

Pasteurella multocida

Marina de Cueto López y Alvaro Pascual Hernández

Departamento de Microbiología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

En el género *Pasteurella* se incluyen en la actualidad 20 especies que son, fundamentalmente, microorganismos patógenos de animales y que en ocasiones causan infecciones en el hombre. La mayoría de éstas están producidas por *Pasteurella multocida*, aunque también, con menor frecuencia, pueden afectar al hombre, *Pasteurella canis*, *Pasteurella stomatis* y *Pasteurella dagmatis*.

Pasteur, en 1880, aisló por primera vez, de sangre de pájaros, *P. multocida*, caracterizándola morfológica y bioquímicamente. En 1885, Kit aisló el microorganismo de la sangre de ganado enfermo y lo llamó *Bacterium bipolarmulticidium*. Hueppe, en 1886, le denominó *Bacterium septicemia haemorrhagica* y empleó el término “septicemia hemorrágica” para describir la enfermedad causada por esta bacteria en los animales. Trabajos sucesivos de diferentes laboratorios reconocieron propiedades bioquímicas y morfológicas comunes entre las bacterias no hemolíticas que causaban septicemia hemorrágica en los animales y fueron agrupadas como *Pasteurella septica* en 1929, y como *Pasteurella multocida* en 1939. El primer caso de infección humana por *P. multocida*, tras la mordedura de un gato, fue descrito por Kapel y Holm en 1930.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Pasteurella multocida, la especie tipo del género, es un cocobacilo pleomórfico gramnegativo. En la tinción de Gram puede observarse como formas cocoides o como bacilos cortos o filamentosos, con una típica tinción bipolar, que pueden aparecer sueltos o agrupados en parejas o cadenas cortas. *Pasteurella multocida* es anaerobio facultativo, inmóvil, crece bien en medios de agar sangre, chocolate y Mueller-Hinton, pero no en agar McConkey, eosina azul de metileno (EMB), ni en otros medios selectivos o diferenciales empleados para el aislamiento de enterobacterias. Tras 24 h de incubación en agar sangre, *P. multocida* crece formando colonias lisas de 1–2 mm de diámetro, de un color gris azulado brillante, no hemolíticas y en ocasiones mucosas. El crecimiento en medio de agar sangre y la característica tinción bipolar ayudan a diferenciar *P. multocida* del género *Haemophilus*, con el que puede confundirse en la observación microscópica inicial. Como la mayoría de las especies del género, *P. multocida* da las reacciones de oxidasa y catalasa positivas, reduce los nitratos a nitritos y es típicamente sensible a la penicilina.

La ausencia de hemólisis en medios con sangre, la producción de indol, la descarboxilación de la ornitina y una reacción de urea negativa permiten diferenciar *P. multocida* de las otras especies del género. *Pasteurella multocida* incluye tres subespecies: *P. multocida* ssp *multocida*, *P. multocida* ssp *septica* y *P. multocida* ssp *gallicida*. La identificación de subespecies se basa en la producción de ácido a partir del sorbitol y del dulcitol, aunque esta distinción no se considera relevante en los aislamientos clínicos.

EPIDEMIOLOGÍA

Pasteurella multocida coloniza el tracto gastrointestinal y respiratorio de una gran variedad de mamíferos y aves, que constituyen su principal reservorio. Los animales más frecuentemente colonizados son los gatos (50-90%) y los perros (50-65%). Las tasas de

colonización en humanos son muy bajas; en estudios epidemiológicos se ha aislado *P. multocida* de la faringe y de las secreciones respiratorias en el 2-3% de las personas que tienen contacto con animales. La colonización es más frecuente en las personas que presentan patología respiratoria crónica, sobre todo enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y bronquiectasias, en ancianos y en pacientes con algún tipo de inmunodepresión.

Generalmente, el hombre adquiere la infección por inoculación directa, por arañazos o mordeduras de animales, especialmente de gatos y perros. Con menor frecuencia, se producen infecciones de heridas abiertas, no causadas por mordedura, por contacto con secreciones de animales. *Pasteurella multocida* es la causa más frecuente de infección de heridas producidas por mordedura de gato; sin embargo, en heridas por mordeduras de perros las principales causas de infección son *Staphylococcus aureus* y diferentes especies del género *Streptococcus*, siguiéndoles en frecuencia *P. multocida*. Ocasionalmente, algunos pacientes sin antecedentes de exposición o contacto con animales desarrollan infecciones por este microorganismo.

En 1980 se describió un brote de infección nosocomial por *P. multocida*, pero no fue posible determinar su origen ni el mecanismo de transmisión. No se ha documentado transmisión persona a persona ni transmisión por el agua o los alimentos contaminados.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las infecciones de piel y tejidos blandos, tras mordeduras o arañazos, son las formas de presentación más frecuente. La infección se caracteriza por el rápido desarrollo de una celulitis, con o sin formación de abscesos, y drenaje purulento o serosanguinolento por la herida. Por inoculación directa o por extensión, pueden afectarse huesos y articulaciones originando osteomielitis y artritis séptica, aunque estas complicaciones son raras. Se han descrito infecciones óseas y articulares por diseminación hematógena, especialmente en pacientes con artritis reumatoide, prótesis articulares, y pacientes en tratamiento con corticoesteroides.

Las infecciones del tracto respiratorio siguen en frecuencia a las infecciones de heridas. *Pasteurella multocida* puede colonizar el tracto respiratorio superior de personas que viven en contacto con animales, especialmente cuando existe una patología respiratoria subyacente como EPOC o bronquiectasias. En estas circunstancias, *P. multocida* puede comportarse como un patógeno oportunista y, a partir de la mucosa respiratoria colonizada, invadir los tejidos, causando cuadros de neumonía, bronquitis, empiema y abscesos pulmonares. Con menor frecuencia, se presentan infecciones de vías altas: sinusitis, epiglotitis y otitis.

La manifestación clínica más frecuente de la infección respiratoria por *P. multocida* es la neumonía y más del 90% de los casos se presentan en pacientes con patología pulmonar subyacente. El comienzo de la sintomatología puede ser gradual o agudo y los síntomas más frecuentes son fiebre, disnea y dolor pleurítico. El patrón radiológico más habitual es el de consolidación lobar, aunque en ocasiones puede ser multilobar o presentar un patrón intersticial bilateral difuso. Más de la mitad de los casos cursan con bacteriemia, circunstancia que se ve favorecida por la existencia de enfermedades de base o por la edad avanzada.

Otras manifestaciones clínicas menos frecuentes de la infección por *P. multocida* son las infecciones intraabdominales, que incluyen la peritonitis bacteriana espontánea, peritonitis secundaria a la perforación de vísceras, abscesos intraabdominales e infección de heridas quirúrgicas. Con menor frecuencia se han descrito casos de endocarditis, infecciones oculares, infecciones genitales y del tracto urinario y meningitis.

DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

La identificación de *P. multocida* a partir de muestras clínicas puede realizarse fácilmente por sus características de crecimiento y por las pruebas bioquímicas. En general, su característica morfológica en la tinción de Gram, el crecimiento en medios de agar sangre sin desarrollo en agar McConkey o EMB, junto a las reacciones positivas de oxidasa, catalasa e indol son suficientes para realizar en 18-24 h una identificación presuntiva, sobre todo, si el aislamiento se realiza a partir de muestras de exudados de heridas producidas por la mordedura de un animal.

La identificación puede confirmarse con pocas pruebas bioquímicas adicionales; de ellas, las más comúnmente utilizadas son la hidrólisis de la urea, la descarboxilación de la ornitina y la acidificación de la maltosa y de la sacarosa, junto con la determinación de la sensibilidad a la penicilina. La sensibilidad a la penicilina (disco de 10 U), resulta de gran ayuda en la identificación. La prueba se realiza en agar Mueller-Hinton inoculado con una suspensión bacteriana equivalente al 0,5 de MacFarland y se consideran sensibles las cepas que presentan halos de inhibición superiores a 15 mm de diámetro.

Pasteurella multocida debe ser considerada siempre como un posible agente etiológico en las infecciones de heridas producidas por mordeduras y como posible patógeno respiratorio en pacientes con patología pulmonar crónica, especialmente si se conocen antecedentes de contacto con animales. Sin embargo, como sucede con otros patógenos respiratorios, el aislamiento de *P. multocida* de secreciones respiratorias no siempre implica una relación causal del hallazgo.

SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIÓTICOS

La mayoría de las cepas de *Pasteurella multocida* procedentes de muestras clínicas son sensibles a la penicilina, tetraciclinas, cefalosporinas de segunda y tercera generación, quinolonas y cotrimoxazol. La cloxacilina y las cefalosporinas de primera generación son menos activas, sobre todo cuando se administran por vía oral, y no deben emplearse en el tratamiento de las infecciones producidas por este microorganismo. La sensibilidad a los aminoglucósidos es variable y, aunque estos antibióticos podrían utilizarse tras la realización de pruebas de sensibilidad, no existe experiencia clínica que avale su empleo. *Pasteurella multocida* suele ser resistente o mostrar sensibilidad intermedia a la eritromicina y el 50% de las cepas son resistentes a la claritromicina. Aunque *P. multocida* resulta sensible a la azitromicina, la experiencia clínica con este agente es muy limitada por lo que, en general, no se aconseja este tratamiento. Algunas cepas son resistentes al cloranfenicol y todas lo son a la clindamicina.

Aunque el antibiótico de elección en el tratamiento de las infecciones producidas por *P. multocida* continúa siendo la penicilina, se han descrito algunas cepas productoras de β -lactamasa, lo que obliga a realizar pruebas de sensibilidad adecuadas en infecciones graves. Como alternativa, en pacientes alérgicos a β -lactámicos, se recomienda el tratamiento con tetraciclinas, siendo de elección la minociclina.

En las infecciones de heridas por mordeduras, hasta disponer de los resultados de los cultivos y de las pruebas de sensibilidad, se considera de elección el tratamiento con amoxicilina-clavulánico, por la frecuencia con que se encuentran en estas infecciones junto a *P. multocida* otros microorganismos, sobre todo, *S. aureus* y anaerobios. En pacientes alérgicos, el tratamiento puede realizarse con quinolonas o cotrimoxazol asociados a la clindamicina.

BIBLIOGRAFÍA

- BRETÓN MARTÍNEZ JR, SALAVERT LLETI M, VIUDES FUSTER C, PÉREZ BELLES C, GOBERNADO SERRANO M. Infección abdominal por *Pasteurella* spp. Presentación de tres casos. Rev Clin Esp 2000; 200:139-142.
- GOLDSTEIN EJC, CITRON DM, RICHWALD GA. Lack of *in vitro* efficacy of oral forms of certain cephalosporins, erithromycin, and oxacillin against *Pasteurella multocida*. Antimicrob Agents Chemother 1988; 32: 213-215.
- HOLMES B, PICKET MJ, HOLLIS DG. *Pasteurella*. En: Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover RH (eds). Manual of Clinical Microbiology, 7ª ed. Washington: ASM Press, 1999; pp 632-637.
- HOLST E, ROLLOF J, LARSSON L, NIELSEN JP. Characterization and distribution of *Pasteurella* species recovered from infected humans. J Clin Microbiol 1992; 30:2984-2987.
- KLEIN NC, CUNHA BA. *Pasteurella multocida* pneumonia. Semin Respir Infect 1997; 12:54-56.
- KONEMAN EW, ALLEN SD, JANDA WM, SCHRECKENBERGER PC, WINN WC JR. Miscellaneous fastidious gram negative bacilli. En: Color atlas and textbook of diagnostic microbiology, 5ª ed. Philadelphia: Lippincott, 1997; pp 395-472.
- MAHON CR, MANUSELIS G. *Haemophilus* and other fastidious gram negative rods. En: Textbook of diagnostic microbiology, 2ª ed. Philadelphia: WB Saunders Co., 2000; pp 426-446.
- WEBER DJ, WOLFSON JS, SWARTZ MN, HOOPER DC. *Pasteurella multocida* infections. Report of 34 cases and review of the literature. Medicine 1984; 63:133-154.
- ZURLO JJ. *Pasteurella* species. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). Principles and Practice of Infectious Diseases, 5ª ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000; pp 2402-2406.