

# *Achados Bacterianos Encontrados na Secreção da Otite Média Crônica: Estudo Comparativo Entre o Colesteatoma (OMCC) e a Otite Média Crônica Simples (OMCS)*

## *Bacterial Findings Found in the Chronic Otitis Media Secretion: Comparative Study Between Cholesteatoma (OMCC) and Simple Chronic Otitis Media (SCOM)*

**Jose Evandro Andrade Prudente de Aquino\***, **Salomão H. Pererira\*\***, **Julia Negro Prudente de Aquino\*\*\***, **Roberto Gaya Neto\*\***, **Maria Rosa Carvalho\*\*\*\***, **Nelson Alvares Cruz Filho\*\*\*\*\***

\* Doutorado - UNIFESP. Professor Titular.

\*\* Médico Otorrinolaringologista.

\*\*\* Residente 2º Ano do Cema.

\*\*\*\* Professora Titular da UNISA. Professora Doutora em Otorrinolaringologia.

\*\*\*\*\* Professor de Otolgia do Hospital Beneficência Portuguesa. Professor Titular.

Instituição: Universidade Santo Amaro (UNISA).  
São Paulo / SP – Brasil.

Endereço para correspondência: José Evandro A. P. Aquino – Alameda Ribeirão Preto 410 - Apto 1106 - Bela Vista / SP – Brasil – CEP: 01331-000 – Telefone: (+55 11) 8183-9729 – E-mail: clinicaorlsp@uol.com.br

Artigo recebido em 14 de Agosto de 2009. Artigo aceito em 31 de Agosto de 2009.

### RESUMO

#### Introdução:

Foi feita uma comparação na frequência com que os patógenos infectantes foram detectados na supuração causada pelo colesteatoma e pela otite crônica simples no período de 2006 a 2008.

#### Objetivo:

Fazer um estudo comparativo entre os achados bacterianos encontrados na secreção da otite crônica simples e a colesteatomatosa.

#### Método:

Foram estudados a bacterioscopia de 83 pacientes (125 orelhas) portadores de otite média crônica, sendo 43 (52 orelhas) com colesteatoma e 40 (73 orelhas) com otite crônica simples, com predominância de idade dos 16 aos 20 anos. A duração da otorreia variou entre 2 meses e 10 anos. Para a colheita do material utilizamos um equipamento bastante prático com caldo de tioglicolato dentro e fora enviados ao laboratório por um período máximo de até 18 horas.

#### Resultados:

O *S. aureus* foi mais frequente na otite crônica simples, enquanto que os anaeróbios foram mais frequentes no colesteatoma. A *P. aeruginosa* foi mais frequente na otite crônica simples e o *Corynebacterium sp.* apresentou maior frequência no colesteatoma. O *S. epidermidis* apareceu com frequências iguais em ambas as doenças otológicas.

#### Conclusão:

Não encontramos mudanças notáveis na bacteriologia dessas duas doenças. Na otite crônica simples os achados mais frequentes foram *S. aureus*, *Pseudomonas sp.* e fungos. No colesteatoma os achados mais frequentes foram os Anaeróbios e o *Corynebacterium sp.* A frequência de aparecimento para *S. epidermidis*, *Klebsiella sp.* e *Streptococcus sp.* foi igual em nosso estudo.

#### Palavras-chave:

colesteatoma da orelha média, bacteriologia, bacilos gram-negativos anaeróbios facultativos.

### SUMMARY

#### Introduction:

This study carried out a comparison in the frequency with which the infecting pathogens were detected in the suppuration caused by cholesteatoma and simple chronic otitis media in the period from 2006 to 2008.

#### Objective:

To carry out a comparative study between the bacterial findings found in the simple and cholesteatomatous chronic otitis media secretion.

#### Method:

We studied the bacterioscopy of 83 patients (125 ears) with chronic otitis media, 43 (52 ears) with cholesteatoma and 40 (73 ears) with simple chronic otitis, and age prevalence from 16 to 20 years. The duration of otorrhea ranged between 2 months and 10 years. For collection of the material we used very practical instrument with thioglycolate broth inside and outside sent to the laboratory for a maximum period of until 18 hours.

#### Results:

The *S. aureus* was more frequent in the simple chronic otitis, and the anaerobic were more frequent in the cholesteatoma. The *P. aeruginosa* was more frequent in the simple chronic otitis and the *Corynebacterium sp.* presented a higher frequency in cholesteatoma. The *S. epidermidis* appeared with the same frequencies in both otologic diseases.

#### Conclusion:

We did not find any critical changes in the bacteriology of either disease. In the simple chronic otitis, the most frequent findings were *S. aureus*, *Pseudomonas sp.* and fungi. In the cholesteatoma, the most frequent findings were the Anaerobios and *Corynebacterium sp.* The frequency of *S. epidermidis*, *Klebsiella sp.* and *Streptococcus sp.* was the same in our study.

#### Keywords:

middle ear cholesteatoma, bacteriology, gram-negative facultative anaerobic bacilli.

## INTRODUÇÃO

A necessidade de um conhecimento mais exato da flora nas otites média crônica é ponto fundamental no dia-a-dia do especialista, tanto pela grande frequência de casos, como pelo fato de cura da supuração ser condição indispensável para uma cirurgia funcional posterior.

A otite média crônica (OMC) é uma doença que ainda prevalece em nosso meio e que tende a ser persistente e destrutiva, podendo levar a produção de sequelas irreversíveis. Sua etiopatogenia é multifatorial tendo as infecções respiratórias recidivantes importante papel na manutenção deste quadro. O processo infeccioso é caracterizado como polimicrobiano, geralmente evoluindo com associação de bactérias facultativas, aeróbio e anaeróbio estrito estando este última presentes em 30 a 60% dos casos (1).

Segundo JAHN (2), após a introdução dos antibióticos, a partir da década de quarenta, as complicações decorrentes das otites médias crônicas desapareceram quase que por completo da clínica otológica. Entretanto, o uso indiscriminado de antibióticos na medicina tem contribuído nestes últimos anos, para o aparecimento de amostras multiresistentes e para o retorno das complicações nesta doença.

Os principais estudos bacteriológicos são devidos a PALVA, KARJA e RAUNIO (3); LANG COL (4); HARKER e KOONTZ (5); KARMA, JOKIPH e OJALA (6); MELON e GORET (7); ITZHAK BROOK e BETHESDA (8); FEDERSPIL e COL (9).

Temos que considerar por um lado, os tipos de germes mais detectados em culturas de secreções do ouvido e por outro o papel dos germes e de seus produtos metabólicos na evolução da otite crônica.

A mudança da população bacteriana em infecção crônica com o decorrer dos anos é fato constatado na literatura (1,2).

Este trabalho tem como objetivo fazer um estudo comparativo entre os achados bacterianos encontrados na secreção da otite média crônica simples e colesteatomatosa.

## MÉTODO

No período de janeiro de 2006 a setembro de 2008, realizamos um estudo retrospectivo bacterioscópico de 83 pacientes (125 orelhas) portadores de OMC, sendo 43 pacientes (52 orelhas) com otite média crônica colesteatomatosa (OMCC) e 40 pacientes (73 orelhas) com otite média crônica simples (OMCS), atendidos no Ambulatório de ORL da Universidade de Santo Amaro - SP (UNISA).



**Figura 1.** Vidro coletor estéril, no qual está conectado a uma tampa de borracha com dois orifícios.

Direitos Autorais reservados em nome de Professor Dr. J. Evandro A. P. de Aquino.

Dados do paciente como duração de doença, exames laboratoriais realizados anteriormente, foi anotada e o espécime clínico e/ou cirúrgico só foi colhido daqueles que não estavam fazendo uso de antimicrobianos no período de até 15 dias antes da consulta. Estudo devidamente cadastrado no SISNEP e com autorização nº 077/2008 do comitê de ética da Universidade de Santo Amaro (UNISA - SP).

De um total de 125 orelhas infectadas, 52 com OMCC e 73 com OMCS foram submetidas ao exame bacterioscópico da secreção. A idade variou de 2 a 75 anos com predominância da faixa etária dos 16 aos 20 anos. Havia 42 pacientes do sexo masculino e 41 do sexo feminino, desses 64 eram adultos 19 eram crianças. A duração da otorreia variou de um mínimo de 2 meses até um tempo superior a 10 anos.

Para a colheita do material da orelha realizamos primeiro a limpeza do conduto auditivo externo com solução salina estéril. Em seguida a secreção é colhida através de um aspirador bastante prático e simplificado, possibilitando prevenir a contaminação do material coletado. Este equipamento consiste em um vidro coletor estéril, no qual está conectado a uma tampa de borracha com dois orifícios. Um orifício de entrada para adaptar um sistema de aspiração, que será conectado a uma ponta de aspirador, usada para aspirar a orelha média, através do conduto auditivo externo, para se obter o conteúdo da aspiração.

No outro orifício (de saída) adaptamos um dispositivo que será conectado a uma borracha que será diretamente ligada a um motor de aspiração cuja partida controle será feita através de um pedal (Figura 1). O operador poderá trabalhar sob visão otoscópica/ microscópica e o fluido da orelha média será coletado no frasco estéril e enviado o mais rápido possível ao laboratório, não mais que 24 horas, para exame da amostra colhida. Isso possibilita ter uma

amostra relativamente estéril prevenindo uma contaminação desta, através do contato direto com o meato auditivo externo ou com o contato do espéculo auricular. Nossa amostra da secreção foi obtida diretamente da caixa timpânica, através da perfuração timpânica.

Os pacientes foram encaminhados para o estudo aleatoriamente, na sequência natural e causal com que chegavam ao ambulatório. Todos apresentaram otorreia no momento do atendimento inicial.

O material coletado é introduzido em tubo de ensaio contendo caldo tioglicolato e enviado ao laboratório e lá colocado em estufa à 36°C por 18 a 24 horas. Foi realizada a semeadura em placas de:

- Ágar MacConkey.
- Ágar Sangue Columbia.
- Ágar Sangue Azida.
- Ágar Sangue Chocolate.

As placas são colocadas novamente em estufas, sendo as duas primeiras a 36°C por 18 a 24 horas e as duas últimas em estufa de gás carbônico à 36°C por 18 a 24 horas.

Conforme crescimento observado, é realizada a semeadura em meios específicos para a identificação do microorganismo.

Para as placas de Agar MacConkey com crescimento observado (bacilos gram negativos) uma nova semeadura é aplicada nos seguintes meio:

- Ágar Citrato
- Meio de Rugai e Araújo
- Placa para identificação automatizada no sistema "Mini API".

Os microorganismos que crescem no meio de Rugai e Araújo são submetidos às seguintes provas: indol, sacarose, glicose, uréase, lisina, prova de motilidade, LTD e Gás.

Na vigência de bactérias não fermentadoras utilizamos a prova da oxidase e leitura no sistema "Mini API".

Quanto aos agentes que cresceram no meio Agar Sangue (Cocos gram positivos), a pesquisa foi realizada seguindo o tipo de agente encontrado:

- Para *Staphylococcus sp.*: realizado a prova da coagulase e/ou DNAase. Nas amostras positivas para este teste confirmou-se *Staphylococcus aureus*, enquanto que naqueles com prova negativa foi realizado um segundo teste, a prova de novobiocina, sendo as colônias resistentes identificadas como *Staphylococcus saprophyticus* e as sensíveis como *Staphylococcus epidermidis*.
- Para *Streptococcus sp.*: foi identificado o grupo hemolítico e novas provas são realizadas.

**Tabela 1. Pacientes portadores de OMCS e OMCC segundo a idade.**

Idade (anos)	OMCS	%	OMCC	%
0 - 20	33	82,5	14	32,5
20 - 40	4	10	19	44,2
>40	3	7,5	10	23,3
Total	40	100	43	100

Teste do quiquadrado  $\chi^2 = 21,15$  ( $p < 0,001$ )\*

**Tabela 2. Distribuição quanto ao numero de orelhas com secreção.**

Tipo de doença	Secreção		Pacientes	% com secreção
	Com	Sem		
OMCS	73	7	40	91,2
OMCC	52	34	43	60,5
Total	125	41	86	75,3

Teste do quiquadrado  $\chi^2 = 21,12$  ( $p < 0,001$ )\*

**Tabela 3. Distribuição dos pacientes quanto à duração da otorreia.**

Duração da otorreia (anos)	OMCS	%	OMCC	%
0 - 5	35	87,5	4	9,4
6 - 10	2	5	37	86
> 10	3	7,5	2	4,6
Total	40	100%	43	100%

Teste do quiquadrado  $\chi^2 = 0,82$

Para análise estatística foi aplicado o teste do quiquadrado (19) para estudar associações entre OMCS e OMCC e as variáveis estudadas. Fixou-se em 0,05 ou 5% o nível de rejeição da hipótese de nulidade.

## RESULTADOS

Na Tabela 1 mostramos a distribuição dos pacientes portadores de OMCS (otite média crônica simples) e OMCC (otite média crônica colesteatomatosa) segundo a idade. A OMCS tem maior associação com a idade de 0 a 20 anos.

Na Tabela 2 mostramos a distribuição quanto ao numero de orelhas com secreção. A OMCS apresentou maior associação com secreção.

Na Tabela 3 mostramos a distribuição dos pacientes quanto à duração da otorreia. Não encontramos significância estatística entre a OMCS e a OMCC durante o período de 0 a 5 anos e 6 anos ou mais.

**Quadro 1. Prevalência da bactéria isolada nas secreções das orelhas.**

Bactéria (N=160)	OMCS (n=100)	OMCC (n=60)
<i>S. epidermidis</i> n=32 (20,0%)	19 (19,0%)	13 (21,7%)
<i>S. aureus</i> n=30 (18,7%)	21 (21,0%)	9 (15,0%)
<i>Corynebacterium sp.</i> N=28 (17,5%)	16 (16,0%)	12 (20,0%)
Fungo n=25 (15,6%)	17 (17,0%)	8 (13,3%)
<i>P. aeruginosa</i> n=22 (13,7%)	15 (15,0%)	7 (11,7%)
<i>Klebsiela sp.</i> n=9 (5,7%)	5 (5,0%)	4 (6,7%)
Anaeróbios n=9 (5,7%)	4 (4,0%)	5 (8,3%)
<i>Streptococcus sp.</i> n=5 (3,1%)	3 (3,0%)	2 (3,3%)

No Quadro 1 mostramos a prevalência da bactéria detectada na secreção das orelhas. Na OMCC quando comparada com OMCS, o *S. aureus*, fungo e a *P. aeruginosa* foram significativamente menos frequentes, considerando os anaeróbios mais frequentes. O *S. aureus* foi mais frequente na OMCS, enquanto os anaeróbios foram mais frequentes na OMCC. A *P. aeruginosa* foi mais frequente na OMCS e o *Corynebacterium sp.* apresentou maior frequência na OMCC.

O *S. epidermidis* apareceu com frequências iguais tanto na OMCS quanto na OMCC.

## DISCUSSÃO

São poucas as explorações sistemáticas com relação à microbiologia de otite média crônica na literatura pesquisada nos últimos anos. Estudos de BARRETO & SERNADA (10) e SWARTZ & BARON (11) mostram o desenvolvimento das bactérias e as enzimas por elas secretadas na evolução das otites crônicas. A incidência da otite média crônica esta sujeita a grandes variações regionais, e sua frequência é baixa em áreas com equipe medica treinada, boa higiene, facilidade da população para acesso ao tratamento medico. Em regiões onde as condições são menos favoráveis, as orelhas crônicas continuam a aumentar a sua incidência.

Na secreção da OMCC em nossa pesquisa o *S. epidermidis* e *Corynebacterium sp.*, que são bactérias nativas da pele humana, foram encontradas mais frequentemente e a taxa de aparecimento de *S. aureus*, *P. aeruginosa* e fungo, foram significativamente mais baixas que as da OMCS. Para IBEKWE e col (12) o *S. aureus* e a *P. aeruginosa* propõem maiores problemas clínicos no gerenciamento da OMC e doenças infecciosas ou em muitos outros órgãos. Estes fatos sugerem que a infecção bacteriana deve ser não uma essencial causa de secreção, mas um dos fatores de agravamento do colesteatoma, isto é, uma mudança inflamatória causada pela queratina ou citoquina, onde deva ser o maior fator no colesteatoma, enquanto a secreção na OMCS e muitas vezes resultante da infecção bacteriana. Concluíram que isto pode prolongar

uma secreção aurial no colesteatoma mais do que na OMCS, apesar do uso de antibióticos.

A incidência de *P. aeruginosa* na secreção (13,7%) tende a decrescer tanto no colesteatoma quanto na OMCS. Este decréscimo pode ser relatado com o uso de novas quinolonas usadas atualmente, como tratamento. A incidência de *Corynebacterium sp.* nesse estudo foi de 17,5% dos casos, ficando por conta da infecção mista. Em alguns casos houve possibilidade do crescimento de *Corynebacterium sp* proveniente do canal auditivo externo umedecido pela secreção com outros organismos causais.

IBEKWE & col (12) encontraram no estudo de 102 orelhas com OMC anaeróbios, aeróbios e fungos. Quarenta e quatro por cento eram culturas puras, 33,3% mistas e 18,6% não tiveram crescimento. Setenta e quatro por cento eram aeróbios, 25% fungos e somente 0,9% anaeróbios *P. aeruginosa* (22,5%) foi o microrganismo mais isolado, seguido por *S. aureus* e *Aspergillus sp.* Em confronto, os nossos resultados se aproximam dos trabalhos de Ibekwe e col. e estes fatos apontam para a necessidade de promover investigação da ação do *Corynebacterium sp.* no desenvolvimento das lesões da OMC.

Comparando também aos nossos resultados, encontramos o trabalho de SWEENEY e col (13) que isolaram anaeróbios em 52 de 130 pacientes (44,0%) onde acreditam que o uso de tioglicato nos primeiros 73 pacientes inibiram o crescimento de anaeróbios.

CONSTABLE & BUTLER (14) encontraram anaeróbios em 20 de 100 aspirados, onde o tempo de processamento entre o aspirado ate o laboratório foi de uma hora, porem o meio usado não foi enriquecido e as amostras foram incubadas somente 24 horas antes da exposição ao ar do laboratório. Por isso, todos estes fatores devem levar a redução do numero de anaeróbios isolados nestes estudos.

Os estudos de BROOK (15, 16) em confronto com o nosso mostrou alguns pontos divergentes. Este autor encontrou bactérias anaeróbias em 51,0% dos aspirados de

orelhas de crianças com OMC. Estes aspirados foram inoculados em meio enriquecido onde reportam o crescimento de anaeróbios num período de 14 dias, suficiente para o crescimento.

As bactérias aeróbias isoladas foram GRAM -, principalmente *S. aureus*, *P.aeruginosa* e os anaeróbios isolados estavam em culturas mistas com outros anaeróbios ou com bactérias aeróbias e o numero de anaeróbios isolados estavam entre 2 e 4 por espécie demonstrando assim a etiologia polimicrobiana da OMC. Fez também um estudo comparativo entre as bactérias encontradas na orelha media e externa. Somente 50,0% das bactérias encontradas na orelha media estavam também presentes no conduto auditivo externo. Estes achados demonstram que as culturas coletadas do CAE antes da sua esterilização pode ser mascarada. Isto é particularmente importante em relação a *P.aeruginosa*, que é mais encontrada no CAE do que na orelha media, embora este organismo seja habitante do CAE, ele também pode ser encontrado na orelha media, onde pode participar do processo inflamatório.

Aspirados diretos da orelha media através da perfuração de membrana timpânica são bem mais seguros no estabelecimento da bacteriologia da OMC e elas podem assistir a seleção da própria terapia antimicrobiana.

A taxa de bactéria anaeróbias nesta infecção é sugestiva por sua alta taxa de achados na orelha media, comparado com seu achado no CAE, 38 espécies anaeróbias foram encontradas na orelha media, pelo mesmo autor, comparados com somente 7 encontradas no CAE. Em nossos achados os germes anaeróbios foram encontrados com mais frequência na OMCC (8,3%).

Não encontramos na literatura nenhum autor que tenha distribuído seus pacientes quanto à duração da otorreia. Podemos notar que na OMCS a otorreia teve a maior frequência de duração entre 0 e 5anos enquanto que na OMCC essa frequência teve duração entre 6 e 10 anos ou mais.

Esse tempo de evolução desde o seu primeiro sintoma varia muito para cada doente, e mesmo não encontrando um grupo não negligente de doentes que ultrapasse 10,0% com uma evolução com mais de 30 anos de doença, 30,0% desses doentes, esperam entre 6 e 10 anos ou mais para procurar a primeira consulta, chegando a ter sintomas por muitos anos.

---

## CONCLUSÃO

---

Não encontramos mudanças notáveis na bacteriologia da otite media crônica supurativa em comparação com a otite colesteatomatosa.

Na otite media crônica supurativa os achados mais frequentes foram os *S. aureus*, *Pseudomonas sp.* e fungos.

Na otite media crônica colesteatomatosa os achados mais frequentes foram os anaeróbios e *Corynebacterium sp.*

A frequência de aparecimento para *S. epidermidis*, *Klebsiela sp.* e *Streptococcus sp* foi igual no nosso estudo.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Finegold SM & Wexler HM. Therapeutic implications of bacteriologic findings in mixed aerobic anaerobic infections. Antimicrob agents chemother. 1988, 32(5):611-16.
2. Jahn AF. Chronic otitis media: Diagnosis and treatment. Med. Clin. North. 1991, 75(6):1277-91.
3. Palva T, Karja J. Palva A. Raunio V. Bacterial in the chronic ear. Pre and postoperative evaluation. Pract. Oto-Rhino-Laryngol. 1969, 31:30-45.
4. Lang RW, Liu S, Lim DJ, Birk HG. Antimicrobial factors and bacterial correlation in chronic otitis media with effusion. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1976, 85(supp. 25):1945-51.
5. Harker LA, Koontz FP. The bacteriology of cholesteatoma. First Intern Conference on Cholesteatoma. Edited by Mac Cabe BF, Sade J, Abramson M. Aesculapius publishing Co.; 1977, p.264-67.
6. Karma P, Jokiph L, Ojala K, Jokiph AM. Bacteriology of the chronically discharging middle ear. Acta Oto- Laryngol (stockh). 1978, 86:110-14.
7. Meron J, Goret F. la microbiologie du cholesteatoma. Dounes bibliographiques Acta ORL (Belg). 1980, 34,(1):43-50.
8. Itzhak B & Bethesda J. Aerobic and anaerobic bacteriology of cholesteatoma. Laryngoscope. 1981, 91:250-56.
9. Federspil P, Feidt H, Koch A. Microbial spectrum in chronic otitis media and therapeutic conclusions. In: Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Int. Conf. on cholesteatoma. Edited by: Tos M, Thomsen J, Peitersen E. Kugler & gedim Public; 1989, p. 595-8.
10. Barreto Sobrinho LPS & Sernada DF. Contribuição para estudo dos germes das otites media purulentas agudas e crônicas não colesteatomatosa. Sua sensibilidade aos antibióticos. Revista Paulista de Medicina. 1958, 52(maio):1-13.

11. Schwartz LE & Brown RB- Purulent otitis media in adults. Arch Intern. Med. 1992, 152(11):2301-4.
12. Ibekwe AO, Alshareef Z, Benavam A. Anaerocrobes and fungi in chronic suppurative otitis media. Ann. Otol. Rhinol., Laryngol. 1997, 106(8):649-52.
13. Sweeney G, Picozzi GL, Browning GG. A quantitative study of aerobic and anaerobic bacteria in chronic suppurative otites media J. Infect. 1982, 5:47-55.
14. Constable L, & Butler I. Microbial Flora in chronic otitis media. J. Inf. 1982, 5:57-60.
15. Brook I. Aerobic and anaerobic bacteriology of cholesteatoma. Laryngoscope. 1981, 91:250-3.
16. Brook I. Chronic otitis media in children: microbiological studies. Ann. J. Dis. Child. 1980, 134:541-64.