



Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

www.elsevier.es/rot



NOTA CLÍNICA

Infección aguda de prótesis total de rodilla tras mordedura y arañazo de gato: caso clínico y revisión de la bibliografía

I. Miranda, M. Angulo* y J.V. Amaya

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España

Recibido el 14 de marzo de 2013; aceptado el 12 de abril de 2013

Disponible en Internet el 8 de julio de 2013

PALABRAS CLAVE

Pasteurella multocida;
Artroplastia total de rodilla;
Infección

KEYWORDS

Pasteurella multocida;
Total knee arthroplasty;
Infection

Resumen En los últimos 15 años se han descrito solo unos pocos casos de infección de prótesis total de rodilla por *Pasteurella multocida* (*P. multocida*). La mayoría de estos casos están relacionados con un antecedente de mordedura o arañazo de perro o gato. Presentamos un caso de infección de prótesis de rodilla por *P. multocida* en un paciente de 64 años, que 10 días antes había sufrido heridas en la pierna por arañazos y mordeduras de su gato. El paciente fue tratado mediante artrotomía de limpieza y desbridamiento con recambio del polietileno, seguido de 6 semanas de tratamiento antibiótico con un buen resultado. La profilaxis antibiótica debería valorarse en los portadores de una prótesis que presenten una herida por mordedura o arañazo de perro o de gato.

© 2013 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Acute total knee replacement infection after a cat bite and scratch: A clinical case and review of the literature

Abstract In the last 15 years only few cases of *Pasteurella multocida* (*P. multocida*) total knee arthroplasty infection have been published, mostly related to cat or dog bites or scratches. We report a case of *P. multocida* total knee arthroplasty infection in a 64-year-old patient, 10 days after being scratched and bitten by his cat. The patient was successfully treated with debridement and tibial interspacer exchange and antibiotic treatment for 6 weeks. Antimicrobial prophylaxis should be considered in cat or dog bites or scratches victims with prosthetic joints.

© 2013 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La infección protésica es una de las complicaciones más graves que pueden ocurrir en la cirugía artroplástica. La incidencia de infección es del 1-2% en los 2 primeros años tras la intervención tanto en artroplastia de cadera como de rodilla¹⁻⁵. El germen más frecuente es *Staphylococcus*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mangulosa@gmail.com (M. Angulo).

Tabla 1 [VSV1] Casos de infección protésica por *P. multocida* descritos en los últimos 15 años

Autor	Año	Animal implicado	Tiempo desde la mordedura y/o arañazo hasta el diagnóstico	Clínica	Datos analíticos	Tratamiento quirúrgico	Antibioterapia	Tiempo desde la prótesis primaria	Factores de riesgo
Caso actual		Arañazo y mordedura de gato	10 días	Fiebre, dolor calor, rubor, hinchazón	PCR 169,3 mg/l; leucocitos $16,6 \times 10^3 / \mu\text{l}$; neutrófilos 93,8%	Artrotomía, limpieza, desbridamiento y recambio del polietileno	A-C + levofloxacino (10 días iv + 6 semanas vo)	Un año	64 años
Heydemann et al. ⁵	2010	Arañazo de gato	7 días	Fiebre, dolor, celulitis y secreción serohemática	PCR 254 mg/l; VSG 80 mm/h; leucocitos $14 \times 10^3 / \mu\text{l}$	Artrotomía de limpieza, sinovectomía y reemplazo del interespaciador tibial	Ampicilina-sulbactam (4 días) + ceftriaxona (28 días)	9 meses	66 años
Campoamor et al. ¹²	2007	Arañazo de gato	Desconocido	Dolor, tumefacción, calor, eritema	PCR 220,7 mg/l; VSG 51/83 mm	Lavado articular	A-C iv (3 semanas) seguido de ciprofloxacino + trimetoprima-sulfametoxazol vo (12 semanas)	6 años	79 años
Heym et al. ⁴	2006	Perro	3 semanas	Fiebre, dolor, calor, rubor, tumefacción	PCR 277 mg/l; leucocitos $14,5 \times 10^3 / \mu\text{l}$	Artrotomía, limpieza, sinovectomía y recambio del polietileno	Amoxicilina + doxiciclina (5 días iv y 2 meses vo)	22 meses	72 años
Ciampolini ⁹	2004	Arañazo de gato	2 semanas	Fiebre, mal estado general, calor, rubor, tumefacción	PCR 110 mg/l	Artroscopia de limpieza. Ante mala evolución: recambio protésico en 2 tiempos	Bencil-penicilina iv + ciprofloxacino vo (hasta normalizar valores analíticos) seguido de amoxicilina + ciprofloxacino vo (6 semanas)	14 meses	73 años
Polzhofer et al. ¹⁰	2004	Mordedura de gato	Algunos días	Dolor, tumefacción, rubor	PCR 194 mg/l; leucocitos $16,6 \times 10^3 / \mu\text{l}$	Desbridamiento artroscópico, sinovectomía parcial. Drenaje de irrigación-succión 6 días	Unacid + clindamicina iv (3 semanas)	6 meses	73 años

Tabla 1 (continuación)

Autor	Año	Animal implicado	Tiempo desde la mordedura y/o arañazo hasta el diagnóstico	Clínica	Datos analíticos	Tratamiento quirúrgico	Antibioterapia	Tiempo desde la prótesis primaria	Factores de riesgo
Stiehl et al. ¹³	2004	Contacto con perro y caballos, no recuerda heridas	Desconocido	Fiebre, importante derrame intraarticular	PCR 220 mg/l; VSG 121 mm/h; leucocitos $7,5 \times 10^3/\mu\text{l}$	Artrotomía de limpieza, desbridamiento recambio protésico en 2 tiempos. Precisó colgajo de cobertura	Ciprofloxacino + piperacilina-tazobactam (tiempo y vía no especificados)	12 días	63 años. Cirugías previas por lesión traumática en esa rodilla
Zebeede et al. ¹¹	2004	Arañazo de gato	2 semanas	Fiebre tumefacción, dolor, eritema	Leucocitos $12,5 \times 10^3/\mu\text{l}$	No	Ciprofloxacino vo 3 meses	2 años (recambio)	41 años, LES, SAF, corticoides
Antuña et al. ⁷	1997	Mordedura de perro	2 meses	Fiebre, calor, eritema, linfadenopatía	VSG 45 mm/h; leucocitos $13 \times 10^3/\mu\text{l}$	Artrotomía de limpieza y recambio en un tiempo	Ciprofloxacino iv (6 semanas) seguido de ciprofloxacino im 4 semanas	14 meses	73 años, AR
Maradona et al. ⁸	1997	Mordedura de perro	45 días	Dolor, fiebre, tumefacción	Leucocitos $16 \times 10^3/\mu\text{l}$	Artrotomía de limpieza, desbridamiento	Penicilina G (3 semanas) seguido de ciprofloxacino (3 semanas)	6 meses	73 años, diabetes

A-C: amoxicilina-clavulánico; AR: artritis reumatoide; iv: intravenoso; im: intramuscular; LE: lupus eritematoso sistémico; PCR: proteína C reactiva; SAF: síndrome antifosfolípido; vo: vía oral; VSG: velocidad de sedimentación globular.

aureus, seguido de los estafilococos coagulasa negativos y de los estreptococos, aunque en algunos casos también se aíslan bacilos gramnegativos⁴⁻⁶. En los últimos 15 años se han descrito algunos casos de infección protésica por *Pasteurella multocida* (*P. multocida*) y están relacionados con mordeduras o arañazos de gatos o de perros^{4,5,7-13} (tabla 1).

La *P. multocida* es un cocobacilo gramnegativo que se encuentra entre la flora habitual de los animales salvajes y domésticos, sobre todo el perro y el gato. La *P. multocida* se ha visto frecuentemente relacionada con infecciones producidas por mordeduras o arañazos de perros y gatos⁵. Aunque en la mayoría de los casos la infección permanece localizada en la zona de entrada produciendo celulitis o abscesos, ocasionalmente puede producirse osteomielitis o artritis séptica, y en más raras ocasiones, infección protésica; a nivel sistémico pueden producir infecciones respiratorias, meningitis y septicemia^{4,12,13}. La transmisión desde el animal al humano tras el arañazo o mordedura puede producirse vía hematógena o por contaminación local, considerándose más frecuente la primera^{5,13}. Se han descrito como factores de riesgo para la infección protésica por *P. multocida* la inmunosupresión, edad avanzada, diabetes, artritis reumatoide, obesidad, el número de cirugías previas, insuficiencia renal, la pérdida de sangre intraoperatoria, y los días que se mantiene el drenaje postoperatorio^{4,5,7,8,11}.

El tratamiento de elección es la antibioterapia intravenosa (penicilina o cefalosporinas de segunda o tercera generación), y en los casos de infección protésica debe añadirse una intervención quirúrgica que consiste en una artrotomía de limpieza y desbridamiento, a la que se puede añadir según el caso el intercambio de algún componente o la retirada de la prótesis^{4,5}.

Caso clínico

Varón de raza blanca de 64 años de edad que consultó en el servicio de urgencias por un cuadro de 24 h de evolución que se inició con escalofríos, sensación distérmica y fiebre cuantificada de 38 °C. Posteriormente, comenzó un dolor de rodilla derecha intenso que evolucionó con edema, rubor y calor de la misma y rigidez articular. A la exploración presentó calor y rubor en rodilla derecha, limitación en el rango articular con dolor muy intenso a la flexión, signo del peloteo rotuliano positivo e intenso dolor a la palpación de la rodilla, sobre todo en su cara medial. Presentaba una pequeña herida en la cara lateral del tercio distal de la pierna derecha sin signos de infección local. Temperatura axilar 37,8 °C. Resto de la exploración por aparatos normal, sin hallazgos de interés.

Como antecedente, el paciente refería que 10 días antes de acudir a urgencias, y 9 días antes del inicio de los síntomas sufrió una mordedura y arañazo de gato en su pierna derecha, en zona pretibial, que fueron tratados en su centro de salud mediante curas.

En su juventud fue intervenido de una patelectomía derecha postraumática y, posteriormente, a los 56 años, 7 años antes de la artroplastia se realizó una osteotomía valgizante de cierre de tibia derecha utilizando una grapa para la osteosíntesis. Un año antes del presente cuadro al paciente

se le había implantado una prótesis total de rodilla derecha (prótesis total de rodilla con plataforma rotatoria y cementado de todos los componentes), evolucionando favorablemente, logrando una extensión de 0°, flexión de 100° y marcha no dolorosa.

Como otros antecedentes médicos de interés destacaban hipertensión arterial e hipercolesterolemia familiar.

Bajo técnica estéril se realizó una artrocentesis de la rodilla derecha, obteniéndose líquido opalescente de color amarillo blancuzco. Se solicitó análisis bioquímico y cultivo del líquido sinovial. Se realizó una analítica sanguínea, y se solicitó bioquímica (con determinación de proteína C reactiva [PCR]), hemograma, hemostasia y hemocultivo. Mostró los siguientes resultados: el líquido sinovial presentaba un recuento de células superior a 10.000/ μ l, con un 95% de polimorfonucleares [PMN], y una cifra de proteínas totales de 4,9 g/dl. Presentaba una leucocitosis ($16,6 \times 10^3$ / μ l) con neutrofilia (93,8%), y la determinación de PCR fue de 169,3 mg/l (rango normalidad: 0-8 mg/l). En los días posteriores se obtuvo el resultado de los cultivos. El hemocultivo fue negativo, pero el cultivo de líquido sinovial fue positivo para *P. multocida* (con un antibiograma sensible a amoxicilina/clavulánico, cefotaxima, ceftriaxona, ciprofloxacino y cotrimoxazol).

El paciente se intervino 72 h después de su ingreso en urgencias, realizándose una limpieza, sinovectomía y un intercambio del polietileno. El cultivo de las muestras de líquido sinovial y de membrana sinovial tomadas intraoperatoriamente fueron positivas para *P. multocida*. El paciente fue tratado durante 10 días con doble terapia antibiótica iv (amoxicilina-clavulánico 1 g/8 h más levofloxacino 500 mg/12 h). Presentó una evolución favorable, manteniendo antibioticoterapia oral con amoxicilina/clavulánico 875/125 mg más levofloxacino 500 mg/12 h que se mantuvo 6 semanas.

Diez semanas tras la intervención el paciente permanecía asintomático y afebril, y los parámetros analíticos se habían normalizado (PCR 1 mg/l; leucocitos $8,6 \times 10^3$ / μ l con 42,2% de neutrófilos). Dos años tras la intervención, el paciente está asintomático, con un rango articular de 0° de extensión y 90° de flexión, la rodilla presenta buen aspecto, sin derrame articular, no está caliente ni edematizada, camina sin ayuda de bastones y no precisa analgesia.

Discusión

La *P. multocida* es un cocobacilo gramnegativo que se ha descrito como la causa de infecciones protésicas de forma poco frecuente. En prácticamente todos los casos publicados de infección de prótesis de rodilla por *P. multocida*, al igual que en el caso que presentamos, se ha documentado un antecedente de arañazo o mordedura de gato o de perro^{4,5,7-13} (tabla 1). Ante la sospecha de infección de prótesis de rodilla es importante realizar una anamnesis completa e interrogar al paciente sobre el posible contacto con animales. Si existe antecedente de arañazo o mordedura de perro o gato, y clínica de infección protésica hay que plantearse esta etiología para pautar la cobertura antibiótica hasta disponer del resultado de los cultivos. La clínica es inespecífica y similar a la infección de prótesis de rodilla por otros patógenos, se presenta como fiebre, dolor, tumefacción, calor, rubor.

Estos datos clínicos se apoyan en datos de laboratorio como aumento de la proteína C reactiva, de la velocidad de sedimentación globular o leucocitosis, que al igual que la clínica, son muy sensibles, pero poco específicos⁵. El diagnóstico definitivo lo dará el resultado del cultivo y bioquímica del líquido sinovial¹².

Resulta difícil establecer el tiempo de latencia entre la herida y el inicio de los síntomas, y varía entre 7 días y 2 meses, lo que dificulta el diagnóstico, ya que el paciente puede no acordarse del antecedente del arañazo o mordedura o no darle importancia⁹ (tabla 1).

Se han descrito numerosos factores de riesgo que facilitan la infección protésica por *P. multocida*^{4,5,11}. Sin embargo, si analizamos los 9 casos descritos en la literatura en los últimos 15 años, solo 4 presentaban alguno de estos factores de riesgo: artritis reumatoide⁷, lupus eritematoso sistémico en tratamiento con corticoides¹¹, diabetes⁸ y múltiples cirugías¹³ (tabla 1). La edad avanzada, pese a ser un factor de riesgo, no puede considerarse un factor diferencial, ya que la mayoría de pacientes portadores de prótesis de rodilla son mayores de 60 años. Por tanto, la existencia de factores de riesgo no debe ser un factor decisivo a la hora de plantearse este diagnóstico.

Ante una infección aguda de prótesis de rodilla se debe iniciar el tratamiento de forma inmediata mediante antibiótico empírico hasta que se disponga del resultado de los cultivos y antibiograma, y valorar la indicación quirúrgica³. Algunos autores defienden que puede ser suficiente el tratamiento antibiótico prolongado sin cirugía en casos seleccionados¹¹. En la mayoría de trabajos se propone la intervención quirúrgica seguida del tratamiento antibiótico, y la discusión se centra en qué actitud quirúrgica es la de elección. En algunos casos se ha visto que el desbridamiento artroscópico seguido de drenaje con irrigación y antibioterapia puede ser un tratamiento válido¹⁰. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los autores prefieren una artrotomía de limpieza con desbridamiento agresivo seguido de antibioterapia adecuada con recambio protésico o no^{3-5,8,9,14}. Se puede evitar el recambio protésico cuando se cumplen los siguientes criterios⁴: 1) la infección es aguda; 2) el microorganismo está identificado; 3) el microorganismo es sensible a antibioterapia oral; 4) los antibióticos necesarios para el tratamiento son bien tolerados por el paciente, y 5) los componentes protésicos no están aflojados. En cambio, otros defienden la necesidad de recambio protésico en todos los casos⁷. Una opción aceptada es realizar una artrotomía de limpieza, realizar un desbridamiento adecuado, y valorar el estado de las partes blandas, el hueso y los componentes protésicos¹⁴. Si hay aflojamiento de los componentes protésicos o afectación ósea, es necesario el recambio protésico, pero si no están aflojados los componentes, pueden conservarse^{4,5,9,14}. Si hay componentes móviles (espaciador de polietileno) pueden ser cambiados^{4,5}. En caso de ser necesario el recambio protésico, puede ser realizado en un tiempo^{3,7,14}, aunque la mayoría de los autores optan por un recambio en 2 tiempos^{3,4,9,13,14}. En nuestra experiencia, pensamos que el tratamiento de elección ante una sospecha de infección aguda de prótesis de rodilla es el inicio de la antibioterapia empírica lo antes posible (si hay antecedente de arañazo o mordedura de perro o gato, hay que elegir un antibiótico que cubra a

la *P. multocida*), seguido de una artrotomía de limpieza con un desbridamiento agresivo, realizando el recambio del espaciador de polietileno, si el modelo de prótesis lo permite. El tratamiento antibiótico postintervención debe mantenerse entre 6 a 12 semanas, comprobando que los parámetros analíticos se normalizan, siendo los antibióticos más utilizados la penicilina V, amoxicilina, amoxicilina-clavulánico, cefuroxima, tetraciclinas o fluorquinolonas^{5,13}. En el caso de que los componentes protésicos estén aflojados, pensamos que es de elección hacer un recambio en 2 tiempos, dejando un espaciador de 4 a 6 semanas con antibioterapia, y una vez los parámetros analíticos estén normalizados, colocar la nueva prótesis en un segundo tiempo. En nuestro caso la infección de la prótesis de rodilla era muy aguda (24h y la intervención se realizó a las 72h), lo cual puede ser una de las razones del éxito del tratamiento del desbridamiento, recambio de los componentes móviles y antibioterapia sin recambio de la prótesis^{3,4,14}.

Conclusiones

Ante una infección de prótesis de rodilla es importante un diagnóstico precoz. Si hay antecedentes de mordedura o arañazo de perro o gato, hay que pensar en la *P. multocida* como posible patógeno causante de la infección. Ante una infección de prótesis de rodilla confirmada, debe iniciarse el tratamiento de forma urgente. Hay que plantearse la necesidad de una cobertura antibiótica profiláctica en los pacientes que sean portadores de una prótesis de rodilla y que consulten por un arañazo o mordedura de perro o gato⁷⁻⁹.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia V.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

1. Parvizi J, Della Valle CJ. AAOS Clinical Practice Guideline: diagnosis and treatment of periprosthetic joint infections of the hip and knee. J Am Acad Orthop Surg. 2010;18:771-2.
2. Kurtz SM, Ong KL, Lau E, Bozic KJ, Berry D, Parvizi J. Prosthetic joint infection risk after TKA in the Medicare population. Clin Orthop Relat Res. 2010;468:52-6.
3. Soriano A, García-Ramiro S, Mensa J. Management of prosthetic joint infection. Rev Med Microbiol. 2006;17:55-63.
4. Heym B, Jouve F, Lemoal M, Veil-Picard A, Lortat-Jacob A, Nicolas-Chanoine MH. *Pasteurella multocida* infection of a total

- knee arthroplasty after a dog lick. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006;14:993–7.
5. Heydemann J, Heydemann JS, Antony S. Acute infection of a total knee arthroplasty caused by *Pasteurella multocida*: a case report and a comprehensive review of the literature in the last 10 years. *Int J Infect Dis.* 2010;14 Suppl 3:e242–5.
 6. Bach CM, Sturmer R, Nogler M, Wimmer C, Biedermann R, Krismer M. Total knee arthroplasty infection: significance of delayed aspiration. *J Arthroplasty.* 2002;17:615–8.
 7. Antuña SA, Méndez JG, Castellanos JL, Jiménez JP. Late infection after total knee arthroplasty caused by *Pasteurella multocida*. *Acta Orthop Belg.* 1997;63:310–2.
 8. Maradona JA, Asensi V, Carton JA, Rodríguez Guardado A, Lizón Castellano J. Prosthetic joint infection by *Pasteurella multocida*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 1997;16:623–5.
 9. Ciampolini J. Prosthetic joint infection by cat scratch. *J R Soc Med.* 2004;97:441–2.
 10. Polzhofer GK, Hassenpflug J, Petersen W. Arthroscopic treatment of septic arthritis in a patient with posterior stabilized total knee arthroplasty. *Arthroscopy.* 2004;20:311–3.
 11. Zebeede E, Levinger U, Weinberger A. *Pasteurella multocida* infectious arthritis. *Isr Med Assoc J.* 2004;6:778–9.
 12. Campoamor Serrano MT, Noval Menéndez J, de la Fuente García B, García-Alcalde Fernández ML. Infección de prótesis articular de rodilla por *Pasteurella multocida*. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2007;25:491–4.
 13. Stiehl JB, Sterkin LA, Brummitt CF. Acute *Pasteurella multocida* in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2004;19:244–7.
 14. Osmon DR, Berbari EF, Berendt AR, Lew D, Zimmerli W, Steckelberg JM, et al. Diagnosis and management of prosthetic joint infection: clinical practice guidelines by the infectious diseases society of america. *Clin Infect Dis.* 2013;56:e1–25.