

Osteomielitis crónica por *Pasteurella canis* en un paciente pediátrico

Chronic *Pasteurella canis* osteomyelitis in a pediatric patient

Gabriela Degiovanni,* Bernardo Abramzón,‡ Carolina Aró,*
María Laura Zurbriggen,* Brenda Hergui,§ María Rosa Baroni*

* Bioquímica Especialista en Bacteriología Clínica. Sección de Bacteriología del Laboratorio.

† Médico traumatólogo ortopedista, Jefe de Departamento Quirúrgico. Departamento de Traumatología y Ortopedia.

§ Bioquímica. Sección de Bacteriología del Laboratorio.

Hospital de Niños «Dr. Orlando Alassia», Santa Fe. Argentina.

RESUMEN

Pasteurella multocida y *canis* se asocian con frecuencia con patología humana y la forma más común de la enfermedad es la infección de piel y partes blandas. Se presenta el caso de un paciente con osteomielitis crónica por *Pasteurella canis* tras sufrir la mordedura de un perro. El tratamiento de la osteomielitis aguda inicial no fue exitoso y el paso a la cronicidad se produjo en menos de treinta días. El procedimiento quirúrgico y la identificación del agente etiológico fueron fundamentales para la satisfactoria evolución del paciente. La osteomielitis crónica por *Pasteurella canis*, tras mordedura de perro, es excepcional, lo cual enfatiza la importancia de una adecuada identificación en el laboratorio para el diagnóstico y tratamiento de dichas infecciones.

Palabras clave: *Pasteurella canis*, osteomielitis crónica, pediatría.

ABSTRACT

Pasteurella multocida and *canis* are frequently associated with human pathology and the most common form of the disease is skin and soft tissue infection. We present a case of *Pasteurella canis* chronic osteomyelitis in a patient who suffered a dog bite. The treatment of initial acute osteomyelitis was not successful and the transition to chronicity occurred in less than thirty days. The surgical procedure and the culture were very important for the satisfactory evolution of the patient until his cure. Chronic osteomyelitis due to *Pasteurella canis*, after a dog bite, is unusual, which emphasizes the importance of adequate identification in the laboratory for the diagnosis and treatment of such infections.

Keywords: *Pasteurella canis*, chronic osteomyelitis, pediatrics.

INTRODUCCIÓN

El género *Pasteurella* está conformado por bacterias aerobias-microaerofílicas o anaerobias facultativas, que se describen morfológicamente como cocobacilos gramnegativos pleomórficos. En la tinción de Gram se pueden observar formas cocoides, bacilos cortos o filamentosos con una típica tinción bipolar.¹

En el género *Pasteurella* se incluyen alrededor de 20 especies, que son fundamentalmente microorganismos patógenos de animales y que en ocasiones

causan infecciones en el hombre. Éstas, en su mayoría, están producidas por *Pasteurella multocida*, aunque también, con menor frecuencia, pueden afectar al hombre *Pasteurella canis*, *Pasteurella stomatis* y *Pasteurella dagmatis*.²

Pasteurella canis se divide en dos biotipos: el biotipo 1 se encuentra en la cavidad oral de los perros; mientras que el biotipo 2, en terneros.^{3,4}

El cuadro clínico más común es la infección de la piel y tejidos blandos posterior a una mordedura de animal, seguida por infecciones del tracto respiratorio,

Citar como: Degiovanni G, Abramzón B, Aró C, Zurbriggen ML, Hergui B, Baroni MR. Osteomielitis crónica por *Pasteurella canis* en un paciente pediátrico. Rev Latin Infect Pediatr. 2022; 35 (1): 46-49. <https://dx.doi.org/10.35366/104664>

Recibido: 03-08-2021. Aceptado: 16-10-2021.



que afecta, en la mayoría de los casos, a personas con una enfermedad pulmonar subyacente. Se han descripto infecciones secundarias a diseminación hematogena (osteomielitis y artritis séptica).¹

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso clínico de un paciente de sexo masculino de 13 años de edad, quien sufrió una lesión penetrante con un alambre en el dedo mayor de la mano derecha a nivel de la segunda falange. Consulta en el centro de salud más cercano, donde se le realizó una radiografía de mano y se medicó con trimetoprima-sulfametoaxazol (TMS), se desconoce la dosis y la duración del tratamiento.

A los 25 días reconsulta al centro de salud por presentar tumoración local en el dedo, con aumento de la temperatura y eritema, por lo que se derivó al Servicio de Traumatología del Hospital de Niños «Dr. Orlando Alassia».

En la anamnesis, la madre del paciente niega que haya presentado fiebre, drenaje espontáneo e impotencia funcional. Se efectúa el examen clínico, se solicitan estudios por imágenes de tomografía axial computarizada (TAC), ecografía, radiografía simple y estudios de laboratorio.

Los hallazgos vinculados a la radiología simple y la TAC en este paciente resultaron patognomónicos de osteomielitis crónica, secundaria a una forma aguda no curada, a saber: 1. Secuestro: hueso necrótico por infección o isquemia producida por la misma. 2. Involucro: proliferación perióstica concéntrica en laminillas óseas, del hueso sano vecino. 3. Cloaca: solución de continuidad en el hueso cortical, por la que se evacúa el material purulento, desde la medular a las partes blandas

vecinas, con eventual formación de fistulas únicas o múltiples (*Figura 1*).

Los estudios de laboratorio arrojaron los siguientes resultados: hemoglobina: 12.6 g/dL; hematocrito (Hto): 38%; leucocitos: 12,000/mm³ - neutrófilos: 52%; linfocitos: 14%; eosinófilos: 28%; monocitos: 6%; basófilos: 0% - plaquetas: 273,000/mm³; velocidad de sedimentación globular (VSG): 16 mm/h y PCR: 0.39 mg/L.

Se decide internar al paciente y se indica tratamiento quirúrgico y antibiótico con terapia intravenosa (IV), según el protocolo.

El procedimiento quirúrgico confirmó el diagnóstico presuntivo de osteomielitis crónica y permitió la obtención de material óseo, secreción de piel y partes blandas (PypB) para examen bacteriológico.

Se indicó clindamicina 40 mg/kg/día cada seis horas IV, cefalotina 50 mg/kg/dosis IV, previo a la intervención quirúrgica. A las 24 horas se agregó gentamicina 5 mg/kg/día cada 24 h IV.

En los cultivos de las muestras de secreción y material óseo se recuperó *Pasteurella canis* y en PypB no se obtuvo desarrollo.

La identificación se realizó mediante pruebas bioquímicas (*Tabla 1*), sistema automatizado VITEK® 2 Compact y su identidad fue confirmada en el Servicio de Bacteriología Clínica INEI-ANLIS «Dr. Carlos G. Malbrán» mediante métodos moleculares. El estudio de sensibilidad antibiótica se realizó mediante el método epsilométrico, utilizando tiras de difusión en gradiente (E-test, bioMérieux), y por el método de difusión con discos, siguiendo las recomendaciones del *Clinical Laboratory Standards Institute* (CLSI). Las concentraciones inhibitorias mínimas (CIM) de los antibióticos ensayados fueron: cefotaxima < 0.016 µg/mL, penicilina = 0.125 µg/

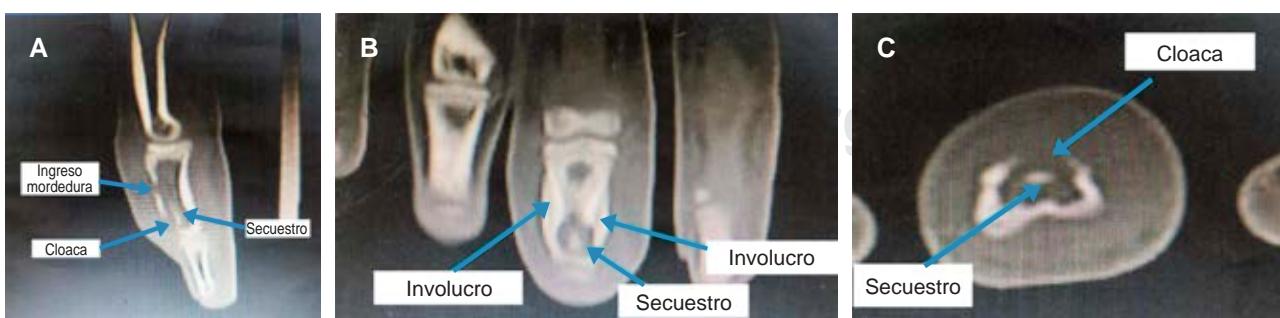


Figura 1: Imágenes de tomografía axial computarizada (TAC) preoperatoria. **A)** TAC de segunda falange, plano sagital, donde se observa sequestro y cloaca cercanos al lugar donde se produjo la lesión. **B)** TAC, plano frontal, se observa involucro en torno al sequestro. **C)** TAC, plano axial, se observa sequestro y cloaca.

Tabla 1: Resultados de las pruebas bioquímicas.

Pruebas bioquímicas	Resultados
Catalasa	+
Oxidasa	+
Ácido a partir de glucosa	+
Ácido a partir de lactosa	-
Indol	+
Ornitina descarboxilasa	+

mL. Ambos antibióticos fueron categorizados como sensibles según CLSI M45. Se ensayó TMS por el método de difusión con discos, resultando sensible según el mismo documento.⁵

Una vez conocido el resultado del cultivo, se volvió a interrogar al paciente, quien manifestó que la lesión de su mano se debía a la mordedura de un perro. Al tener en cuenta la presentación clínica, los resultados de los estudios por imágenes y de laboratorio se estableció como diagnóstico osteomielitis crónica de la falange media del dedo mayor de la mano derecha, y frente a los resultados del cultivo se decidió rotar el tratamiento antibiótico a amoxicilina/ácido clavulánico y suspender clindamicina y gentamicina.

A los siete días del postoperatorio, por presentar buena evolución clínica, se decidió externar al paciente, rotando el tratamiento antibiótico a amoxicilina 500 mg/12 h y citándolo a control médico ambulatorio. Transcurridos los 30 días de tratamiento oral se decidió suspenderlo debido a la resolución del cuadro clínico.

DISCUSIÓN

La osteomielitis crónica secundaria a un episodio agudo, no curado, se define por la presencia de las alteraciones anatomo-patológicas ya descriptas: secuestro, involucro y cloaca, que eternizan la presencia de gérmenes, y esos focos residuales de infección dan lugar a episodios recurrentes de recalentamiento del proceso.

El paso a la cronicidad de la infección inicial puede ser motivada por gravedad extrema del proceso agudo (virulencia del germe, dosis infectante, inmunodepresión), o por tratamiento inadecuado, tardío o ausente.

En el caso presentado, el tratamiento de la osteomielitis aguda inicial no fue exitoso. El paso a la cronicidad se produjo rápidamente, en menos de

treinta días, según la información brindada por el paciente y sus familiares.

Múltiples organismos son a menudo contaminantes en las heridas por mordeduras de animales, siendo los más frecuentes *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spp., *Pasteurella* spp., *Capnocytophaga* spp., anaerobios, entre otros. Esta situación puede llevar a infecciones polimicrobianas, por lo tanto, es necesario tomar material de la zona afectada para cultivo y orientar el tratamiento. En el caso presentado, la infección fue monomicrobiana. Las infecciones mixtas deben tenerse en cuenta al prescribir antibióticos empíricos para el tratamiento de la infección establecida después de mordeduras de animales. La amoxicilina/ácido clavulánico generalmente cubre todos estos organismos (excepto *S. aureus* resistente a la meticilina) y, puntualmente, la experiencia clínica y numerosos estudios *in vitro* indican que penicilina G es el fármaco de elección para infecciones por *Pasteurella*.^{4,6-12}

Las especies de *Pasteurella* son conocidas por ser de las más prevalentes en la microbiota oral, nasofaringea y del tracto respiratorio alto de los animales domésticos, estando presentes en alrededor de 60% de los perros y 70-90% de los gatos.¹³ *Pasteurella multocida* y *canis* se asocian con frecuencia a patología humana, rara vez las demás especies son responsables de infecciones en humanos. La forma más común de la enfermedad es la infección de PypB, a menudo tras mordedura o arañazo de un perro o gato, y con menor frecuencia las infecciones osteoarticulares, respiratorias y abdominales.^{8,11,12,14} A diferencia de la celulitis, la osteomielitis es una complicación rara después de las mordeduras de perros y gatos. Como los sitios más comunes son áreas donde los huesos y los tendones están cerca de la superficie, la osteomielitis ocurre con mayor frecuencia en los huesos de los dedos, la mano, el antebrazo o la pierna.⁷ Es muy importante la terapia antibiótica temprana y el seguimiento clínico y multidisciplinario (traumatólogos, pediatras, infectólogos, rehabilitadores si es preciso) de los pacientes con osteomielitis, para asegurar un mejor seguimiento y adecuado cumplimiento del tratamiento antibiótico hasta la curación del proceso.¹⁵ El espectro de infección en humanos causada por *Pasteurella* toma tres formas clínicas, que incluyen: 1. Infecciones locales de tejidos blandos como abscesos, celulitis y linfangitis después de mordeduras y/o rasguños de animales; 2. Infección asociada con exposición atraumática de animales y 3. Infección sistémica.⁷ El

primer mecanismo es el que probablemente estuvo implicado en el caso presentado.

Pasteurella canis está compuesta por dos biotipos: el biotipo 1 se encuentra con mayor frecuencia en la cavidad oral de los caninos, y el 2 en bovinos. Ambos se diferencian por la reacción del indol. Dicha prueba es positiva para el biotipo 1 y negativa para el 2.⁴ Nuestro aislamiento resultó indol positivo, coincidente con el caso presentado. Referido a la susceptibilidad y los antimicrobianos, nuestro aislado presentó sensibilidad a los tres antibióticos ensayados: penicilina, cefotaxima y TMS. Estos resultados coinciden con la mayoría de los autores que reportan a *Pasteurella* sensible a penicilina.

CONCLUSIÓN

Si bien *Pasteurella canis* es un importante patógeno asociado a infecciones ocasionadas por mordeduras de perro, existen pocos casos reportados de osteomielitis producida por esta bacteria. Comunicamos el caso de un paciente pediátrico con osteomielitis crónica, secundaria a una forma aguda, por inoculación directa (no hematógena) por *Pasteurella canis*. El aislamiento se relacionó con la lesión sufrida, siendo éste el primer hallazgo en nuestro servicio. En nuestro caso, a pesar de que la TMS es un antibiótico útil, la progresión de la infección a osteomielitis crónica podría deberse a una inadecuada dosificación o duración del tratamiento. Ambos procedimientos, el quirúrgico y el cultivo, seguido de la identificación del germen, fueron de capital importancia para la satisfactoria evolución del paciente hasta su curación, en un corto lapso de tiempo, considerando el tipo de infección que padecía.

REFERENCIAS

1. Casallas-Rivera M, Faccini-Maínez Á, Perdomo-Beltrán N, Botero-García C, Bravo J, Pérez-Díaz C. Septicemia hemorrágica y empiema pleural por *Pasteurella canis*. Rev chil. infectol. 2016; 33 (1): 85-88. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000100015>
2. Cueto-López M, Pascual-Hernández A. *Pasteurella multocida*. Departamento de microbiología. Hospital universitario "Virgen Macarena". Sevilla; 2002.
3. De la Puente Redondo VA, Gutiérrez Martín CB, García del Blanco N, Antolín Ayala MI, Alonso Alonso P, Rodríguez Ferri EF. Systemic infection by *Pasteurella canis* biotype 1 in newborn puppies. J Comp Pathol. 2000; 123 (2-3): 195-197. doi:10.1053/jcpa.2000.0394.
4. Negi SS, Mehta R, Gade N. Unusual Aetiology of *Pasteurella canis* Biovar 2 Causing Dacryocystitis in HIV Patient: A Case Report and Review of Literature. J Clin Diagn Res. 2017; 11 (2): DD01-DD03. doi:10.7860/JCDR/2017/22302.9388.
5. Clinical and Laboratory Standards Institute. Methods for Antimicrobial Dilution and Disk Susceptibility Testing of Infrequently Isolated or Fastidious Bacteria. 3rd edition. CLSI Guideline M45. Wayne PA; 2016.
6. Hazelton BJ, Axt MW, Jones CA. *Pasteurella canis* osteoarticular infections in childhood: review of bone and joint infections due to *Pasteurella* species over 10 years at a tertiary pediatric hospital and in the literature. J Pediatr Orthop; 2013; 33 (3): 34-38. doi: 10.1097/bpo.0b013e318287ffe6 (8).
7. Hara H, Ochiai T, Morishima T, Arashima Y, Kumasaka K, Kawano KY. *Pasteurella canis* osteomyelitis and cutaneous abscess after a domestic dog bite. J Am Acad Dermatol. 2002; 46 (5 Suppl): S151-S152. doi: 10.1067/mjd.2002.106350. PMID: 12004298.
8. Braun JS, Morales IR, Méndez PE, Orriols WM, Ramos JS, Triantafilo VV. Infecciones por *Pasteurella* spp: reporte de 20 casos en un periodo de quince años. Rev. chil. infectol. 2002; 19 (2): 74-78. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-1018200200002>
9. Hannouille J, Belgrado JP, Vankerchove S, Vandermeeren L. Breast implant infection with *Pasteurella canis*: first case-report. 2019; 86-88. sci-hub.st/10.1016/j.jpra.2019.07.006
10. Alonso-De León MT, Santiago-Jiménez HL, Abascal L, Moreno-Sánchez F, Valente-Acosta B. Osteomielitis secundaria a *Pasteurella canis*. Med int Méx. 2019; 35 (4): 612-618. <https://doi.org/10.24245/mim.v35i4.2457>
11. Lopardo H. Microbiología de las infecciones posteriores a mordeduras. Med Infant. 2018; 24: 38-45.
12. Faceira A, Póvoa S, Soutoiro P, Ceia F, Ferreira S. Human infection by *Pasteurella canis*. A case report. Porto Biomedical Journal. 2017; 2 (2): 63-65. doi: 10.1016/j.pbj.2017.01.005.
13. Navarro-Navajas A, Ariza-Ordoñez N, Barrera C. Bacteriemia por *Pasteurella multocida* asociada al contacto con un animal doméstico. Rev. chil. infectol. 2019; 36 (5): 667-669. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000500667>
14. Cerviño IC, Álvarez JPM, Domínguez SG, Mora MM, Hidalgo GR, De la Calle MÁD, Arroyo JRG-M. Un caso de peritonitis por *Pasteurella canis* en paciente en diálisis peritoneal y revisión de la literatura. 2012; 33 (1): 17-21.
15. Hernández T, Zarzoso S, Navarro ML, Santos MM, González F, Saavedra J. Osteomielitis y artritis séptica. En: Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. 3ra ed. Madrid; Ed. ERGON: 2011.

Financiamiento: El artículo no presenta fuente de financiamiento.

Conflictos de intereses: Los autores declaran no presentar conflicto de intereses.

Correspondencia:

Gabriela Degiovanni

E-mail: gabidegiovanni@hotmail.com