

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE MORDEDURAS POR PERROS Y GATOS DURANTE EL AÑO 2020 EN HOSPITAL SAN VICENTE FUNDACIÓN. MEDELLÍN, COLOMBIA.

Pinilla Marmolejo JM¹, Diaz Valencia PA², Lopez Rios AA³

1. *Residente Cirugía Plástica. Universidad de Antioquia*
2. *Docente Grupo Epidemiología, Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquia*
3. *Cirujano Plástico, Hospital San Vicente Fundación*

RESUMEN

Introducción

La presente investigación busca describir el perfil epidemiológico de las mordeduras por perros y gatos en un centro de salud de referencia de cuarto nivel en la ciudad de Medellín, Colombia, adicionalmente se busca describir el manejo y seguimiento de los pacientes atendidos.

Métodos

De acuerdo con un protocolo establecido de investigación se realizó la recolección de datos con la ayuda de un instrumento digital diseñado para tal fin. De manera retrospectiva, se extrajo la información correspondiente a las variables predefinidas de las historias clínicas diligenciadas con códigos CIE-10 (W540 - W559) correspondientes a mordeduras por mamíferos entre enero - diciembre 2020 atendidas en el Hospital San Vicente Fundación (HSVF) localizado en la ciudad de Medellín. Se realizaron análisis univariados y bivariados para las variables cualitativas y cuantitativas, se generaron gráficos y tablas con el apoyo del software Excel® y R®.

Resultados

En el HSVF las mordeduras por perros y gatos presentaron una prevalencia de 0,15% durante el año 2020, para un total de 66 mordeduras atendidas de aproximadamente 42.074 consultas atendidas. La mayoría de mordeduras ocurrieron en hombres entre los 0 - 12 años, predominantemente en el área de la cabeza y el cuello (71,2%), proporcionados por animales conocidos por el paciente. Se encontró relación entre la consulta tardía (> 8 horas) y la presentación de infección de la herida. El uso de antibiótico profiláctico se evidenció en el 86,4%. El seguimiento realizado en al menos una consulta posterior, se presentó en el 54,5% de los pacientes mordidos, no hubo reporte de mortalidad en este estudio.

Conclusiones

Las tendencias encontradas en este estudio son comparables con las estadísticas nacionales e internacionales, siendo los hombres entre 0-12 años la población más afectada. La mayoría de pacientes recibieron manejo ambulatorio, fueron valorados por cirugía plástica y sometidos a procedimientos quirúrgicos de baja complejidad. El uso de antibiótico profiláctico fue una práctica ampliamente usada, El antibiótico más usado fue Ampicilina sulbactam.

Palabras clave

Mordedura, perros, gatos, infección, antibiótico profiláctico, heridas y traumatismos

Introducción

Las mordeduras por mamíferos son entidades con una prevalencia en servicios de urgencias de Estados Unidos del 1% al 2% (Ellis & Ellis, 2014). En Colombia, específicamente en un estudio realizado en Bogotá la prevalencia fue de 0.279% entre el 2011 y el 2015 en el Hospital pediátrico La Misericordia (Mejía Fernandez, 2016); En estadísticas del Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) las especies más involucradas en mordeduras son los animales domésticos en un 97.1% de los casos (Saad Acosta, 2017). El 70% de las mordeduras son producidas por animales conocidos por el

paciente (Saad Acosta, 2017,); la mayoría de lesiones por mordeduras son causadas por perros en el 80% de los casos, mientras que las mordeduras por gatos se dan en un 7% -10% de los casos afectando, en este caso en su mayoría a mujeres adultas (Muñoz Leyva, 2011) (MacBean et al., 2007). En la literatura se reporta que las lesiones producidas por mordeduras tienen un amplio abanico de presentaciones desde abrasiones superficiales (30-43%), laceraciones (31-54%) heridas puntiformes (13-34%) hasta lesiones complejas por aplastamiento e incluso la muerte (Looke & Dendle, 2010). Cerca del 77% de los pacientes mordidos por perro requirieron de valoración especializada por

cirugía plástica (Goldstein, 1992) (O'Brien, et al., 2015). El grupo poblacional más comúnmente afectado son los niños, las mordeduras se dan más frecuentemente en áreas críticas como la cabeza, la cara y las manos (Peters et al., 2004), produciendo secuelas físicas y psicológicas. La flora más comúnmente implicada en las infecciones secundarias a mordeduras por perros y gatos son *Pasteurella Spp*, *Staphylococcus aureus*, *Capnocytophaga canimorsus*, *Streptococcus spp* y anaerobios (*Bacteroides spp*, *fusobacterium*, *Porphyromonas spp*, *Prevotella spp*, *cutibacteria* y *peptostreptococcus* (Birdsey et al., 2016) (Goldstein, 1998).

El manejo inicial de las mordeduras por mamífero consiste en el adecuado lavado y desbridamiento de la herida, la consideración del toxoide tetánico y la profilaxis antirrábica, el manejo de la herida y la profilaxis antibiótica (Ellis & Ellis, 2014). La profilaxis antibiótica está indicada para grupos de alto riesgo descritos en la Tabla 1 (Stevens et al., 2015) (Morgan & Palmer, 2007) (Tabaka et al., 2015). Los esquemas de manejo para infección y profilaxis más usados cubren tanto anaerobios como *Pasteurella Multocida*, el régimen más usado es la amoxicilina- ácido clavulánico y ampicilina sulbactam, como alternativas se encuentran la clindamicina/doxiciclina, fluoroquinolona/TMP + metronidazol. En casos de infección establecida grave el régimen más usado es piperacilina-tazobactam (Birdsey et al., 2016).

Tabla 1. Indicaciones profilaxis antibiótica

Indicaciones Profilaxis antibiótica

- Heridas suturadas o que requieren intervención quirúrgica
 - Heridas en diabéticos e inmunodeprimidos
 - Más de 8 horas desde el accidente
 - Heridas en manos pies, genitales y cara, en proximidad a tendones, huesos y articulaciones, en áreas con compromiso venoso/linfático
 - Heridas puntiformes profundas que no pueden ser desbridadas adecuadamente (gatos) y heridas por aplastamiento
-

El manejo actual de las mordeduras establecido aún tiene puntos de controversia como el uso de antibiótico profiláctico, la pertinencia de la sutura y la reconstrucción de las heridas, entre otros. El fin de este estudio es conocer los datos epidemiológicos de esta patología en la ciudad de Medellín, en un centro de referencia como lo es el Hospital San Vicente Fundación, los objetivos secundarios son la descripción de manejo, el seguimiento y las complicaciones derivadas a las mordeduras .

Métodos

Escenario

El HSVF ubicado en Medellín, Colombia, es uno de los mayores centros de referencia para el trauma en la región, cuenta con 409 camas de hospitalización básica, 20 camas de obstetricia, 101 camas de UCI, 92 camas de UCE, 70 camillas de urgencias, 15 salas de procedimientos, 16 quirófanos y 86 consultorios. El hospital en el 2021 realizó más de 17000 procedimientos y 42000 consultas.

Fuente de datos

Una vez aprobado el protocolo y obtenido el aval del Comité de Ética del HSVF se realizó la solicitud de la base de datos de consultas de pacientes de todas las edades atendidos por mordeduras por perros o gatos entre enero 01 del 2020 al 31 de diciembre del 2020 con códigos CIE 10 W540 al W559 (mordedura por perro - mordedura por otros mamíferos). Se excluyeron pacientes mordidos por humanos, reptiles y otros mamíferos diferentes a perros y gatos.

Análisis de datos

Se realizaron análisis univariados y bivariados para las variables cualitativas y cuantitativas, se generaron gráficos y tablas con el apoyo del software Excel® y R®.

Se calcularon proporciones, medias y porcentajes y frecuencias según fuera pertinente. Se utilizaron pruebas t- student para determinar diferencias de proporciones entre variables categóricas ordinales.

Consideramos un valor de P < 0.05 como estadísticamente significativo.

Este estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad de Antioquia y del Hospital San Vicente Fundación según el acta 33-2021.

Resultados

Tabla 2 Características demográfica de pacientes mordidos por perros y gatos

Características demográficas	Mordeduras		Total n=66	%
	gato	Perro		
Género				
Femenino			22	33,3
Masculino		1	43	66,67
Edad				
0- 2 años			9	13,64
2-5 años			16	24,24
6-12 años		1	24	37,88
13-18 años			5	7,58
18-69 años			10	15,15
70 años en adelante			1	1,52
Área de Procedencia				
Rural			8	12,12
Urbano	1		57	87,88
Nivel Educativo				
Bachiller			3	4,55
Básica primaria	1		21	33,33
Básica secundaria			3	4,55
Técnico			1	1,52
Sin datos			37	56,06
Seguridad social				
Contributivo	1		29	45,45
Particular			5	7,58
Subsidiado			31	46,97

Durante el año 2021, se presentaron 42.074 consultas en el HSVF. 66 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio. Solo se presentó una exclusión correspondiente a una mordedura por serpiente que estaba erróneamente clasificada como mordedura de mamífero. La relación sexo en los pacientes incluidos fue de Hombre:Mujeer de 44:22 con una edad media

de 12,2 años. De la población estudio, 50 pacientes (75,7%) pertenecen a la población menor de 12 años, 58 pacientes (87,9%) viven en área metropolitana y la pertenencia a los regímenes de seguridad social contributivo fue del 45,4% y en el subsidiado 47%. La especie más comúnmente implicada fueron los perros en un 97,7%. El 48,5% de los pacientes incluidos eran propietarios del animal, mientras que el 39,4% conocían al animal agresor pero no eran propietarios, un 12,1% desconocían al animal agresor. Se registraron razas implicadas en un 31,8% de las historias clínicas, se describen razas: Bulldog francés, Cocker spaniel, Husky, Labrador, Criollo y Pitbull de las cuales la raza más prevalente fue el Pitbull (47,6% de las historias registradas, 15,1% del total). De 66 pacientes incluidos se registraron 133 heridas en total, el tipo de lesión más común entre los pacientes mordidos fue la laceración (50%) seguido por la avulsión sin pérdida de tejido (27,3%), avulsión con pérdida de tejido (7,6%), lesión puntiforme (7,6%) y rasguño (7,6%).

Tabla 3 Tipo de lesión por mordedura

	Gato	Perro	Total	%
Avulsión con pérdida de tejido			5	7,58
Avulsión sin pérdida de tejido			18	27,27
Laceración			33	50,00
Lesión puntiforme			5	7,58
Rasguño	1		4	7,58
Total	1		65	100

La distribución topográfica más frecuente para la mordedura fue cabeza y cuello 71,2% seguido de las extremidades superiores 21,3%. En la cara específicamente el área más comúnmente afectada fueron los labios seguido por las mejillas y la nariz. El 59% de los pacientes atendidos requirieron valoración por especialidades quirúrgicas de los cuales 89,7% fueron valorados por cirugía plástica, otras especialidades a las que se consultó incluyeron cirugía maxilofacial, oftalmología, ortopedia y cirugía infantil. El 77,7% de los pacientes consultaron en las primeras 8 horas del accidente, mientras que un 4,5% de los pacientes consultaron de manera tardía posterior a los 3 días, se

encontró una relación entre la consulta tardía y la infección, El promedio de horas entre la consulta y la atención fue para el grupo que no presentó infección fue de 5,2 horas (SD 7,84 horas) y para el grupo que presentó infección de 86, 5 horas (SD 78, 74 horas); Siendo esta diferencia estadísticamente significativa con $p = 0.041$. Se encontraron 5 complicaciones infecciosas (7,6%) de las cuales solo se reportó celulitis, no hubo reportes de sepsis, osteomielitis, tenosinovitis, entre otras.

Tabla 4. Distribución de área de mordedura respecto al sexo

	Hombres		Mujeres		Total	
	n=44	%	n=22	%	n=66	%
Perro	43	97,7	22	100	65	98,5
Cabeza y cuello.	30	68,2	11	50	41	62,1
Cabeza y cuello., Extremidades superiores	3	6,8	0	0	3	4,6
Cabeza y cuello., Extremidades superiores, Extremidades inferiores	0	0	1	4,6	1	1,5
Cabeza y cuello., Tronco, Extremidades inferiores	0	0	2	9,1	2	3,0
Extremidades inferiores	5	11,4	1	4,6	6	9,1
Extremidades inferiores, Genitales	1	2,3	0	0	1	1,5
Extremidades superiores	3	6,8	7	31,8	10	15
Genitales	1	2,3	0	0	1	1,5
Gato	1	2,3	0	0	1	1,5
Extremidades inferiores	1	2,3	0	0,0	1	1,5

86,4% (57/66) pacientes recibieron antibiótico profiláctico. La combinación de antibióticos más utilizada como profilaxis en los casos que se utilizó antibioticoterapia fue Ampicilina sulbactam durante la hospitalización, seguido de Amoxicilina clavulanato en el período ambulatorio en el 92,9% (53/57) de los casos, la duración más frecuente fue de 7 días (63,3%), se reportó también el uso de Metronidazol, clindamicina, cefalosporinas de primera y tercera generación. El 39,3% de los pacientes fueron de manejo ambulatorio, el 25,8% de los pacientes requirieron 1 día de hospitalización, el número máximo de días de hospitalización fue 9 días. El 59,9% de la población requirió intervenciones quirúrgicas,

de las cuales la más frecuente fue el colgajo local. No se reportó uso de colgajos libres ni osteosíntesis. Se reportó en 2 pacientes tenorrafia de extensores. Al 54.5% de los pacientes se les realizó seguimiento por consulta externa, el rango de consultas de seguimiento fue de 1 - 6 consultas, el 69.4% de los pacientes fueron a una única consulta de seguimiento, 4.54% pacientes requirieron otras cirugías reconstructivas posteriores al alta. No hubo reportes de mortalidad en este estudio.

Tabla 5. Complicaciones infecciosas respecto a las horas transcurridas desde el accidente hasta la consulta

	Complicaciones infecciosas			
	Si	No	Total	%
Primeras 2 horas	1	30	31	47,
2 - 8 horas	0	20	20	30,3
8 a 24 horas	1	8	9	13,6
1 día a 3 días	1	2	3	4,5
más de 3 días	2	1	3	4,5
Total	5	61	66	100

Discusión

Entre todas las consultas, las mordeduras por perros y gatos tuvieron una prevalencia del 0,15%, se trata de una prevalencia menor a la descrita en el estudio de Mejía Fernandez SC 2016 en Bogotá y ciertamente menor a la reportada en la literatura norteamericana. Esto se puede deber a sesgos no controlables de selección como lo es el diligenciamiento de historias clínicas con códigos de diagnóstico de heridas y no de mordeduras; adicionalmente, el periodo de realización del estudio estuvo influenciado por la pandemia COVID 19 en la cual hubo campañas para evitar la aglomeración en hospitales y esto pudo haber afectado las consultas por mordeduras y por heridas más pequeñas. Por otro lado la distribución del sexo, la edad y el área de localización de la mordedura es comparable a las reportadas por literatura internacional y nacional (WHO, 2018) (Ellis & Ellis, 2014).

Las mordeduras por gatos estuvieron relacionadas a infección, este dato está soportado por la literatura y se debe a la imposibilidad para el adecuado lavado y desbridamiento de la herida (Muñoz Leyva, 2011). Respecto a la relación con el animal, siguiendo con las tendencias nacionales e internacionales la mayoría de pacientes eran propietarios o conocían a los animales que proporcionaron la mordida, solo el 12,12% de los pacientes fueron mordidos por un animal desconocido. Respecto al contexto de la pandemia, las personas permanecen más tiempo en casa, lo que hipotéticamente podría resultar en más exposición a mordeduras teniendo en cuenta que la mayoría de pacientes son mordidos por sus propias mascotas, sin embargo, esta situación no se pudo comprobar con este estudio, haría falta un estudio que tome en cuenta más centros asistenciales y comparar con años diferentes al inicio de la pandemia.

Nuestro estudio muestra una gran adherencia por parte de los médicos de urgencias al uso de antibiótico profiláctico, los antibióticos usados corresponden a los antibióticos descritos en la literatura para esta patología (Stevens et al., 2015) (Navarro Navajas et al., 2019) . La mayoría de pacientes fueron tratados con esquemas combinados Ampicilina-sulbactam seguido por amoxicilina-ácido clavulánico, metronidazol - amoxicilina, y cefalexina en el contexto ambulatorio. Ni la cefalexina ni la clindamicina como monoterapia son medicamentos de elección para la *Pasteurella Multocida* (Navarro Navajas et al., 2019,.) aunque en los pacientes que se usó este esquema como continuación de la ampicilina sulbactam no se reportaron complicaciones infecciosas. De hecho, del 7,6% de pacientes con complicaciones infecciosas por mordeduras, el 80% no recibieron antibiótico profiláctico. Se espera que ahora con la incorporación de la amoxicilina - ácido clavulánico al plan obligatorio de salud el uso de este antibiótico incremente en esta patología. Únicamente a una paciente se le tomó cultivo de tejido con aislamiento de *S. Aureus*, esta paciente hacía parte del grupo de consulta tardía e ingresó con infección establecida.

Ya que la mayoría de mordeduras resultaron en heridas como laceraciones y avulsiones sin pérdida de tejido, los procedimientos quirúrgicos practicados en pacientes mordidos fueron suturas simples y colgajos locales, no se reportaron mortalidades y ni requerimiento de cirugías de mayor complejidad como colgajos libres, u osteosíntesis.

Este estudio está limitado por su diseño retrospectivo, en un único centro de referencia, la recolección de datos dependió completamente de los datos registrados en las historias clínicas y de los códigos diagnósticos diligenciados, muchos datos como la raza del animal implicado, la provocación de los ataques, no fueron registrados en la mayoría de las historias clínicas. Dado que el escenario de toma de datos es un centro de referencia de trauma hay riesgo de sesgo de selección hacia los casos más complejos y por lo tanto la no valoración de pacientes con heridas que se pueden manejar en centros de salud pequeños. No se tomaron datos de otros hospitales ni centros de salud, es posible que los pacientes consulten a estos escenarios con mayor frecuencia que a un hospital de mayor complejidad. Ésto hace que la generalizabilidad del estudio a otros centros hospitalarios esté limitada.

Conclusiones

Las mordeduras por perros y gatos en el HSVF no fueron un motivo de consulta frecuente, la mayoría de los casos fueron ambulatorios, las cirugías en su mayoría fueron de baja complejidad, El uso de antibiótico profiláctico en estos pacientes supera el 86%, la consulta tardía, la mordedura por gatos y el no uso de antibiótico profiláctico estuvieron relacionados con la infección. El seguimiento de los pacientes fue limitado, no hubo reporte de mortalidad y las secuelas fueron reportadas en un bajo porcentaje. El estudio tiene limitaciones por su diseño retrospectivo, el diligenciamiento de historias clínicas y su único escenario hospitalario. Guías y recomendaciones para el manejo de mordeduras están más allá del alcance de este artículo.

Conflicto de interés

No se reportan conflictos de interés en el grupo de investigadores.

Referencias

- Animal bites*. (2018, February 5). WHO | World Health Organization. Retrieved April 16, 2022, from <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/animal-bites>
- Birdsey, M., Edwards, G., Abetz, J., Jennings, N., & Mitra, B. (2016). Bite wounds and antibiotic prescription among patients presenting to an Australian emergency department. *International Emergency Nursing*, 27, 42-45. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2015.10.007>
- Ellis, R., & Ellis, C. (2014). Dog and cat bites. *Am Fam Physician*, 4(90), 239-243.
- Foster, M. D., & Hudson, J. W. (2015). Contemporary update on the treatment of dog bite: injuries to the oral and maxillofacial region. *J Oral Maxillofac Surg*, 73(5), 935-942. doi:10.1016/j.joms.2014.12.003
- Goldstein, E. (1992). Bite Wounds and Infection. *Clinical Infectious Diseases*, 3(14), 633-640.
- Goldstein, E. J. (1998). New horizons in the bacteriology, antimicrobial susceptibility and therapy of animal bite wounds. *Journal of medical microbiology*, 47(2), 95-97. <https://doi.org/10.1099/00222615-47-2-95>
- Guevara Benavides, L. (2019). *Seis de cada 10 hogares del país tienen mascota según Brandstrat*. La República. <https://www.larepublica.co/consumo/seis-de-cada-10-hogares-del-pais-tienen-mascota-segun-brandstrat-2829114>
- Koutsomanis, A., Hidalgo Diaz, J., Vernet, P., Séverac, F., Livermeaux, P., & Facca, S. (2017). Development of a clinical path for the emergency care of hand bite injuries without signs of infection. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 102(2), 203-207. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2016.12.003>
- Lackmann, G., Draf, W., Isselstein, G., & Töllner, U. (n.d.). Surgical treatment of facial dog bite injuries in children. *Journal Of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 20(2), 81-86. [https://doi.org/10.1016/s1010-5182\(05\)80472-x](https://doi.org/10.1016/s1010-5182(05)80472-x)
- Lau, J. Y., Korman, T. M., Yeung, A., Streitberg, R., Francis, M. J., & Graham, M. (2016). *Bacteroides pyogenes* causing serious human wound infection from animal bites. *Anaerobe*, 42, 172-175. doi:10.1016/j.anaerobe.2016.10.008
- Looke, D., & Dendle, C. (2010). Bites (Mammalian). *BMJ Clin Evid*.
- MacBean, C., Taylor, D., & Ashby, K. (2007). Animal and human bite injuries in Victoria, 1998-2004. *Medical Journal of Australia*, 186, 38-40.
- Mannion, C. J., Graham, A., Shepherd, K., & Greenberg, D. (2015). Dog bites and maxillofacial surgery: what can we do? *Br J Oral Maxillofac Surg*, 53(6), 522-525. doi:10.1016/j.bjoms.2015.02.022
- Mejía Fernandez, S. c. (2016). Prevalencia y determinantes epidemiológicos de las agresiones por animal en pacientes que consultaron a la fundación Homi hospital de la misericordia en el periodo 2011 - 2015. *Universidad Nacional de Colombia*. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/58792/sandraceciliamejiafernandez.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Morgan, M., & Palmer, J. (2007). Dog bites. *BMJ*, 334(7590), 413-417. doi:10.1136/bmj.39105.659919.BE
- Muñoz Leyva, F. (2011). Mordedura canina. *Universitas Médica*, 53(1), 43-55. <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed53-1.moca>
- Navarro Navajas, A., Ariza Ordoñez, N., & Barrera, C. (2019). Pasteurella multocida bacteremia associated with contact with a domestic animal: Case report. *Rev Chilena Infectol*, 36(5), 667-669. doi:10.4067/S0716-10182019000500667
- O'Brien, D., Andre, T., Robinson, A., Squires, L., & Tollefson, T. (2015). Dog bites of the head and neck: an evaluation of a common pediatric trauma and associated treatment. *American Journal Of Otolaryngology*, 36(1), 32-38. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2014.09.001>
- Peters, V., Sottiaux, M., Appelboom, J., & Kahn, A. (2004). Posttraumatic stress disorder after dog bites in children. *J Pediatr*, 144(1), 121-122. doi:10.1016/j.jpeds.2003.10.024
- Pfortmueller, C. A., Efeoglou, A., Furrer, H., & Exadaktylos, A. K. (2013). Dog bite injuries: primary and secondary emergency department presentations--a retrospective cohort study. *ScientificWorldJournal*. doi:10.1155/2013/393176
- Ponsich, A., Goutard, F., Soms, S., & Tarantola, A. (2016). A prospective study on the incidence of dog bites and management in a rural Cambodian, rabies-endemic setting. *Acta Trop*, 160, 62-67. doi:10.1016/j.actatropica.2016.04.015
- Saad Acosta, C. D. S. (2017, 12 22). Vigilancia de la Rabia humana en perros y gatos. *Protocolo de Vigilancia en Salud Pública*, 02(FOR-R02), 000-059. <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO%20Rabia.pdf>
- Smith, M. R., Walker, A., & Brenchley, J. (2003). Barking up the wrong tree? A survey of dog bite wound management. *Emerg Med J*, 20(3), 253-255. doi:10.1136/emj.20.3.253
- Stevens, D. L., Bisno, A. I., & Chambers, H. F. (2015). Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*, 59(2), e10-e52. doi:10.1093/cid/ciu444
- Tabaka, M. E., Quinn, J. V., Kohn, M. A., & Polevoi, S. K. (2015). Predictors of infection from dog bite wounds: which patients may benefit from prophylactic antibiotics? *Emerg Med J*, 32(11), 860-863. doi:10.1136/emered-2014-204378
- Touré, G., Angoulangouli, G., & Méningaud, J. P. (2015). Epidemiology and classification of dog bite injuries to the face: A prospective study of 108 patients. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 68(5), 654-658. doi:10.1016/j.bjps.2015.01.001
- Ward, M. (2013). Bite Wound Infections. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 14(2), 88-94. <https://doi.org/10.1016/j.cpem.2013.04.006>
- Wiley, J. F. (1990). Mammalian bites. Review of evaluation and management. *Clin Pediatr (Phila)*, 29(5), 283-287. doi:10.1177/000992289002900506