

## Perda auditiva sensorio- neural na otite média crônica supurativa em pacientes com e sem colesteatoma

## Sensorineural hearing loss in chronic suppurative otitis media with and without cholesteatoma

Alexandre Fernandes de Azevedo <sup>1</sup>, Daniele  
Cristine Gomes Pinto <sup>2</sup>, Nicodemos José Alves de  
Souza <sup>3</sup>, Dirceu Bartolomeu Greco <sup>4</sup>, Denise Utsch  
Gonçalves <sup>5</sup>

Palavras-chave: colesteatoma da orelha média, otite média  
supurativa, perda auditiva.

Keywords: cholesteatoma middle ear, otitis media suppurative,  
hearing loss.

### Resumo / Summary

**P**erda auditiva sensorio-neural (PASN) relacionada a otite média crônica supurativa (OMCS) foi estudada para esclarecer a participação do colesteatoma nesse contexto. **Objetivo:** Avaliar ocorrência de PASN na OMCS, correlacionando com colesteatoma, duração da doença e idade. **Casística e Métodos:** Estudo retrospectivo de 115 pacientes com OMCS com e sem colesteatoma submetidos à cirurgia. Incluíram-se pacientes com doença unilateral, orelha contralateral normal e idade inferior a 60 anos. **Resultados:** Idade média foi de 26 anos, sendo 58 homens e 57 mulheres. Tempo médio de duração da doença otológica de 12,4 anos. Limiar auditivo médio foi de 40 dB na orelha com OMCS e 22dB na orelha normal (P=0,002). Observou-se colesteatoma em 78 dos 115 casos. Na orelha com OMCS, ocorreram 15 (13%) casos de PASN, sendo 7 associadas à colesteatoma e 8 não associadas. Seis casos de PASN foram severa/profunda, correlacionando-se com idade ajustada (P=0,003), ausência de colesteatoma (P=0,01), mas não com duração da doença (P=0,458). **Conclusão:** PASN ocorreu em 13% dos pacientes com OMCS, correlacionando-se com o aumento da idade, mas não com a presença de colesteatoma ou com maior duração da doença otológica.

**S**ensorineural hearing loss (SNHL) related to chronic suppurative otitis media (CSOM) was studied to clarify the involvement of cholesteatomas in this context. **Aim:** to evaluate SNHL related to CSOM and its association with cholesteatomas, disease duration and patients' ages. **Methods:** Retrospective analysis of 115 patients with CSOM with and without cholesteatoma submitted to surgical treatment. Inclusion criteria were active unilateral disease, normal contralateral ear and age below 60 years. **Results:** The average age was 26.3 years, 58 males and 57 females. The duration of ear disease was, in average, 12.4 years. The average threshold of hearing was 40 dB in CSOM ear and 22 dB in the normal contralateral ear (P=0.002). CSOM with cholesteatoma occurred in 78 of 115 cases. In the abnormal ear, SNHL was seen in 15 cases, being 6 cases of profound loss, that correlated with adjusted-age (P=0.003) and absence of cholesteatoma (P=0.01), but not with disease duration (P=0.458). **Conclusion:** SNHL occurred in 13% of the patients with CSOM, and was correlated with older age, but not with the presence of cholesteatoma or longer duration of ear disease.

<sup>1</sup> Mestre, Otorrinolaringologista. Preceptor do Serviço de Otorrinolaringologia da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte.

<sup>2</sup> Otorrinolaringologista, Residente do Serviço de Otorrinolaringologia da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte.

<sup>3</sup> Mestre, Otorrinolaringologista. Chefe do Serviço de Otorrinolaringologia da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte.

<sup>4</sup> Doutor. Professor Titular do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG, Médico. Orientador pleno do Programa de Pós-Graduação em infectologia e medicina tropical da Faculdade de Medicina da UFMG.

<sup>5</sup> Doutora. Professora Adjunta do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da UFMG. Otorrinolaringologista. Orientadora plena do Programa de Pós-Graduação em infectologia e medicina tropical da Faculdade de Medicina da UFMG.

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: infectologia e medicina tropical.

Endereço para correspondência: Denise Utsch Gonçalves Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais - Av. Prof. Alfredo Balena 190 sala 3005 Belo Horizonte MG 30100-130.

Tel./Fax: (0xx31) 3248-9767 - E-mail: deniseg@medicina.ufmg.br

CNPq/Capes/Fapemig.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBORL em 31 de julho de 2006. cod. 3308.

Artigo aceito em 5 de fevereiro de 2007.

---

## INTRODUÇÃO

---

Otite média crônica pode ser considerada como problema de saúde pública. Estima-se que nos Estados Unidos da América mais de dois bilhões de dólares são gastos anualmente com infecções otológicas agudas e crônicas<sup>1</sup>. Em países em desenvolvimento, a prevalência de infecções de ouvido médio alcança 72 casos por 1.000 habitantes e otite crônica é a principal causa de perda auditiva na infância<sup>2</sup>. No Brasil, estudos epidemiológicos demonstraram associação entre otite média crônica e perda auditiva em crianças em idade escolar<sup>3</sup>.

Em se tratando de otite média crônica supurativa (OMCS), esta pode estar ou não associada à evolução para colesteatoma e a perda auditiva condutiva é a alteração audiológica característica<sup>4</sup>.

Associação entre otite média crônica e perda auditiva sensorio-neural (PASN) tem sido amplamente estudada e permanece como tema controverso. Estudos apresentam frequência que varia de nenhuma significância clínica<sup>5-9</sup> a 10%<sup>10</sup>. Variação na seleção da amostra justificaria essa diferença. Alguns estudos não distinguem entre OMCS com e sem colesteatoma<sup>5,11</sup>. Outros avaliaram OMCS sem considerar separadamente a presença ou ausência de colesteatoma<sup>6,7,12</sup>. Há controvérsias sobre a correlação entre PASN com idade do paciente e tempo de duração da infecção crônica no ouvido médio<sup>5-12</sup>. O ambiente sócio-econômico poderia também ser um possível fator influenciando a evolução para PASN<sup>2,3</sup>.

O objetivo do presente estudo foi correlacionar PASN associada a OMCS com presença de colesteatoma, com idade do paciente e com duração da doença.

---

## MÉTODOS

---

O presente estudo foi realizado através da análise de prontuários médicos de pacientes submetidos a cirurgia otológica devido a OMCS com ou sem colesteatoma. Como critério de inclusão considerou-se otorrêia crônica unilateral com orelha contralateral normal em pacientes com menos de 60 anos de idade. Como critérios de exclusão consideraram-se história familiar de PASN congênita ou adquirida, história de exposição a ruído, de traumatismo crânio-encefálico, de cirurgia otológica prévia, ou possibilidade de fístula perilinfática. O nível sócio-econômico foi controlado pelos critérios: ter plano de saúde privado e ter sido submetido à cirurgia otológica em hospital não-conveniado com o Sistema Único de Saúde no Brasil.

Todos os pacientes foram avaliados, tratados e acompanhados por um mesmo profissional com vasta experiência profissional em otologia. No mês que antecedeu a cirurgia otológica, os exames de audiometria foram realizados em duplicata por dois profissionais de forma independente e que não sabiam sobre a história clínica do paciente ou sobre a presença ou ausência de coleste-

atoma. Os exames foram realizados em um mesmo equipamento e em cabina com proteção para som. Na análise da audiometria, a diferença ósseo-aérea considerada foi de 10 dB para a definição de perda auditiva condutiva<sup>13</sup>. Para definir ocorrência de PASN, considerou-se perda de 30dB ou acima para o limiar de audição por via óssea. Esse ponto de corte foi utilizado para eliminar a inclusão de casos que não representassem dano significativo da orelha interna<sup>10</sup>. Com o propósito de aumentar a especificidade de análise, avaliou-se a perda na audição por via óssea isolada em 4 KHz e a média das frequências de 0,5, 1 e 2 KHz<sup>10</sup>.

Avaliou-se a correlação de PASN com as seguintes variáveis: idade, duração da doença otológica e presença ou ausência de colesteatoma. O critério para definir a presença de colesteatoma foi a descrição anatomopatológica da peça cirúrgica. No caso da doença não-colesteatomatosa, considerou-se o critério de otorrêia contínua, resistente ao tratamento com antibióticos, por no mínimo dois meses, associada à perfuração central da membrana timpânica, e com comprovação da ausência de colesteatoma no per-operatório.

O tamanho da amostra calculado foi de no mínimo 95 pacientes, considerando a frequência de PASN em pacientes com OMCS como sendo de 10%<sup>10,14</sup>. O controle utilizado foi a orelha contra-lateral (pareado) com otoscopia normal. O nível de significância adotado foi de 5% e o poder de 80%. A hipótese nula formulada foi de que presença ou ausência de colesteatoma em pacientes com OMCS não interfere na evolução para PASN. Essa pesquisa foi classificada como de risco nulo para o pacientes (Cap. II, Art. 13) da Resolução 196, de 10 de outubro de 1996, do Ministério da Saúde, que rege pesquisa clínica em seres humanos no Brasil e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, nº de registro ETIC 128/04.

---

## RESULTADOS

---

Os prontuários de 115 pacientes foram avaliados. A idade média foi de 26,3 (DP=15,66), variando de 4 a 59 anos, sendo 58 homens e 57 mulheres.

O limiar médio da audição foi de 40 dB na orelha com OMCS e 22 dB na orelha normal contra-lateral (P=0,002, IC=14,00-28,48).

A duração média da doença otológica foi de 12,4 (DP=10,9), variando de 1 a 42 anos. A Tabela 1 apresenta o modelo de regressão linear para avaliar a correlação de PASN com idade e duração da doença. A correlação com duração não foi observada (P=0,458), mantendo-se a ausência de associação estatística quando a análise foi estratificada para a presença ou ausência de colesteatoma. A correlação com idade ajustada foi observada (P=0,003), de modo que para cada 4 anos de aumento na idade, um decréscimo de 1 dB na condução óssea foi observado, considerando uma dispersão de dados de 7% e contro-

**Tabela 1.** Modelo de regressão linear para idade do paciente e duração da doença otológica influenciando a evolução para perda auditiva sensorio-neural em 115 casos de otite média crônica supurativa.

Modelo	Coefficiente	Desvio padrão	Valor de P
Constante	9,73	2,54	<0,001
Duração da doença	0,10	0,13	0,458
Idade	0,25	0,08	0,003

lando-se a variável colesteatoma.

Na orelha com OMCS, observou-se audiometria com via aérea normal em 25 (21,7%) casos, perda leve em 43 (37,4%), moderada em 41 (31,7%) e severa ou profunda em 6 (5,2%) casos. Considerando a via óssea, PASN foi observada em 15 (13%) casos, sendo 8 de perda isolada em 4 KHz e 7 de perda em 0,5, 1, 2, além de 4 KHz.

Na orelha contralateral com otoscopia normal (controle pareado), a via aérea foi normal em 100 (86,9%) casos, perda auditiva leve em 13 (11,3%) e moderada em 2 (1,3%) casos.

Considerando a via óssea, observaram-se 5 (4,3%) casos de PASN leve e isolada em 4 KHz.

Na análise da perda auditiva por via óssea isolada em 4 KHz, não se observou diferença estatisticamente significativa entre as orelhas com OMCS e a orelha normal contra-lateral (P=0,19; OR=2,04; IC=0,60-6,75). Quando se comparou a alteração no limiar de audição por via óssea para a média das frequências de 0,5, 1, 2 KHz nos dois grupos, observou-se que não havia perdas na orelha normal e na orelha com OMCS, PASN moderada foi observada em 1 caso e severa ou profunda em 6 casos.

**Tabela 2.** Perda auditiva sensorio-neural em 115 pacientes com otite média crônica supurativa unilateral (37 com e 78 sem colesteatoma) e orelha contralateral normal (controle pareado).

Limiar de audição óssea	Otite média crônica supurativa			Orelha normal contralateral N=115(%)
	Com colesteatoma N=37(%)	Sem colesteatoma N=78(%)	Total	
> ou = 30 dB em 0,5, 1, 2 KHz (média)	1(2,7)	6(7,7)	7(6,0)	0
> ou = 30 dB somente em 4 KHz	6(16,2)	2(2,5)	8(6,9)	5(4,3)
Valor De P	0,58	0,01	0,08	1,00

Em relação à presença de colesteatoma, este foi observado em 37 (32%) e não observado em 78 (68%) casos. Em relação à análise da interferência do colesteatoma na evolução para PASN, a Tabela 2 apresenta os 15 casos observados no grupo com OMCS, podendo ser constatado que colesteatoma associou-se com limiar de audição por via óssea (p=0,01), de modo que PASN foi mais intensa no grupo com OMCS sem colesteatoma.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, a perda auditiva média de 40 Db foi maior do que a observada em outras séries de casos, cuja média variou de 19 a 33 Db nas frequências da fala<sup>6,15</sup>. A maior duração da doença otológica (12,4 anos) até a intervenção cirúrgica, com provável maior frequência de interrupção de cadeia ossicular poderia justificar tal diferença<sup>11</sup>.

Na orelha com OMCS, a frequência de PASN foi de 13% (15 casos). Em estudo similar, realizado com pacientes com perfil sócio-econômico semelhante ao selecionado para o presente estudo, PASN foi observada em 10% dos casos revistos<sup>12</sup>. Possivelmente, a ocorrência de PASN associada a OMCS é maior em populações de pior condição sócio-econômica<sup>2</sup>. Dificuldade de acesso ao tratamento com antibióticos, seguimento inadequado dos pacientes e piores condições de higiene e educação corroborariam essa hipótese.

A duração da doença não se correlacionou com PASN (Tabela 1). Em estudo com metodologia semelhante ao aqui apresentado, MacAndie & O'Reilly observaram a mesma ausência de correlação, porém não relataram o tempo médio de duração da doença otológica de seus pacientes<sup>9</sup>. A ausência de correlação observada neste estudo deve ser avaliada com ressalva. O tempo médio de duração da doença foi de 12,4 anos. Logo, predominaram casos de doença otológica de longa duração, de modo que a correlação da evolução da PASN com maior ou menor tempo de duração da doença ficou limitada, visto que eram poucos os casos com menor tempo de doença otológica. A correlação de duração de OMCS e PASN foi previamente demonstrada por vários autores<sup>5,11,12</sup>. Considerando que todos os estudos avaliados, incluindo o aqui apresentado, são revisões de prontuários médicos, é plausível especular que variação no tempo de duração da doença, condição sócio-econômica e presença de colesteatoma explicariam os diferentes resultados encontrados. A associação observada entre PASN e idade ajustada reforça a idéia de que variáveis relacionadas ao tempo poderiam influenciar a tendência para PASN em pacientes com OMCS.

A ocorrência de PASN foi observada na OMCS com e sem colesteatoma (Tabela 2). Em vários estudos, a ocorrência de PASN associada a OMCS sem colesteatoma foi negada ou pouco considerada<sup>5,6,7,9</sup>. Importa comentar que nesses estudos foram considerados casos de otite média

crônica que tiveram a otorréia interrompida com o tratamento antibiótico. Os casos avaliados no presente estudo incluíram otorréia crônica que não cessou após tratamento antibiótico. A avaliação de PASN em orelhas com infecção crônica com otorréia persistente e não persistente deve ser diferente. Toxinas geradas por bactérias presentes numa secreção purulenta crônica na orelha média causarão maior dano a orelha interna do que quando a otorréia não é persistente e a produção de toxinas não é contínua<sup>16,17</sup>. Paparella et al. demonstraram, em elegante estudo experimental, associação entre PASN e OMCS<sup>18</sup>. Enfatizaram as conseqüências deletérias da otorréia crônica para a orelha interna. O dano coclear tem sido atribuído a passagem de toxinas através da janela redonda, causando lesão das células ciliadas, especialmente na base da cóclea<sup>16,17</sup>. A inflamação persistente, associada a otorréia crônica, aumentaria a permeabilidade da janela redonda às toxinas bacterianas<sup>17,18</sup>. A ocorrência de PASN na OMCS não-colesteatomatosa deve ser considerada na análise de casos cujo tratamento cirúrgico seja, por qualquer razão, postergado. A explicação para a maior intensidade de PASN nos casos sem colesteatoma observada nesse estudo seria meramente especulativa: a presença do tumor epitelial causaria um espessamento na mucosa da orelha média, dificultando o acesso das bactérias à orelha interna.

### CONCLUSÃO

De acordo com o presente estudo, a OMCS com ou sem colesteatoma pode evoluir para PASN, que foi observada em 13% dos casos e correlacionou-se com aumento da idade, mas não com a presença de colesteatoma ou com maior duração da doença otológica.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bluestone CD. Recent advances in the pathogenesis, diagnosis, and management of otitis media: *Pediatr Clin North Am* 1981;28:727-55.
2. Ologe FE, Nwawolo CC. Prevalence of chronic suppurative otitis media among school children in a rural community in Nigeria: *Niger Postgrad Med J* 2002;9:63-6.
3. Godinho RN et al. Prevalence and impact of chronic otitis media in school age children in Brazil. First epidemiologic study concerning chronic otitis media in Latin America. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001;61:223-32.
4. Mills RP. Management of chronic suppurative otitis media. In Scott-Brown's *Otolaryngology*, 6th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1997. 1-10.
5. Dumich J, Harner SG: Cochlea function in chronic otitis media. *Laryngoscope* 1983;93:583-6.
6. Kaplan DM, Fliss DM, Klaus M, Dagan R, Leiberman A. Audiometric findings in children with chronic suppurative otitis media without cholesteatoma. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1996;35:89-96.
7. Browing GG, Gatehouse S. Hearing in suppurative otitis media. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1989;98:245-50.
8. Levine BA, Shelton C, Berliner KI, Sheehy JL. Sensorineural loss in chronic otitis media. Is it clinically significant? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;115:814-6.
9. MacAndie C, O'Reilly BF. Sensorineural hearing loss in chronic otitis media. *Clin Otolaryngol* 1999;24:220-2.
10. Vartiainen E, Vartiainen J. Age and hearing function in patients with chronic otitis media. *J Otolaryngol* 1995;24:336-9.
11. Redaelli de Zinis IO, Capovecchi C, Parrinello G, Antonelli AR. Predisposing factors for inner ear hearing loss association with chronic otitis media. *Int J Audiol* 2005;44:593-8.
12. Cusimano F, Cocita VL, D' Amico A. Sensorineural hearing loss in chronic otitis media. *J Otolaryngol Otol* 1989;103:158-63.
13. Guidelines for the evaluation of results of treatment of conductive hearing loss: *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;113:186-7.
14. Snedecor GW, Cochran WG. *Statistical methods*. 8th ed. Ames: Iowa State University Press; 1989. 503.
15. Paparella MM, Brady DR. Sensorineural hearing loss in chronic otitis media and mastoiditis. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1970;74:108-15.
16. Spandow O, Anniko M, Hellstrom S. Inner ear disturbances following inoculation of endotoxin into the middle ear. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1989;107:90-6.
17. Goycoolea MV, Paparella MM, Juhn SK, Carpenter AM. Oval and round window changes in otitis media. Potential pathways between middle and inner ear. *Laryngoscope* 1980;90:1387-91.
18. Paparella MM et al. Sensorineural hearing loss in otitis media. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1984;93:623-9.