necesario, desbridar los bordes necrosados para favorecer el proceso de cicatrización. La sutura de heridas se debe retrasar por lo menos una hora después de la infiltración de Inmunoglobulina Antirrábica Humana (IgAH) si esta se encuentra indicada. De acuerdo con las características de la herida y el tiempo de evolución del incidente, aplicar toxoide tetánico, analgésicos y valorar la aplicación de antibióticos sistémicos o en heridas por estar potencialmente contaminadas (con más de seis horas de evolución). (24)

El sangrado en cualquier parte de la herida indica una exposición potencialmente grave y se debe infiltrar IgAH en y alrededor de la herida y/o arañazos de colmillo por pequeño que este sea evitando el síndrome compartimental. (1,2,7,16,23,24,25)

Realizadas las medidas iniciales, debemos de valorar al paciente y el riesgo de la exposición que presenta. (1,2,7,16,23,24,25)

Categoría de la exposición	Tipo de contacto o agresión que sufrió el paciente
<b>Sin riesgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con animal reservorio de rabia sin lesión</li> <li>- Sin contacto directo con la saliva del animal o lamedura o contacto con secreciones o excreciones de personas o animales con rabia en la piel intacta y sin lesión.</li> </ul>
<b>Riesgo leve</b>	<p>Comprende dos situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lamedura en piel erosionada o en herida reciente.</li> <li>- Mordedura superficial, que incluye epidermis, dermis y tejido subcutáneo, en región del tronco, específicamente en tórax y abdomen o en miembros inferiores.</li> </ul>

<b>Riesgo grave</b>	<p>Lamedura en mucosas: ocular, nasal, oral, anal o genital</p> <p>Mordeduras múltiples: En cualquier parte del cuerpo</p> <p>Posibles incidentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Agresiones por reservorio silvestre o rabioso confirmado.</li> <li>2.- Contacto de la saliva de un caso positivo a rabia en piel con solución de continuidad.</li> <li>3.- Mordedura o arañazo con colmillos, transdermico, simple o múltiple en cualquier parte del cuerpo</li> <li>4.- Contaminación directa con saliva en mucosas; ojo, nariz, boca, ano o genitales.</li> <li>5.- Mordedura en cabeza, cara, cuello o miembros superiores y genitales.</li> </ol>
---------------------	---

Posterior a la clasificación del riesgo de exposición, valoramos la condición de salud en la que se encuentra el animal: (1,2,7,16,23,24,25)

1.- Especie de animal involucrado. En el medio urbano y suburbano es más común el perro y el gato y en el medio rural, los quirópteros y el zorrillo.

2.- Circulación del virus rábico en la zona o región geográfica donde ocurrió la agresión, contacto o procedencia del animal agresor.

3.- Condiciones en que se presentó el contacto o la agresión (provocada o espontánea).

4.- Antecedentes inmunológicos antirrábicos comprobatorios, si la agresión o contacto fue por perro o gato. Se considera vigente si no excede un año al momento de la agresión ni es menor de un mes. Si ocurrió por vacunadores no autorizados se considera como no vacunado.

5.- Localización del perro o gato para la observación clínica durante 10 días por un médico veterinario con cédula profesional en los establecimientos municipales para ello, quienes deberán informar el estado clínico al personal de salud durante ese período o bien por personal de salud afín. Cuando se trate de agresores vacunados podrán ser observados por sus propietarios en su domicilio.

6.- Estado clínico del perro o gato agresor antes de la agresión, en la agresión y durante el período de observación.

7.- Resultados de laboratorio del animal agresor en caso de fallecer durante la observación o del animal que presenta signología neurológica sugestiva a la enfermedad.

Después de brindar la atención médica inmediata de la zona expuesta y valorar cuidadosamente los factores de riesgo para determinar la aplicación de biológicos antirrábicos humanos por el médico del primer nivel de atención, la aplicación de un esquema de inmunización adecuado, eficaz y oportuno inmediatamente después de la exposición es determinante para evitar la aparición de los síntomas y por tanto la muerte. (1,2,7,16,23,24,25)

Si se considera necesario el uso de antirrábicos, se administra de la siguiente manera: por vía intramuscular en la zona deltoides del brazo, solo dos dosis de vacuna antirrábica humana, una dosis los días 0 y 7. (1,2,7,16,23,24,25)

Si no se cuenta con esquema de vacunación antirrábica previa, se realiza lo siguiente: administrar por vía intramuscular en el músculo deltoides, solo cuatro dosis de vacuna antirrábica humana los días 0, 3, 7 y 14; conocido como "Esquema Essen", se aplica con o sin inmunoglobulina de acuerdo con la categoría de exposición. (1,2,7,16,23,24,25)

Consideraciones para aplicación de IgAH: (1,2,7,16,23,24,25)

La IgAH se indica solo en pacientes con exposiciones de "RIEGO GRAVE" que no han sido vacunados previamente contra la rabia.

Su aplicación debe ser por infiltración en y alrededor de las heridas y/o arañazos de colmillo por pequeños que estos sean, el sobrante se aplicará por vía intramuscular. (25)

En pacientes con padecimientos inmunodepresores que no cumplen los criterios mínimos de conteo de células CD4, aplicar siempre IgAH tanto en riesgo grave como en el leve y si existe o no antecedentes de inmunización antirrábica. (25)

Factor de riesgo/ enfermedad	Sin signología de rabia	Con signología de rabia
Vacunación vigente	<b><u>No inmunizar al paciente</u></b> Observar por 10 días al animal agresor*	No inmunizar al paciente Esperar resultado de laboratorio del animal agresor
Sin vacunación vigente	<b><u>NO inmunizar al paciente</u></b> Observar por 10 días al animal agresor*	Iniciar profilaxis en el paciente* Esperar resultado de laboratorio del animal agresor

Tomado de: Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Guía para la Atención Médica y Antirrábica de la Persona Expuesta al Virus de la Rabia.

Las indicaciones de hospitalización posterior a una mordedura incluyen: (1,2,7,16,23,24,25)

- 1.- Manifestaciones sistémicas de infección.
- 2.- Afectación de articulaciones o tendones.
- 3.- Pacientes inmunodeprimidos
- 4.- Lesiones importantes en mano o que requieren reconstrucción.
- 5.- Celulitis severa
- 6.- Infección refractaria a tratamiento antibiótico.

Agentes causantes de infección: (5)

Microorganismos	Porcentaje %
Estreptococos alfa y beta hemolíticos	24 a 46%
Staphylococcus aureus y S. epidermitis	10 a 25 %
Pasteurella multocida	0 a 50 %
Escherichia coli, Pseudomonas y especies de Moraxella	10 a 25 %
Bacteroides, Prevotella y especies de fusobacterium	13 a 76 %

La profilaxis antibiótica de elección luego de una mordedura es amoxicilina – clavulanato la cual es efectiva para especies de bacterias aerobias y anaerobias. En pacientes con alergia a penicilina, alternativas incluyen amoxicilina, trimetoprim con sulfametoxazol o una terapia combinada de fluoroquinolona y clindamicina. (5,24,25,27)

#### **1.4 Epidemiología**

Según la OMS, la rabia afecta de forma predominante a poblaciones jóvenes pobres y geográficamente aisladas. Se presentan aproximadamente 50,000 casos de rabia en seres humanos cada año en África y Asia. En el 90% de casos en humanos la transmisión es de origen canino, sin embargo, en los países desarrollados la rabia canina se ha controlado mediante la inmunización sistemática de las mascotas. (7)

El número anual de defunciones por rabia humana a nivel mundial se estima en 2010 a ser de 26.400. La gran mayoría de las muertes (84%) se producen en las zonas rurales. El costo anual estimado de la rabia es de USD \$ 6 mil millones debidos a la pérdida de productividad después de las muertes prematuras y gastos directamente en la profilaxis post-exposición. (6)

En 1709 ocurrió la primera epizootia de rabia en perros callejeros de la ciudad de México y ciudades vecinas afectando a los humanos y al ganado, posteriormente en el año de 1968 se implementó la primera campaña de vacunación antirrábica canina masiva para lograr su control.

Los últimos dos casos de rabia de transmisión canina fueron reportados en el estado de México en el 2005, sin embargo, del 2006 al 2017 se acumulan 23 casos de rabia humana transmitidos por fauna silvestre: murciélago, zorrillo, zorro y bovino. (26)

Las mordeduras causadas por perro, son consideradas un problema de salud pública en México, esto debido a la alta incidencia que se presenta en el país, la cual va de 136.30 en el 2000 a 110.44 por cada 100,000 habitantes, en el 2007

se presentaron un total de 116,832 casos con este diagnóstico de mordedura de perro y una tasa general de 110.44 por cada 100,000 habitantes; los cinco estados más afectados fueron: Durango: 2,675 casos, Hidalgo: 4,138 casos, Puebla: 9,245, Distrito Federal: 14,022, San Luis Potosí: 3,749 casos. <sup>(26)</sup>

En el 2017 se reportaron 3 casos de rabia en caninos que no contaban con antecedente de vacuna, 2 de ellos de origen murciélago y uno de zorrillo, la incidencia de rabia en perros continua en descenso. <sup>(25)</sup>

Los niños son las víctimas más comunes a las mordeduras de perros y más propensos a presentar heridas graves. La mayoría de las mordeduras ocurren mientras se encuentran realizando actividades diarias y mientras interactúan con perros conocidos. La mayoría de las agresiones se presentan mientras el niño se encuentra jugando y el animal se encuentra comiendo, mientras juega con huesos, mientras el niño se acerca para muestras de cariño ya sean besos, abrazos o mientras el perro se encuentra dormido. <sup>(5)</sup>

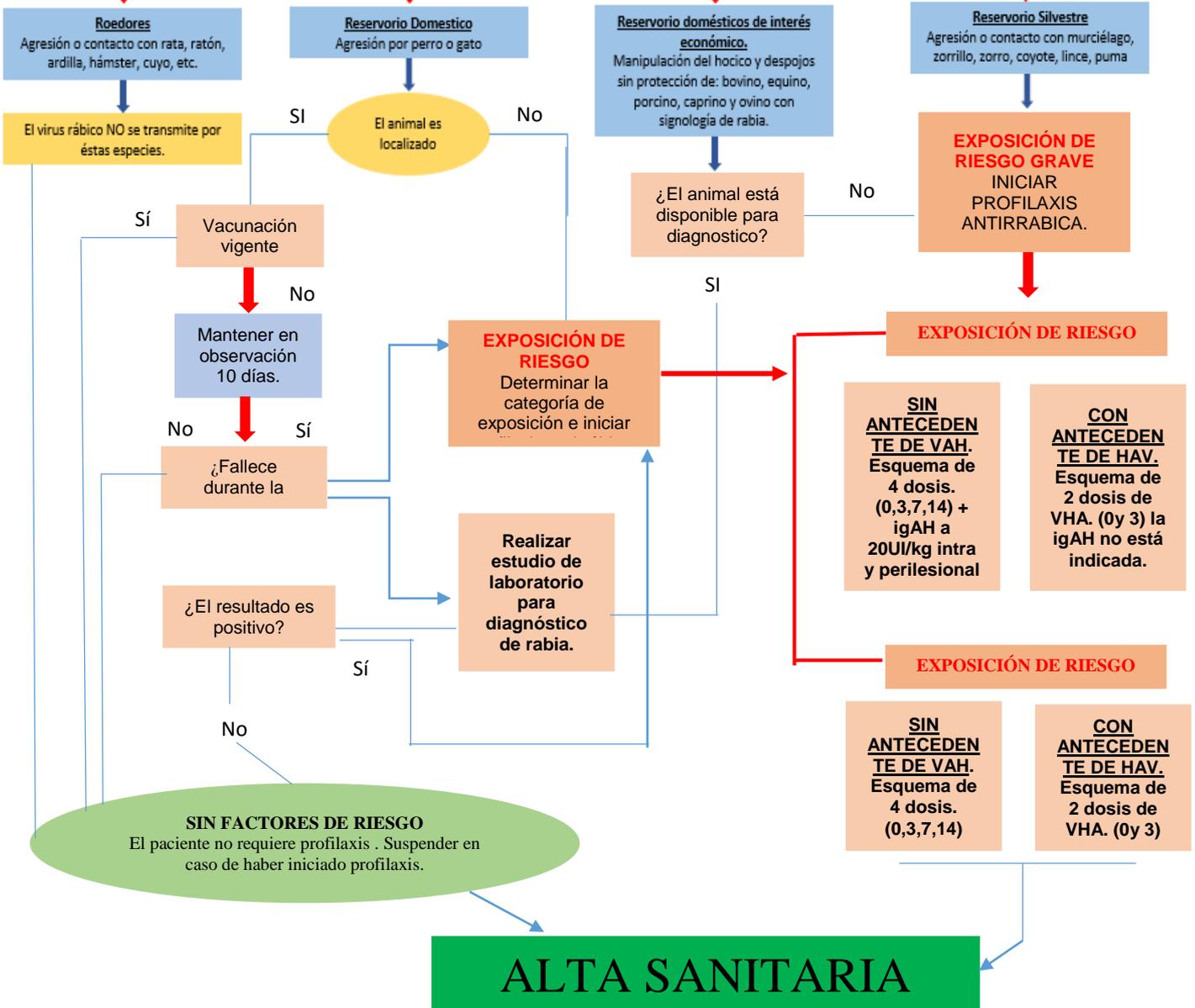
Debido a los antecedentes encontrados secundario a mordedura de perro, en el año de 1993 se emite la Norma Oficial Mexicana NOM-011-SSA2-1993, Para la prevención y control de la rabia, con una nueva modificación publicada el 25 de enero de 1995. El centro nacional de programas preventivos y control de enfermedades realiza la guía para la atención médica y antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia con 3 ediciones, la primera en julio de 1999, la segunda en octubre del 2010 y la tercera en octubre del 2018. A continuación, agregamos el algoritmo del manejo actual que se le brinda a los pacientes que son agredidos por mordedura de perro y la prevención realizada para el virus de la rabia. <sup>(2)</sup>

Toda persona agredida o en contacto con probable reservorio del virus rábico que demanda atención médica en cualquier nivel de atención.

- Atención de las heridas o zona anatómica de contacto:**
- 1.- Lavar inmediatamente con abundante agua y jabón durante 15 minutos.
  - 2.- Desinfectar la herida con solución antiséptica y viricida.
  - 3.- Indicar la aplicación de antibiótico, analgésico y otros biológicos, previa valoración.
  - 4.- Para la atención de mucosas irrigación profunda con solución fisiológica durante 5 minutos.
- \* En pacientes politraumatizados con urgencia calificada, emplear recursos disponibles para su atención y valorar su referencia inmediata a segundo o tercer nivel de atención para su valoración integral.

El médico tratante en coordinación con el epidemiólogo del hospital público o privado, deberán establecer contacto dentro de las primeras 24 horas con el epidemiólogo jurisdiccional de los SESA para realizar la investigación epidemiológica de campo y valorar el inicio de la profilaxis antirrábica en el primer nivel de atención.

**INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE CAMPO Y VALIDACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA DECIDIR EL INICIO O NO DEL ESQUEMA DE PROFILAXIS ANTIRRÁBICA HUMANA**  
 Considere la circulación del virus rábico; la identificación de la especie agresora y su disponibilidad para la observación clínica, su condición en salud, estado vacunal; tipo de exposición del paciente y esquema profiláctico indicado; expertos en animales silvestres y ganado; los datos recabados por la brigada de salud multidisciplinaria serán de gran utilidad para la toma de decisiones y llenado de ficha individual de profilaxis antirrábica humana.



## **Planteamiento del problema.**

La atención en los servicios de urgencias secundaria a mordedura de perro es muy frecuente sobre todo en el grupo de los 5 a los 14 años y ha sido catalogado como un problema de salud pública debido a la posibilidad de transmisión de la rabia. Por tal motivo es necesario saber atender de manera adecuada a los pacientes realizando una clasificación minuciosa con respecto a exposición y condición del animal.

Casi la mitad de los casos de rabia humana ocurren en niños. (Jackson, 2018) Desafortunadamente muchos médicos no son capaces de diagnosticarla oportunamente, sobre todo en los países en los que no es endémica, debido a la falta de familiaridad con las manifestaciones clínicas, aun cuando sean típicas. Es probable entonces, que muchos casos fatales de rabia no se reconozcan como tales, o que enfermedades neurológicas agudas con resultados funestos no tengan un diagnóstico definitivo ni estudios de laboratorio específicos para rabia porque nunca se pensó en ello.

Las guías de práctica clínica (GPC) tienen una larga y reconocida trayectoria en medicina y proporcionan recomendaciones que orientan el manejo clínico en escenarios definidos. Estas recomendaciones se basan en evidencias de revisiones sistemáticas rigurosas y en la síntesis de la literatura médica. La responsabilidad de los médicos y del sistema de salud es proporcionar un adecuado manejo con base en la mejor y más actualizada evidencia disponible. Por esta razón las GPC se constituyen en una herramienta útil dirigida a disminuir la brecha hacia el conocimiento y nuevos tratamientos o tecnologías y a reducir el uso de intervenciones innecesarias, inefectivas o dañinas. Disminuyen la variabilidad en el cuidado de la salud y son importantes para intentar reducir la heterogeneidad en la práctica clínica y como soporte para los tomadores de decisiones.

Actualmente no existe información en nuestro hospital con relación al apego de las guías de CENAPRECE para la atención de pacientes con diagnóstico de mordedura de perros y su tratamiento adecuado. Este estudio pretende determinar cuál es el seguimiento del personal en el servicio de urgencias de las “Guías de práctica para la atención médica y antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia 2018”, lo que permitirá obtener el mejor resultado integral para la salud del paciente optimizando los recursos humanos y económicos disponibles.

### **Pregunta de investigación:**

¿Cuál es el apego del personal del servicio de urgencias del Instituto Nacional de Pediatría a las Guías de Práctica Clínica de CENAPRECE para la atención de los pacientes de 0 a 18 años con lesiones por mordedura de perro?

### **Justificación.**

El ataque por mordedura de perro es un problema de salud pública por las lesiones, secuelas, letalidad y costo económico secundarias que se presentan debido a la posibilidad de transmisión de rabia por un animal infectado.

La rabia es de extrema importancia debido a que no existe tratamiento y su letalidad es prácticamente del 100% si no se interviene oportunamente. A nivel mundial 60,000 personas aproximadamente mueren cada año por esta enfermedad, principalmente en Asia y África.

En México se calcula una población total de 15 millones de perros, principal transmisor de rabia urbana y solo en la Ciudad de México se reportan una población aproximada de 3 millones de perros, de los cuales 1 millón carecen de dueño, existiendo en promedio un perro por cada diez habitantes

El costo promedio/día de hospitalización en caso de mordeduras significa un importante gasto para los sistemas de salud y los familiares, ya que en estudios reportados en la literatura se estima un promedio de 7 días de estancia

hospitalaria, con un rango que oscila entre 1 y 32 días. El rubro en el que se produce el mayor costo es el de farmacia, en el que se encuentran incluidos principalmente materiales quirúrgicos, antibióticos y soluciones. El correcto abordaje de las heridas por mordedura de perro en todos los niveles de atención mejora el pronóstico de los pacientes. Las heridas complejas deben ser manejadas inmediatamente en un centro de segundo o tercer nivel con cirugía plástica y reconstructiva. La mayoría de las heridas por mordedura de perro pueden ser reparadas con cierre primario y otras técnicas reconstructivas con seguridad.

Sin embargo, la rabia cuya presentación es la mayor preocupación para los servicios de salud en el caso de las mordeduras por animales transmisores, es una enfermedad que puede ser eliminada en su ciclo urbano, a través de medidas eficientes de prevención como la atención oportuna en urgencias, la disponibilidad de suero antirrábico humano y la profilaxis post-exposición, todas ellas medidas aplicables en nuestra institución y debidamente reguladas por normas y lineamientos establecidos por el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica a través de CENAPRECE.

Este estudio permitirá identificar la adherencia a las guías de práctica clínica de CENAPRECE para atención del paciente de 0 a 18 años que presenta lesión por mordedura de perro para así de este modo estandarizar y mejorar la calidad de atención, disminuir gastos económicos e intervenciones innecesarias en los pacientes y poder generar información que ayude a identificar las necesidades de reforzamiento en las medidas preventivas de estas lesiones en los pacientes pediátricos.

El apego a las GPC beneficia a todos los actores del sistema de salud. No solo beneficia a los pacientes y a los profesionales de la salud, también se benefician los investigadores ya que la brecha hacia el conocimiento puesta en evidencia durante el desarrollo de las GPC, los puede animar a llevar a cabo estudios que disminuyan esta brecha. Se benefician el sistema de salud, los organismos gubernamentales y los prestadores de servicios porque mejoran su eficiencia

mediante la aplicación de un cuidado uniforme y la optimización de los recursos económicos.

## **Objetivos.**

### **a) Objetivo General:**

- Determinar la adherencia a las “Guías de práctica para la atención médica y antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia 2018” en los pacientes de 0 a 18 años atendidos en el departamento de urgencias del instituto nacional de pediatría durante el periodo enero 2018 a diciembre 2020

### **b) Objetivos Específicos**

- Describir el tratamiento que se brinda en el servicio de urgencias a los pacientes
- Determinar el esquema antibiótico que se inicia a los pacientes.
- Identificar el número de pacientes a los que se aplicó la vacuna antirrábica a los pacientes e indicaciones para la aplicación.
- Determinar la frecuencia de pacientes en los que se aplicó IgAH en pacientes y las indicaciones para la aplicación.
- Identificar el Estado de vacunación del animal.
- Describir el destino de los pacientes posterior a la atención inicial en el servicio de urgencias.

### **c) Objetivos secundarios**

- Determinar la frecuencia de pacientes con mordedura de perro que acuden al departamento de urgencias del INP
- Identificar el tipo de raza del perro que ataca a los pacientes.
- Identificar la circunstancia del perro que produjo la mordedura.
- Describir el sitio de ocurrencia de los ataques.
- Determinar la frecuencia de pacientes bajo supervisión durante el ataque.
- Describir la frecuencia por edad de los pacientes atacados.

- Describir la frecuencia por sexo de los pacientes atacados por perros.
- Describir la frecuencia de los sitios de lesión.

## **Material y métodos.**

- **Tipo de estudio:**

Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

- **Población objetivo:**

Expedientes de pacientes con diagnóstico de mordedura de perro atendidos de enero del 2018 a diciembre del 2020 en el servicio de urgencias del Instituto Nacional de Pediatría.

- **Población elegible:**

Expedientes de pacientes con diagnóstico de mordedura de perro atendidos en el instituto nacional de pediatría de enero del 2018 a diciembre del 2020 atendidos en el servicio de urgencias.

- **Criterios de inclusión:**

- Expedientes de pacientes de edades entre 0 y 18 años con diagnóstico de mordedura de perro atendidos en el instituto nacional de pediatría de enero del 2018 a diciembre del 2020.
- Expedientes con información completa y específica sobre el manejo brindado en el servicio de urgencias.

- **Criterios de exclusión:**

- Expedientes de pacientes que fueron trasladados a otras instituciones.
- Pacientes que son tratados previamente en otras instituciones.
- Paciente que presenten traumatismos o fracturas asociados.
- Pacientes que fueron tratados previamente y trasladados al servicio de cirugía.

- **Ubicación del estudio:**  
Servicio de urgencias del INP.

- **Variables:**

Tabla 1

### **Descripción general del estudio:**

Posterior a la revisión y registro del protocolo en el Comité Local de Investigación correspondiente, se identificarán aquellos pacientes que acudieron al servicio de urgencias con diagnóstico de rabia y que cumplan con los criterios de inclusión descritos previamente.

Posterior a la identificación de los expedientes de estos pacientes, se corroborará que cumplan las medidas estipuladas en las guías de atención médica y manejo antirrábico. Se recolectarán los datos y estos se registrarán en una base de datos en Excel que se creará exprofeso, para posteriormente ser analizados por medio del paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 26 y obtener los resultados correspondientes y que respondan a los objetivos planteados.

Se revisarán y analizarán los resultados en conjunto con el resto de los investigadores, se procederá a la redacción de dichos resultados, elaboración de tablas y gráficas correspondientes. Durante todo el tiempo del estudio se harán revisiones y actualizaciones bibliográficas para, una vez obtenidos los resultados, elaborar el apartado de discusión que permitirá el contraste del presente protocolo con lo establecido en la literatura disponible y de esta forma poder emitir conclusiones.

## Muestreo y cálculo de tamaño mínimo de muestra.

**Tipo de muestreo:** Se realizará un muestreo probabilístico, de los expedientes de pacientes con diagnóstico de mordedura de perro del archivo institucional atendidos en el servicio de urgencias del Instituto Nacional de Pediatría, en el período de estudio que cumplan con los criterios de inclusión descritos previamente.

**Tamaño mínimo de muestra:** Se utilizará la fórmula para estudios transversales para una población finita (980 expedientes)

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}$  = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 - p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

El tamaño mínimo de muestra requerido será de 277 participantes.

## Plan de análisis

Los datos se registrarán en una base de datos en Excel para su posterior análisis mediante el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 26.

Se realizará un resumen de los datos mediante estadística descriptiva. Se utilizarán medidas de tendencia central y dispersión para las variables de tipo cuantitativo, así como porcentajes y frecuencias para las variables cualitativas.

En cuanto a la asociación de nuestras variables se utilizará la prueba de chi cuadrada, así como la prueba de correlación de Pearson o Spearman según la

normalidad de nuestros datos, se considerará un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

**Tabla 1**

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Medición de la variable</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha del diagnóstico	Cuantitativa	Fecha de nacimiento a la fecha de la atención
Género	Características fenotípicas del paciente	Cualitativa	1.- Femenino 2.- Masculino
Supervisión durante el ataque	El paciente se encontraba vigilado por un adulto	Cualitativa	1.- Si 2.- No 3.- No menciona
Estado del animal	Si se conoce la identidad del perro	Cualitativa	1.- Perro conocido 2.- Perro desconocido o de la calle
Raza	grupos en que se subdividen algunas especies sobre la base de rasgos fenotípicos	Cualitativa	1.- No menciona raza 2.- Pitbull 3.- Pastor alemán 4.- Rottweiler 5.- Doberman 6.- Akita 7.- San Bernardo 8.- Mestizo 9.- Maltes 10.- Husky 11.- Poodle 12.- Kerry Blue 13.- Chihuahua 14.- Pastor Belga 15.- Labrador 16.- Pastor Inglés 17.- American Bully 18.- French Poodle
Lugar	Lugar donde se encontraba mientras se presentó la agresión	Cualitativa	1.- No menciona 2.- Casa 3.- Calle (no especificado)
Estado de salud del perro	Presenta algún síntoma de rabia al	Cualitativa	1.- Si 2.- No

	momento de la agresión		
Estado de vacunación del perro	Si el animal cuenta con profilaxis para virus de la rabia	Cualitativa	1.- Si 2.- No 3.- Desconoce estado de vacunación
Localización de la lesión	Lugar de la herida	Cualitativa	1.- Cabeza 2.- Cara 3.- Ceja 4.- Ojo 5.- Parpado 6.- Labio 7.- Tórax 8.- Abdomen 9.- Brazo 10.- Mano 11.- Pierna 12.- Rodilla 13.- Pie 14.- Espalda 15.- Glúteo 16.- Zona genital 17.- Tobillo 18.- Hombro 19.- Oreja
Infecciones asociadas	Si al momento de la mordedura se observan datos sugerentes de infección.	Cualitativa	1.- Si 2.- No
Lavado de herida	Se realiza lavado de herida adecuadamente según las guías CENAPRECE	Cualitativa	1.- Si 2.- No
Aplicación de vacuna antirrábica	Se realizó aplicación de vacuna al paciente con la agresión	Cualitativa	1.- Si 2.- No
Indicación de la vacuna	Se aplicó la vacuna de acuerdo con los lineamientos que establece la guía CENAPRECE	Cualitativa	1.- Si 2.- No

Aplicación de igAH	Aplicación de inmunoglobulina en el sitio de lesión de acuerdo con los lineamientos que establece la guía CENAPRECE	Cualitativa	1.- Si 2.- No
Indicación de IgAH	Se aplicó la inmunoglobulina de acuerdo con los lineamientos que establece la guía CENAPRECE	Cualitativa	1.- Si 2.- No
Profilaxis antibiótica	Se brindó esquema antibiótico a pacientes con antecedente de mordedura de perro	Cualitativa	1.- Si 2.- No
Tipo de antibiótico	El antibiótico con el que se dio manejo al paciente	Cualitativa	1.- Amoxicilina /ácido clavulanico 2.- Ceftriaxona/clindamicina 3.- Ceftriaxona/metronidazol 4.- Cefalotina 5.- Ninguno 6.- Tratamiento tópico 7.- Dicloxacilina 8.- Trimetoprim con sulfametoxazol/Clindamicina 9.- Ciprofloxacino/clindamicina
Circunstancias de la mordedura	Acción que desencadenó el evento	Cualitativa	1.-No hay causal, ataque. 2.-Interrumpir comida del animal. 3.-Tocar crías 4.-Manipulación brusca (jaloneo, montar) 5.-Interrupción mientras sueño. 6.-Ingresar a su territorio.
Exposición	Situación de riesgo que puede causar daño lineamientos que establece la guía CENAPRECE	Cualitativa	1.- Sin riesgo 2.- Riesgo leve 3.- Riesgo grave

## RESULTADOS

Las características sociodemográficas de los sujetos del estudio se despliegan en la tabla 1, en la cual podemos observar que la media de edad de los pacientes que ingresaron con diagnóstico de mordedura de perro fue de 7.16 años [1-17]. En cuanto a la distribución por sexo, el 40.3% correspondía a mujeres y el 59.7% a hombres. (Tabla 1) De toda la población estudiada el 80.5% de los pacientes acudían referidos de pre-hospitalización y solo un 19.5% de la consulta externa.

Variable	n = 231	%
<b>Género</b>		
<b>Masculino</b>	138	59.7%
<b>Femenino</b>	93	40.3%
	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Edad</b>	7.16	4.14

**Tabla 1. Distribución proporcional de las características sociodemográficas.**

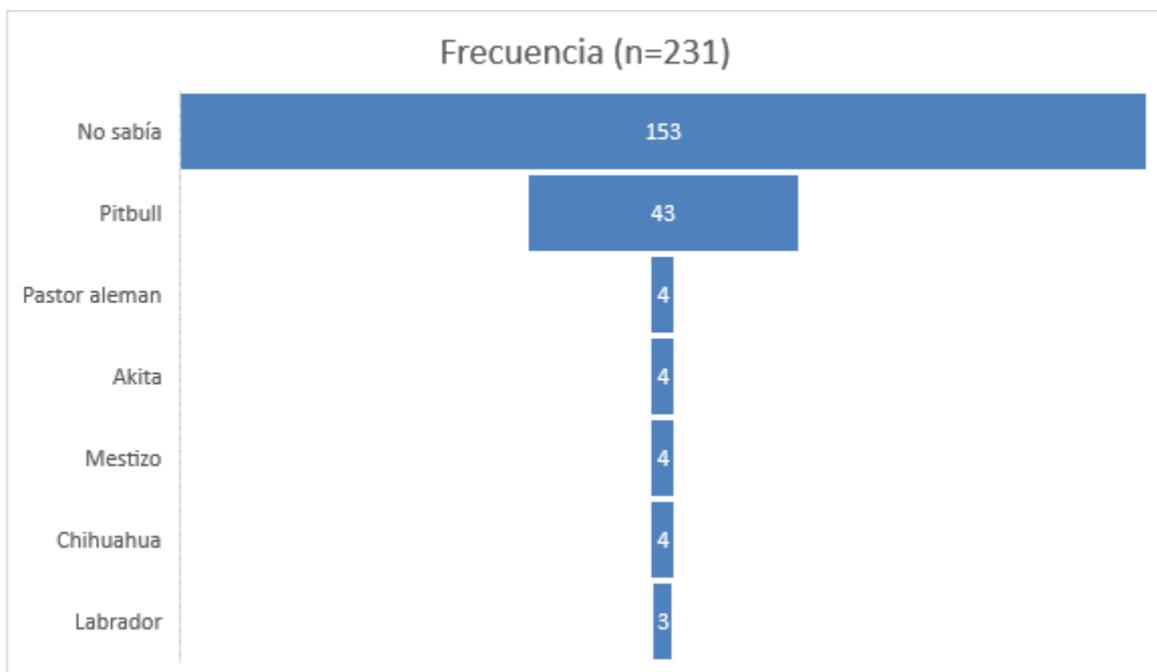
Respecto a la frecuencia por edad se obtuvieron los datos de la tabla 2, siendo la edad más común 4 años.

Variable/Años	Frecuencia	%
1	9	3.9
2	19	8.2
3	22	9.5
4	27	11.7
5	17	7.4
6	22	9.5
7	19	8.2
8	19	8.2
9	13	5.6
10	8	3.5
11	19	8.2
12	11	4.8
13	4	1.7

14	6	2.6
15	5	2.2
16	6	2.6
17	5	2.2

**Tabla 2. Frecuencia de mordida de perro por edad.**

Del total de nuestra población estudiada el 82.7% recibió mordida de un perro conocido mientras que el 17.3% no lo conocía o era de la calle. De ellos la raza de mayor prevalencia fue el Pitbull con un 18.6% (Gráfica 1)



**Gráfica 1. Principales razas de perro de casos de mordedura.**

Las mordeduras se llevaron a cabo en su mayoría en casa con un 54.5%, 23.4% en la calle y el 21.6% no mencionaba el lugar. Así mismo el 12.6% de los niños no se encontraba vigilado por un adulto al momento del ataque, 10.4% si contaban con supervisión y 77.1% se desconoce. De nuestra población el 92.2% no se encontró un causal para el ataque, solo en un 4.3% se encontró como causa el interrumpir al animal mientras comía.

El 86.1% de los perros no presento sintomatología asociada a rabia en el momento de la agresión mientras que el 2.2% no y 11.3% lo desconoce.

De nuestro 100% de población, 70.6% reportaron que la mascota contaba con profilaxis para el virus de la rabia.

En cuestión de la lesión, el 39.4% el sitio afectado fue la cara seguido de la pierna con un 12.6%, otros sitios con un menor porcentaje pero que fueron sitios de lesión son: brazo (8.2%), labio y mano (7.4%), párpado (3.5%).

El 99.6% de las lesiones no presentaron datos sugestivos de infección. Siguiendo protocolo de manejo de este tipo de heridas según CENAPRECE, al 90.9% se le realizo lavado de herida, así como profilaxis antibiótica en un 91.8% de nuestros pacientes, los esquemas manejados se enlistan en la tabla 3.

<b>Esquema antibiótico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Amoxicilina + Ácido clavulánico	175	75.8
Ceftriaxona + Clindamicina	23	10
Ceftriaxona + metronidazol	17	7.4
Cefalotina	1	0.4
Dicloxacilina	2	0.9
Trimetoprim con sulfametoxazol + Clindamicina	2	0.9
Ciprofloxacino + Clindamicina	1	0.4
Tratamiento tópico	1	0.4

**Tabla 3. Esquemas de antibiótico utilizados.**

Según los lineamientos de la CENAPRECE en nuestra población el 77.1% de los pacientes no se tenía indicación para la aplicación de la vacuna y el 22.5% sí, de este total, al 52% se le aplico la vacuna. (tabla 4)

		Aplicación de Vacuna		Total
		Si	No	
Indicación de vacuna	Si	27	25	52
	No	1	177	178
Total		28	202	230

**Tabla 4. Relación indicación y aplicación de vacuna.  $X^2 - p < 0.01$**

Así mismo siguiendo algoritmos de manejo de paciente con mordida de perro del total de nuestros sujetos de análisis 21.6% tenían indicación de aplicación de inmunoglobulina, aplicándosele al 86.5% de ellos. (tabla 5)

		Indicacion_IgAH		Total
		Si	No	
Aplicacion_IgAH	Si	32	5	37
	No	18	175	193
Total		50	180	230

**Tabla 5. Relación indicación y aplicación de IgAH.  $X^2 - p < 0.01$**

Respecto al cumplimiento en el registro de los procedimientos indicados en la norma se encontró lo siguiente:

Variable	% Registro
<b>Registro</b>	
Edad	100
Género	100
Supervisión durante el ataque	23
Estado del animal	100
Raza	100
Lugar	99.6
Estado de salud del perro	99.6
Estado vacunación del perro	99.6
Localización de la lesión	99.6
Infecciones asociadas	99.6
Circunstancias de la mordedura	97.8
Exposición	98.3
<b>Procedimiento</b>	
Lavado de herida	99.6
Aplicación vacuna antirrábica	9.66
Indicación de vacuna	99.6
Aplicación de IgAH	99.6
Indicación IgAH	99.6
Profilaxis antibiótica	99.6

## Discusión

La evaluación de la atención médica integral de las personas que acuden al INP es de suma importancia para orientar la toma de decisiones clínicas y administrativas. Uno de los aspectos que deben evaluarse permanentemente es el apego a las guías de práctica clínica ya que están basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

En nuestro estudio en el 97.8 % de los expedientes revisados, hubo un correcto llenado del expediente, siguiendo las recomendaciones de la guía de práctica clínica. Los datos relacionados a la edad y género del paciente, características y condiciones del animal fueron registrados puntualmente en su totalidad. Las deficiencias que se presentaron ocurrieron de manera consistente en la descripción de las circunstancias de la mordedura, la exposición y los datos de infecciones asociadas a la herida.

Con respecto al cumplimiento de los procedimientos en el 90.6% de los casos se realizó un lavado adecuado, pero la aplicación de la vacuna antirrábica en los pacientes con indicación para hacerlo, sólo se practicó en el 53% de los casos, mientras que se aplicó inmunoglobulina en el 86.5% de quienes sí tenían indicación. La profilaxis antibiótica se proporcionó en el 91.8% de los casos.

Lo anterior nos permite considerar que durante el período en que se realizó esta investigación, el personal del departamento de urgencias del INP brindó la atención a los pacientes con mordedura de perro, cumpliendo lo establecido en las “Guías de práctica para la atención médica y antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia 2018” para el registro de la información de la atención. Sin embargo, hubo deficiencias en el cumplimiento de los procedimientos establecidos en la normativa, en algunos casos como la aplicación de la vacunación específica, hasta del 50%.

Es importante destacar que, como lo mencionan Kenu y colaboradores en su estudio realizado en Ghana en 2015, la atención médica en los servicios de urgencias es la última oportunidad de prevención de la rabia después de una

mordedura sospechosa. Un tratamiento adecuado permitirá reducir las muertes evitables y la mortalidad.

En cuanto a las características de nuestra población, diferentes estudios demuestran que la edad en que las víctimas son más frecuentemente atacadas oscila entre los 5 y 9 años; sin embargo, en esta investigación, la edad con más afectación fue la de 4 años. El género más afectado fue el masculino, dato consistente con lo reportado en la literatura.

### **Conclusiones**

- 1.- Las lesiones por mordedura de perro son frecuentes en la edad pediátrica por tal motivo se debe unificar criterios para manejo adecuado con respecto a las guías CENETEC.
- 2.- Se sugiere la utilización de escalas para clasificar adecuadamente las mordeduras según el grado de afectación con respecto a las capas de la piel
- 3.- La capacitación del personal de salud en el uso de las guías de práctica clínica y el apego al cumplimiento de la normatividad es fundamental para brindar una atención médica oportuna y de calidad.
- 4.- Se debe insistir en la promoción de la salud y la educación de la población para prevenir las mordeduras.
- 5.- Como estrategia para apego se debería contar con protocolo de pacientes que ingresan al servicio de urgencias por mordedura de perro para llevar a cabo adecuadamente el manejo.

## Cronograma:

Actividad	2020					2021										
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Revisión bibliografía	■	■	■													
Redacción protocolo	■	■	■													
Revisión y aceptación protocolo				■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Recolección datos													■	■		
Captura de datos													■	■		
Análisis de datos														■	■	
Redacción tesis														■	■	
Presentación tesis																■

## Bibliografía

- 1.- Ramírez Balza, O Grupo de Patología Infecciosa de la AEPap. La Rabia: Actualización Para El Pediatra y Situación En España. Actualizado 5 de noviembre 2018
- 2.- Secretaría de Salud. Notificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-011-SSA1993. Para la Prevención y Control de la Rabia. Diario Oficial de la Federación, 25 de enero 1995.
- 3.-González ME, Hernández CA. Protocolo de manejo en mordeduras por animales. Revisión de la literatura e informe de dos casos. Revista ADM. 2007; LXIV (6): 250-254.
- 4.- Schvartzman SD, Pacín MB. Lesiones por mordedura de perro en niños. Arch Arg Ped 2005; 103: 95
- 5.- Bula-Rudas FJ, Olcott JL. Human and Animal Bites. Pediatr Rev. 2018 Oct;39(10):490-500. doi: 10.1542/pir.2017-0212. PMID: 30275032.
- 6.- Mordeduras de animales [Internet]. Who.int. [citado el 5 de septiembre de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/animal-bites>
- 7.- Warrell MJ, Warrell DA. Rabies: the clinical features, management, and prevention of the classic zoonosis. Clin Med. 2015;15(1):78–81

- 8.- Singh K, Rupprecht CE, Bleck TP. Rabia (rabdovirus). En: Douglas Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, ed. Mandell, Douglas y Bennett. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. 8ª ed. Madrid: Elsevier, 2015:2256-66
- 9.- Ugolini G. Rabies virus as a transneuronal tracer of neuronal connections. *Adv Virus Res* 2011; 79: 165–202
- 10.- Dietzgen RG, Calisher CH, Kurath G, Kuzmin IV, Rodriguez LL, Stone DM, et al. Family Rhabdoviridae. In: King AMQ, Adams MJ, Castens EB, Lefkowitz EL, editors. *Virus taxonomy: ninth report of the international committee on taxonomy of viruses*. Oxford (UK): Elsevier; 2011: 686-714.
- 11.- Tordo N, Badrane H, Bourhy H, Sactamento D. Molecular epidemiology of lyssaviruses: focus on the glycoprotein and pseudogenes. *Onderstepoort J Vet Res* 1993; 60: 315 – 23.
- 12.- Lyles DS, Kuzmin IV, Rupprecht CE. Rhabdoviridae. In: Knipe DM, Howley PM editors. *Fields virology*, 6th edition. Philadelphia(PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2013: 885-922
- 13.- Thiravat Hemachudha, Gabriella Ugolini, Supaporn Wacharapluesadee, Witaya Sungkarat, Shanop Shuangshoti, Jiraporn Laothamatas. Human rabies: neuropathogenesis, diagnosis, and Management. *Lancet Neurol* 2013; 12: 498–513
- 14.- Llamas López Leonardo, et al. Rabia: infección viral del sistema nervioso central *Rev Mex Neuroci* 2009; 10(3): 212-219
- 15.- La Rabia [Internet]. Cdc.gov. 2019 [citado el 5 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/rabies/es/index.html>
- 16.- Victoria Frantchez\*, Julio Medina†. Rabia: 99,9% mortal, 100% prevenible *Rev Méd Urug* 2018; 34(3):164-171
- 17.- Singh K, Rupprecht CE, Bleck TP. Rabia (rabdovirus). En: Douglas Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, ed. Mandell, Douglas y Bennett. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. 8ª ed. Madrid: Elsevier, 2015:2256-66. 7.
- 18.- Hemachudha T, Ugolini G, Wacharapluesadee S, Sungkarat W, Shuangshoti S, Laothamatas J. Human rabies: neuropathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet Neurol*. 2013;12(5):498–513
- 19.- Jackson AC. Human rabies: A 2016 update. *Curr Infect Dis Rep*. 2016;18(11):38.
- 20.- Hemachudha T, Wacharapluesadee S. Antemortem diagnosis of human rabies. *Clin Infect Dis* 2004; 39:1085-6. 32.

- 21.- Mani RS, Madhusudana SN, Mahadevan A, Reddy V, Belludi AY, Shankar SK. Utility of real-time Taqman PCR for antemortem and postmortem diagnosis of human rabies. *J Med Virol* 2014; 86:1804-12.
- 22.- Murthy JM, Dastur FD, Khadilkar SV, Kochar DK. Rabies, tetanus, leprosy, and malaria. *Handb Clin Neurol* 2014; 121:1501-20.
- 23.- World Health Organization. Rabies fact sheet. Geneva: WHO, 2017.
- 24.- Bavestrello L, Vergara R. Rabia. En: Savio E, Celi AP, Pérez G, Vazquez H. Vacunaciones de los adultos: manual práctico. 3ª ed. Quito: Asociación Panamericana de Infectología, 2017:169-82
- 25.- Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Guía para la Atención Médica y Antirrábica de la Persona Expuesta al Virus de la Rabia [Internet]. Gob.mx. [citado el 5 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud%7Ccenaprece/documentos/guia-para-la-atencion-medica-y-antirrabica-de-la-persona-expuesta-al-virus-de-la-rabia-182293>
- 26.- Arroyo DAH. Mordedura de perro: Enfoque epidemiológico de las lesiones causadas por mordedura de perro. *Rev Enfer Infec Pediatr*. 2009;22.23(89):13–20
- 27.- Jaindl M, Grünauer J, Platzer P, Endler G, Thallinger C, Leitgeb J, et al. The management of bite wounds in children--a retrospective analysis at a level I trauma centre. *Injury*. 2012;43(12):2117–21