

# MORAXELLA CATARRHALIS: UM ANTIGO MICROORGANISMO EM NOVAS ROUPAGENS

CAUDURO, P.F.<sup>1</sup>; DIAS; C.G.<sup>1,2</sup>; MEZZARI, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório Weinmann, <sup>2</sup> Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre.

**RESUMO:** Microorganismos praticamente esquecidos no diagnóstico laboratorial ressurgem com importância clínica nos dias de hoje. O artigo apresenta uma revisão sobre *Moraxella catarrhalis* sob os aspectos bacteriológicos, clínicos e de análises clínicas.

**UNITERMOS:** *Moraxella catarrhalis*, diagnóstico laboratorial,

**ABSTRACT:** *MORAXELLA CATARRHALIS: AN OLD MICROORGANISM WITH NEW CLOTHES.* This work presents a review about a microorganism almost forgotten in the clinical praxis. Bacteriological and clinical aspects are described so as recent techniques for the detection of *Moraxella catarrhalis* in biological samples are discussed.

**KEYWORDS:** *Moraxella catarrhalis*, laboratorial diagnosis

## HISTÓRICO

Originalmente descrito na Alemanha como *Mikrokokkus catarrhalis* por Richard Pfeiffer (citado em 1896 por Frosch e Kolle (8)) e com posterior publicação de Ghon e Pfeiffer (10) onde os autores descrevem a presença de cocos Gram-negativos no escarro e secreções brônquicas, é ainda destacado por Dunn e Gordon (7) que utilizam a denominação *Microoccus catarrhalis*. Em 1923, aparece no Manual de Bergey como *Neisseria catarrhalis*, para ser definitivamente classificado na 7ª edição em 1975, na família Neisseriaceae. Em 1970, o microrganismo é transferido para um novo gênero, *Branhamella* - um preito a Sara Branham, sendo oficialmente aceito na 8ª edição do Bergey em 1974. Na edição de 1984 do *Bergey's Manual* foi reduzido a um sub-gênero dentro do gênero *Moraxella*. Houve autores propugnando pelo estabelecimento de uma nova família - Branhamaceae (4). Como afirmam Vergues e Berk (24) *é lastimável que as numerosas trocas de nome têm resultado em obscurecer a patogenicidade deste organismo.* Atualmente, é reconhecida a denominação de *Moraxella catarrhalis*.

## Características bacteriológicas

*M. catarrhalis* é um diplococo Gram-negativo com tamanho variável, muitas vezes maior que o gonococo ou o meningococo. Ocasionalmente, a semelhança entre um esfregaço de escarro de paciente com bronquite devido à *M. catarrhalis* e um esfregaço uretral com gonococo, é espantosa.

Em ágar-sangue, o organismo forma colônias pequenas, opacas, cinza claro de 1 a 3 mm de diâmetro; circulares, não-hemolíticas;

quando deslocadas (empurradas), tendem a permanecer intactas e deslizam na superfície do ágar semelhante a um jogo de hóquei no gelo (*Hockey puck test*) (P.A. Shurin, *Drugs*, v. 31, suppl. 3, p. 38-39, 1986).

*M. catarrhalis* é tipicamente oxidase-positivo e não fermenta glicose, maltose, sacarose e lactose; reduz nitrato a nitrito, é DNase-positivo e hidrolisa tributirina (B. CAT CONFIRM® - Scott Laboratories Inc. Fiskeville, R.I.) (12). Weiner e Penha (25) relataram recentemente o valor do Bacto TB Hydrolysis Reagent® (Difco) como meio de detectar a hidrólise do polissorbatato (Tween®) 80 por *M. catarrhalis*, no entanto, esta metodologia necessita ainda de novas avaliações (4). Atualmente, emprega-se o sistema API quad Ferm® (API Analytab Products) que permite a detecção da utilização dos carboidratos por acidimetria e a atividade da DNase, com os resultados expostos na tabela 1. É ainda empregada a prova de beta-lactamase como triagem de atividade de penicilinase positiva ou negativa, utilizando discos impregnados com nitrocefina ou em sistema automatizado. Recentemente, Becton Dickinson apresentou a "Cefinase Plus", cuja base é constituída pela cefesona, que tem mostrado performance similar à nitrocefina (21).

Os organismos que utilizam os carboidratos produzem um ambiente ácido, que excede a capacidade tamponada dos substratos, originando mudança de cor do indicador. Os organismos que hidrolisam o DNA baixam o pH, causando mudança de cor. Igualmente os organismos que produzem penicilinase, produzem hidrólise da penicilina resultando em produção de ácido e conseqüente viragem do indicador vermelho de fenol.

Tabela 1. Características das espécies *Neisseria* e *Moraxella catarrhalis*

Espécie	Thayer Martin	Agar Sangue 22 °C	Glicose	Maltose	Lactose	Sucrose	DNase
<i>N.gonorrhoeae</i>	+	-	+	-	-	-	-
<i>N.meningitidis</i>	+	-	+	+	-	-	-
<i>N.lactamica</i>	+	v	+	+	+	-	-
<i>N.sicca</i>	-	v	+	+	-	+	-
<i>N.subflava</i>	-	v	+	+	-	+	-
<i>N.mucosa</i>	-	+	+	+	-	+	-
<i>N.flavescens</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>M.catarrhalis</i>	-	+	-	-	-	-	+

### Implicações clínicas

A bronquite crônica exacerbada representa a síndrome mais comum da infecção por *M. catarrhalis* em adultos. Esta síndrome é caracterizada por tosse, aumento da produção de escarro e purulência, às vezes, febre. Aumento da dispnéia também pode ocorrer. A típica aparência da *M. catarrhalis* no escarro é a de pequenos diplococos Gram-negativos, muitas vezes intracelulares. Por definição, a avaliação de radiografia pulmonar na bronquite exacerbada pode encontrar-se inalterada ou normal. Vale lembrar que a maioria das amostras de *M. catarrhalis* são beta-lactamase-positivas e a terapia empírica com ampicilina, por exemplo, pode não ser a ideal.

Pode ser também responsável por infecções sistêmicas como pneumonia, meningite e endocardite ou localizadas, como em otite média, sinusite e conjuntivite em adultos ou crianças (2, 3, 14, 17, 18, 22, 23)

Nos casos de pneumonia, a aspiração transtraqueal foi realizada para confirmar que a microbiota normal (frequente designação para a *M. catarrhalis* no escarro) era de fato *M. catarrhalis*.

Amostras confirmadas com *M. catarrhalis* foram isoladas de pacientes com bacteremia (1, 5, 16) e endocardite (21) assim como em otite média em material obtido por aspiração através da membrana timpânica (2, 15, 22).

Evidência adicional do papel patogênico da *M. catarrhalis* em muitas destas infecções resultou da observação da presença de diplococos Gram-negativos, ocorrendo intracelularmente em polimorfonucleares, em secreção do ouvido médio.

Historicamente, *ophthalmia neonatorum* está associada à *Neisseria gonorrhoeae*, mas a identificação, muitas vezes, foi baseada unicamente na observação do Gram do exsudato conjuntival. *M. catarrhalis*, como agente etiológico

desta manifestação, tem sido reportada por vários autores (17, 18, 20).

Amostras confirmadas de *M. catarrhalis* foram isoladas de homens com uretrite (6, 16) e de uma mulher com pielonefrite crônica (11).

### Procedimentos de coleta

A observação antecipada de que *M. catarrhalis* não é significativa nas infecções broncopulmonares se deve, em parte, ao fato de que o escarro expectorado é contaminado com a flora faringiana.

A punção transtraqueal foi introduzida como procedimento para evitar esta contaminação, mas causa desconforto ao paciente.

Geckler e col. (9), comparando aspirados transtraqueais com escarros de boa qualidade, encontraram boa concordância entre os resultados. É essencial preparar e corar um escarro expectorado e observar o número de células e bactérias. Espécimes de boa qualidade contêm cerca de 25 leucócitos e não mais do que 10 células epiteliais por campo em pequeno aumento (100 x); a presença de macrófagos alveolares é indicação de boa qualidade do material.

Secreção do ouvido médio obtida por timpanocentese é o material preferido para pesquisa em otite média porque a cavidade timpânica é normalmente estéril, mas não é uma prática rotineira em pediatria. Culturas apropriadas nasofaríngeas (não-exsudato amigdaliano), nas quais *M. catarrhalis* constitui a cultura predominante, foram consideradas por Kamme e col. (14) como de algum auxílio em prever o patógeno do ouvido médio em otite média aguda.

Por outro lado, os resultados das culturas nasofaríngeas em crianças ou nasais de adultos foram de baixo valor preditivo nos casos de infecção do seio maxilar (3, 13).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARON J.; SHAPIRO, E.D. Unsuspected bacteremia caused by *Branhamella catarrhalis*. *Pediatr. Infect. Dis. J.*, v. 4, p. 100-101, 1985.
2. BLUESTONE, C.D. Otitis media and sinusitis in children: role of *Branhamella catarrhalis*. *Drugs*, v. 31 (Suppl 3), p. 132-141, 1986.
3. BRORSON, J.E.; AXELSSON, A.; HOLM, S.E. Studies on *Branhamella catarrhalis* (*Neisseria catarrhalis*) with special reference to maxillary sinusitis. *Scand. J. Infect. Dis.*, v. 8, p. 151-155, 1976.
4. CATLIN, B.W. *Branhamella catarrhalis*: an organism gaining respect as a pathogen. *Clin. Microbiol. Rev.*, v. 3, n. 4, p. 293-320, 1990.
5. CRISTENSEN, J.J.; BRUNN, B. Bacteremia causes by a beta-lactamase producing strain of *Branhamella catarrhalis*. *Acta. Pathol. Microbiol. Immunol. Scand.*, sect B, v. 93, p. 273-275, 1985.
6. DOERN, G.V.; GANTZ, N.M. Isolation of *Branhamella* (*Neisseria*) *catarrhalis* from men with urethritis. *Sex. Transm. Dis.*, v. 9, p. 202-204, 1982.
7. DUNN, R.A.; GORDON, M.H. Clinical and bacteriological aspects of an epidemic simulating influenzae. *Br. Med. J.*, v. 2, p. 421-427, 1905.
8. FROSCHE, P.; KOLLE, W. Die Mikrokokken. In: FLUGGE, C. (Hrsgb.) *Mikroorganismen.*, Leipzig: Vogel 1896. V. 2, p. 154-155.
9. GECKLER, R.; GREMILLION, D.H.; McALLISTER, C.K.; ELLENBOGEN, C. Microscopic and bacteriological comparison of paired sputa and transtracheal aspirates. *J. Clin. Microbiol.*, v. 6, p. 396-399, 1977.
10. GHON, A., PFEIFFER, R. Der *Mikrokokkus catarrhalis* als Krankheitserreger. *Z. Klin. Med.*, v. 44, p. 263-281, 1902.
11. JACOBSON, S.H.; BJORKLIND, A. Symptomatic bacteriuria caused by *Branhamella catarrhalis*. *J. Infect.*, v. 18, p. 192-193, 1989.
12. JANDA, W.M.; RUTHER, P.B. CAT CONFIRM, a rapid test for confirmation of *Branhamella catarrhalis*. *J. Clin. Microbiol.*, v.27, n. 5, p. 1130-1131, 1989.
13. JOUSIMIES-SOMER, H.R.; SAVOLAINEN, S.; YLIOSKI, J.S.. Comparison of the nasal bacterial floras in two groups of healthy subjects and in patients with acute maxillary sinusitis. *J. Clin. Microbiol.*, v. 27, p. 2736-2743, 1989.
14. KAMME, C.; LUNDGREN, K.; MÄRDH, P.A.. The aetiology of acute otitis media in children. *Scand. J. Infect. Dis.*, v. 3, p. 217-223, 1971.
15. KOVATCH, A.L.; WALD, E.R.; MICHAELS, R.H. Beta-lactamase producing *Branhamella catarrhalis* causing otitis media in children. *J. Pediatr.*, v. 102, p. 261-264, 1983.
16. MALKAMAKI, M.; HONKANEN, E.; LEINONEN, M.; MAKELA, P.H.. *Branhamella catarrhalis* as a cause of bacteremic pneumonia. *Scand. J. Infect. Dis.*, v. 15, p. 125-126, 1983.
17. RIGHTER, J.; NICOL, G.. *Branhamella catarrhalis* conjunctivitis. *Can. Med. Assoc. J.*, v. 128, p. 955-956, 1983.
18. ROMBERGER, J.A.; WALD, E.R.; WRIGHT, P.F. *Branhamella catarrhalis* conjunctivitis. *South. Med. J.*, v. 80, p. 926-928, 1987.
19. SMITH, G.L.. *Branhamella catarrhalis* infection imitating gonorrhoea in a man. *N. Engl. J. Med.*, v. 313, p. 1277, 1987.
20. SPARK, R.P.; DAHLBERG, P.W.; LABELLE, J.W. Pseudogonococcal ophthalmia neonatorum: *Branhamella catarrhalis* conjunctivitis. *Am. J. Clin. Pathol.*, v. 72, p. 471-473, 1979.
21. SUTTON, L.; BIEDENBACH, D.Y.; YEN, A.; JONES, R.N. Development, characterization, and initial evaluation of S1: a new chromogenic cephalosporin for beta-lactamase detection. IN: *Manual of Clinical Microbiology*, 7<sup>th</sup>. ed., Am. Soc. Microbiol., 1999.
22. TURNER, H.R.; TAYLOR, M.R.; LOCKWOOD, W.R.. *Branhamella catarrhalis* endocarditis in a patient receiving hemodialysis. *South Med. J.*, v. 78, p. 1021-1022, 1985.
23. VAN HARE, G.F.; SHURIR, P.A.; MARCHANT, C.D.; CARTELLI, N.A.; JOHNSON, C.E.; FULTON, D.; CARLIN, S.; KIM, C.H.. Acute otitis media caused by *Branhamella catarrhalis*: biology and therapy. *Rev. Infect. Dis.*, v. 9, p. 16-27, 1987.
24. VERGHESE, A.; BERK, L.. *Moxarella* (*Branhamella*) *catarrhalis* in infections. *Dis. Clin. N. Am.*, v. 5, n. 3, p. 523-538, 1991.
25. WEINER, M.; PENHA, P.D.. Evaluation of Bacto TB Hydrolysis Reagent (Tween 80) for the identification of *Branhamella catarrhalis*. *J. Clin. Microbiol.*, v. 28, n. 1, p. 126-127, 1990.

**Endereço para correspondência:**

Prof. Paulo F. Cauduro  
 Laboratório Weinmann  
 Rua Ramiro Barcelos, 910 - 5º andar  
 90035-001 - Porto Alegre/RS