

TRANSMISSÃO ZONÓTICA DE *Pasteurella multocida*

Maria C. L. Magalhães¹, Leticia M. Tavares², Joelma M. Alvarez³

¹ Discente da Universidade Paulista, campus DUTRA, mariaclaramagalhaes12@gmail.com. ² Discente da Universidade Paulista, campus DUTRA. ³ Docente da Universidade Paulista, campus DUTRA.

RESUMO

A proximidade entre animais e pessoas é constante e benéfica, mas pode oferecer riscos de transmissão de agentes zoonóticos, um desses agentes é a *Pasteurella multocida*, bactéria que pode ser encontrada na microbiota de diversos mamíferos. A transmissão costuma ocorrer por mordedura, principalmente de gatos e pode causar doenças graves como osteomielite, a meningite e sepsse resultando em óbito. A maior parte dos casos relatados são de indivíduos de grupos de risco, como idosos, crianças, gestantes e pacientes imunodeprimidos, mas pessoas imunocompetentes também podem se infectar e desenvolver doenças. O contato com animais vem aumentando e não demonstra tendência em diminuir, assim os casos de infecção por *P. multocida* tendem também a aumentar, à medida que essa ligação entre pessoas e animais se estreita.

Palavras-chave: Mordedura, *Pasteurella multocida*, Zoonótico.

1 INTRODUÇÃO

A conexão entre animais e pessoas é considerada benéfica para ambos, mas o contato direto com animais pode resultar na transmissão de patógenos zoonóticos, sendo um desses patógenos a *Pasteurella multocida*, e existem muitos relatos de contaminação por essa bactéria por contato direto com cães e gatos. Esse agente pode causar doenças graves em humanos na cavidade oral, trato respiratório e em tecidos moles (SANTANIELLO *et al.*, 2020).

A transmissão zoonótica da *P. multocida* ocorre por intermédio da mordida, arranhadura e por contato com a saliva ou secreção nasal do animal. A bactéria pode ser encontrada na microbiota oral de mamíferos, sendo que, nos cães a taxa de colonização orofaríngea varia entre 50 e 66% (SANTANIELLO *et al.*, 2020), mas comumente a transmissão ocorre pela mordedura de gatos, podendo levar apenas a infecções locais, ou ainda a bactéria pode ganhar a corrente sanguínea e se espalhar pelo corpo (KREWER *et al.*,

2008). A *P. multocida* está presente em cerca de 60% dos cães e 70 a 90% dos gatos (NAVAJAS; ORDOÑEZ; BARRERA, 2019).

Assim o presente trabalho visa compilar dados a respeito da transmissão zoonótica da *Pasteurella multocida* de modo a promover consciência à cerca do assunto.

2 DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

2.1 Histórico e características da bactéria

A bactéria *Pasteurella multocida* foi inicialmente descrita por Kitt em 1878 (NAVAJAS; ORDOÑEZ; BARRERA, 2019) e em 1881 Louis Pasteur constatou que a bactéria era a causadora da cólera aviária, desde então ela já foi identificada como a causadora de várias enfermidades em diversos hospedeiros. A espécie *P. multocida* é subdividida em quatro subespécies, *P. multocida multocida*, *gallicida*, *septica* e *tigris*, que podem afetar diferentes espécies animais (HARPER; BOYCE; ADLER, 2006).

As bactérias do gênero *Pasteurella* pertencem à família *Pasteurellaceae*, sendo as espécies dessa família classificadas como patogênicas ou comensais e podem transitar entre animais e humanos. Esse agente é um cocobacilo Gram negativo encapsulado habitante da microbiota de várias espécies de animais, presente em seu trato respiratório superior e sistema digestório. Em humanos ela não é considerada comensal, sendo assim um agente zoonótico (KREWER *et al.*, 2008).

A *Pausteurella multocida* é uma espécie que possui cinco sorogrupos capsulares, 16 sorovares baseado nos antígenos de lipopolissacarídeos e oito genótipos de lipopolissacarídeos, um conjunto complexo de genes associados à virulência e vários fatores de virulência putativos que ajudam na aderência, colonização e invasão dos tecidos do hospedeiro. A caracterização molecular baseada na detecção de diferentes genes associados à virulência se mostrou útil na tipificação da *P. multocida* e acredita-se que esses fatores de virulência são importantes marcadores epidemiológicos para a definição do potencial patogênico (UJVÁRI; MUKRAI; MAGYAR, 2019).

Em um estudo realizado por Ujvári, Makrai e Magyar (2019), entre os anos de 1988 e 2018 foram isoladas 180 amostras de *P. multocida* de bovinos, ovinos, caprinos, suínos, felinos e humanos e concluiu que a virulência bacteriana é determinada pelos marcadores genéticos.

2.2 Doenças e sintomas causados pela infecção por *P. multocida*

Sabe-se que a *P. multocida* é causadora da cólera aviária em aves, que se trata de uma doença respiratória e sistêmica considerável, podendo ser aguda ou crônica, também pode causar septicemia hemorrágica em bovinos e bubalinos nos quais ocorre o inchaço do pescoço, cabeça e linfonodos do animal. Outra enfermidade citada é a rinite atrófica nos suínos, associada a quadros de pneumonia, manchas lacrimais escuras e deformidades do focinho. O agente é ainda a causa primária ou secundária de pneumonia em bovinos, suínos e ovinos, havendo ainda relatos de rinite e pneumonia em coelhos (HARPER; BOYCE; ADLER, 2006).

Um estudo feito por Monteiro *et al.* em 2016, a partir de amostras de empiema epidural em cinco cães, com isolamento de *Pasteurella* sp. Moyaert *et al.* (2019) relataram casos de infecções de trato respiratório em cães e gatos em que a espécie foi um dos patógenos isolados, sendo que nesse estudo esse foi o agente mais encontrado nos gatos.

Moore *et al.* (2018) realizaram um levantamento de otite em 19 gatos entre os anos de 2009 e 2017 em que *P. multocida* foi o agente mais isolado, identificado em 24% dos animais. Posteriormente, em 2018, um estudo analisando os microrganismos associados à gengivoestomatite em felinos, teve essa bactéria como a mais isolada (NAKANISHI *et al.*, 2018). *Pasteurella spp* é raramente a causa de infecções do trato urinário, mas foi relatada em um estudo com 34 gatos que apresentavam obstrução uretral, e em um deles ela foi isolada (COOPER *et al.*, 2019). Apesar de incomum, humanos podem se infectar, principalmente após mordeduras de cães e gatos (HARPER; BOYCE; ADLER, 2006).

Os sintomas comuns da infecção a partir da mordedura desses animais são: edema, celulite infecciosa difusa ou localizada (inflamação, vermelhidão e dor) e exsudato sanguinolento ou purulento na região da ferida. A inflamação evolui rapidamente, e em casos

mais graves a pasteurelose pode evoluir para bacteremia, osteomielite, endocardite e meningite (apesar de raras em humanos), infecções pulmonares podem ocorrer em indivíduos com doenças crônicas. A pasteurelose também pode causar pneumonia, linfadenopatia, epiglotite e formação de abscessos (WILSON; HO, 2013).

Outras condições relatadas são: faringites, sinusites, meningites, traqueobronquites, pneumonias, empiemas e abscessos (SANTANIELLO *et al.*, 2020); também pode causar bacteremia, artrite, osteomielite, endocardite e peritonite (KREWER *et al.*, 2008). Infecções oculares por essa bactéria são raramente descritas, os poucos casos incluem endoftalmite, ceratite, úlceras de córnea, síndrome oculoglandular de Parinaud e conjuntivite (CORCHIA *et al.*, 2015).

2.3 Epidemiologia da infecção

Relatos de casos de infecção por *P. multocida* costumam ocorrer em pessoas que fazem parte de grupos de risco, como crianças, idosos, gestantes e indivíduos imunossuprimidos (SANTANIELLO *et al.*, 2020). Em animais imunossuprimidos ela pode colonizar tecidos profundos de seu sistema respiratório e gastrointestinal, ou ainda estar associada a infecções sistêmicas (KREWER *et al.*, 2008). Um estudo conduzido por Santaniello *et al.* (2020) indicou que cães representam alto risco de transmissão de *P. multocida* para humanos por contato com o animal ou por contato com suas membranas mucosas, principalmente da cavidade oral.

Casos de infecções que necessitam de intervenção médica costumam resultar de arranhões ou mordidas de animais domésticos, em sua maioria gatos e cães. Essas feridas tendem a ser profundas e os sintomas costumam se manifestar nas primeiras 24 horas. A mortalidade nos casos humanos de pasteurelose precedida por mordedura é de 25 a 30%, sendo que a bacteremia foi observada em cerca de 40 a 63% dos casos; meningite associada a complicações neurológicas podem ser encontradas em 17 a 29% dos indivíduos que desenvolveram a doença. Pacientes com doenças imunodepressoras como aqueles com falência renal, cirrose e HIV positivas, têm maior risco de desenvolver peritonite, endocardite e septicemia, principalmente se o indivíduo estiver exposto ao convívio com animais domésticos (WILSON; HO, 2013).

Indivíduos saudáveis expostos ao convívio com animais tem uma prevalência de anticorpos para *P. multocida* duas vezes maior que indivíduos não expostos, isso indica que o contato constante com animais aumenta a probabilidade de infecção pela bactéria ou de ser portador assintomático. Um estudo mostrou que entre os anos de 1983 e 2013, cerca de 20 a 30 pessoas morreram ao ano por conta de pasteureloses no mundo todo, mas esses números parecem estar aumentando e quase todos os casos o óbito resultou de complicações em decorrência da infecção contraída por contato com animais. Entre as espécies de *Pasteurella*, a *P. multocida* é a predominante nas doenças em humanos e são as protagonistas dos casos mais graves, apesar a *P. canis* ser mais presente nas mordeduras causadas por cães (WILSON; HO, 2013).

2.4 Casos em humanos relatados na literatura

Krewer *et al.* (2008) relataram o caso de uma mulher de 50 anos que em 2004 foi mordida no dedo indicador direito por um gato. No local da mordedura se verificou edema, hiperemia, além de relato de dor no braço, após 24 horas a lesão evoluiu para uma pústula, e os testes bacteriológicos indicaram a presença da bactéria.

No ano de 2015 foi relatado um caso de conjuntivite de rápida evolução causada por *P. multocida* que ocorreu após o contato direto com gotículas respiratórias de origem animal em um hospedeiro imunocomprometido (em tratamento quimioterápico), sexo masculino, 69 anos de idade que relatou que, ao espirar, seu cão entrou em contato com seu olho. Quatro horas após o evento notou-se vermelhidão ao redor dos olhos, edema e febre, que evoluiu para conjuntivite purulenta 33 horas após o ocorrido (CORCHIA *et al.*, 2015).

Em 2019 foi relatado um caso de bacteremia causada pela *P. multocida* em um paciente imunocomprometido (neoplásico, com linfoma não *Hodgkin* B folicular e câncer de células escamosas nas cordas vocais), e que tinha o hábito de compartilhar alimentos com seu cão. O homem tinha 88 anos e apresentou febre, astenia, adinamia, mialgia, artralgia (NAVAJAS; ORDOÑEZ; BARRERA, 2019).

Um caso de peritonite em diálise peritoneal foi registrado pela primeira vez em 1987, sendo considerada uma doença rara, porém nos últimos anos, por conta dos pacientes que

realizam diálise peritoneal possuem animais de estimação em suas casas, tem tido um incremento em sua ocorrência. No ano de 2019 houve um caso de um homem de 75 anos com doença renal crônica que apresentava dor abdominal, sua diálise era realizada em casa, assim houve suspeita da transmissão a partir de seu animal de estimação, um felino (MU *et al.*, 2020).

A pericardite purulenta causada por *P. multocida* é rara e foi relatada por Ferreira *et al.* (2018) a partir de um caso de uma mulher de 82 anos que apresentava febre, atrito pericárdico à auscultação cardíaca e lesão herpética na região de tórax posterior. Foram realizadas hemoculturas que mostraram a presença da bactéria e a paciente relatou que havia sofrido uma laceração por mordedura de cão no membro inferior direito e fez uso empírico de antibioticoterapia previamente.

Foi relatada infecção por *P. multocida* que provocou sepse e meningite em neonato de 17 dias, que nasceu a termo e sem complicações no parto. O neonato apresentou febre durante as 12 horas anteriores e não teve exposição a animais em sua residência, porém a avó materna possui contato frequente com seu cão, assim esse é o primeiro caso de transmissão horizontal da bactéria para um neonato sem histórico de contato com animais. Amostras foram coletadas da faringe do cão, dos pais, e da avó e foi constatado que a bactéria isolada do sangue do neonato era igual à bactéria encontrada nas amostras da avó e de seu cão (SIAHANIDOU *et al.*, 2011).

Em 2020 foi relatado um caso de pseudoaneurisma micótico em aorta torácica em um homem de 61 anos após ser mordido por um cão. Três semanas após tratar a ferida causada pela mordedura com antibioticoterapia, o paciente ainda relatava mal-estar, com o auxílio da tomografia computadorizada foi constatado o pseudoaneurisma que foi tratado cirurgicamente, e os cultivos das amostras do pseudoaneurisma confirmaram a presença da *P. multocida* (JENG *et al.*, 2020).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Casos de infecção por *P. multocida* podem ser graves, porém são pouco relatados,

principalmente na literatura brasileira. Em material biológico advindos de lesões causadas por mordeduras de animais, deve-se sempre considerar a *Pasteurella* como possível agente causador de infecção. O contato entre pessoas e animais tende a aumentar, assim é importante reconhecer precocemente os sintomas e complicações provocados pela bactéria, uma vez que podem ser graves e levar ao óbito.

4 REFERÊNCIAS

- COOPER, E. S. *et al.* Incidence of bacteriuria at presentation and resulting from urinary catheterization in feline urethral obstruction. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, San Diego, 1-6. 2019. DOI: 10.1111/vec.12870. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/vec.12870>. Acesso em: 12 set. 2020.
- CORCHIA, A. *et al.* Rapidly evolving conjunctivitis due to *Pasteurella multocida*, occurring after direct inoculation with animal droplets in an immuno-compromised host. **BioMed Center Ophthalmology**, Reims, 15:21. 2015. DOI: 10.1186/s12886-015-0002-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25880428/>. Acesso em: 06 set. 2020.
- FERREIRA, R. *et al.* Pericardite purulenta e *Pasteurella multocida*: uma associação raríssima. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, Aveiro, 37(4):353.e1-353.e4. 2018. DOI: 10.1016/j.repc.2017.03.011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29656776/>. Acesso em: 10 set. 2020.
- HARPER, M.; BOYCE, J. D.; ADLER, B. *Pasteurella multocida* pathogenesis: 125 years after Pasteur. **Federation of European Microbiological Societies Microbiol Letters**, Melbourne, 265. 1–10. 2006. DOI: 10.1111/j.1574-6968.2006.00442.x. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/17107417>. Acesso em: 6 set. 2020.
- JENG, E. I. *et al.* *Pasteurella Multiocida* infection resulting in a descending thoracic aorta mycotic pseudoaneurysm. **Journal of Cardiac Surgery**, Nova Iorque, 35(8), 2070–2072. 2020. DOI: doi.org/10.1111/jocs.14776. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocs.14776>. Acesso em: 12 set. 2020.
- KREWER, C. C. *et al.* TRANSMISSÃO DE *Pasteurella multocida* PARA HUMANO ATRAVÉS DE MORDIDA DE GATO – RELATO DE CASO. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v. 14, n. 1, p. 77-80, jan./jun. 2008. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/vetnot/article/view/18885>. Acesso em: 5 set. 2020.
- MONTEIRO, S. R. M. *et al.* Medical management of spinal epidural empyema in five dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Cambridge, No. 10, Nov. 15, 2016. DOI: 10.2460/javma.249.10.1180. Disponível em: <https://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/javma.249.10.1180?journalCode=javma>. Acesso em: 12 set. 2020.

MOORE, S. A. *et al.* Clinical features and short-term outcome of presumptive intracranial complications associated with otitis media/interna: a multi-center retrospective study of 19 cats (2009–2017). **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Columbus, 1-8. 2018. DOI: 10.1177/1098612X18764582. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29667535/>. Acesso em: 12 set. 2020.

MOYAERT, H. *et al.* Survey of antimicrobial susceptibility of bacterial pathogens isolated from dogs and cats with respiratory tract infections in Europe: ComPath results. **Journal of Applied Microbiology**, Bruxelas, 127, 29-46. 2019. DOI: 10.1111/jam.14274. Disponível em: <https://sfamjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jam.14274>. Acesso em: 12 set. 2020.

MU, H. *et al.* Pet-related *Pasteurella multocida* induced peritonitis in peritoneal dialysis: a case report and review of the literatures. **BioMed Central Nephrology**, Shanghai, 21:102. 2020. DOI: 10.1186/s12882-020-01765-1. Disponível em: <https://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12882-020-01765-1>. Acesso em: 10 set. 2020.

NAKANISHI, H. *et al.* Prevalence of microorganisms associated with feline gingivostomatitis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Osaka, 1-6, 2018. DOI: 10.1177/1098612X18761274. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29504825/>. Acesso em: 12 set. 2020.

NAVAJAS, A.; ORDOÑEZ, N.; BARRERA, C. Bacteriemia por *Pasteurella multocida* asociada al contacto con un animal doméstico. **Revista Chilena de Infectología**, Bogotá, 36 (5): 667-669. 2019. DOI: 10.4067/S0716-10182019000500667. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/31859810>. Acesso em: 10 set. 2020.

SANTANIELLO, A. *et al.* Occurrence of *Pasteurella multocida* in Dogs Being Trained for Animal-Assisted Therapy. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Nápoles, 17, 6385. 2020. DOI: 10.3390/ijerph17176385. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/17/6385>. Acesso em: 6 set. 2020.

SIAHANIDOU, T. *et al.* *Pasteurella multocida* Infection in a Neonate Evidence for a Human-to-human Horizontal Transmission. **The Pediatric Infectious Disease Journal**, Atenas, Vol. 31, No. 5, Mai. 2012. DOI: 10.1097/INF.0b013e318245debd. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22198826/>. Acesso em: 5 set. 2020.

UJVÁRI, B.; MAKRAI, L.; MAGYAR, T. Virulence gene profiling and ompA sequence analysis of *Pasteurella multocida* and their correlation with host species. **Veterinary Microbiology**, Budapeste, 233 190-195. 2019. DOI: 10.1016/j.vetmic.2019.05.005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31176407/>. Acesso em: 12 set. 2020.

WILSON, B. A.; HO, M. *Pasteurella multocida*: from Zoonosis to Cellular Microbiology. **Clinical Microbiology Reviews**, Urbana, p. 631–655. Vol. 26, No. 3, Jul. 2013. DOI: 10.1128/CMR.00024-13. Disponível em: <https://cmr.asm.org/content/26/3/631>. Acesso em: 5 set. 2020.