

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E
DO ADOLESCENTE

**PERFIL AUDIOMÉTRICO DA OTITE MÉDIA
CRÔNICA: ANÁLISE DE 745 ORELHAS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

MARIA ELISA LUCE BRAGA

Porto Alegre, Brasil
2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E
DO ADOLESCENTE

**PERFIL AUDIOMÉTRICO DA OTITE MÉDIA
CRÔNICA: ANÁLISE DE 745 ORELHAS**

MARIA ELISA LUCE BRAGA

Orientador: Prof. Dr. Sady Selaimen da Costa

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para a obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre, Brasil
2014

CIP - Catalogação na Publicação

Luce Braga, Maria Elisa
Perfil Audiométrico da Otite Média Crônica:
Análise de 745 orelhas / Maria Elisa Luce Braga. --
2014.
99 f.

Orientadora: Sady Selaimen da Costa.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa
de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente,
Porto Alegre, BR-RS, 2014.

1. Otite Média Supurativa. 2. Colesteatoma da
Orelha Média. 3. Transtornos da audição. 4. adulto.
5. criança. I. Selaimen da Costa, Sady , orient. II.
Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**

ESTA DISSERTAÇÃO FOI AVALIADA PELA BANCA EXAMINADORA COMPOSTA

POR:

Prof^a Dra. Adriane Ribeiro Teixeira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof^a Dra. Silvia Dornelles

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof^a Dra. Temis Maria Felix

Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador **Prof. Dr. Sady Selaimen da Costa**, pela oportunidade de realizar o mestrado e por toda a paciência que demonstrou comigo ao longo desses anos. E principalmente pela contribuição de sua sabedoria e pelo exemplo de profissional.

Aos amores de minha vida, **Silvio e Mariana**, sem o amor e apoio de vocês seria muito mais difícil.

Aos meus pais, **Aroldo e Nina**, pelo exemplo de vida, amor incondicional e por tudo que representam em minha vida.

À minha irmã, **Ana Julia**, por, além de me ajudar nas traduções, ser um exemplo para mim de persistência, garra e vontade de alcançar os objetivos.

À minha amiga e colega **Fga. Luciana Netto** por estar sempre ao meu lado. Mais do que todo apoio técnico, teu carinho e amizade foram essenciais na concretização deste trabalho. Serei eternamente grata.

Às queridas colegas **Fonoaudiólogas** do HCPA pelo incentivo e ajuda na elaboração desse trabalho, principalmente à **Fga. Lucia Geyer**, pelo auxílio na reta final.

Ao pessoal da **Politec Saúde** por permitir algumas horas fora do trabalho.

Aos **pacientes** e seus familiares que se disponibilizaram a participar deste projeto.

De tudo ficaram três coisas:

A certeza de que estamos sempre começando...

A certeza de que precisamos continuar...

A certeza de que podemos ser interrompidos antes de terminar.

Façamos da interrupção um caminho novo...

Da queda um passo de dança...

Do medo, uma escada...

Do sonho uma ponte...

Da procura um encontro.

Fernando Sabino (1923-2004)

RESUMO

Dentre as doenças infecciosas que causam algum grau de comprometimento auditivo, a otite média é a mais prevalente. Esta é a patologia que mais frequentemente leva crianças ao atendimento médico. Quando não tratada adequadamente, suas complicações e sequelas podem persistir até a idade adulta, tornando-se crônica. Objetivo: comparar a perda auditiva resultante da Otite Média Crônica Supurativa (OMCS) colesteatomatosa e não colesteatomatosa entre crianças e adultos; comparar os valores de via aérea nas frequências de 250 a 8000Hz, entre crianças e adultos com OMCNC e OMCC; comparar os valores de via óssea nas frequências de 500 a 4000 Hz, entre crianças e adultos com OMCNC e OMCC; comparar os valores de *gap* aéreo-ósseos, nas frequências de 500 à 4000Hz, entre crianças e adultos com OMCNC e OMCC. Método: estudo transversal, observacional, comparativo e contemporâneo, com dados subindividuais (orelhas), tendo como sujeitos em estudo crianças e adultos com diagnóstico de OMCC ou OMCNC. Resultados e conclusões: os limiares de VA nas OMCNC nas frequências de 250 a 8000 Hz apresentaram-se significativamente menores nos pacientes pediátricos. No grupo de adultos, não houve diferença significativa nos limiares auditivos de VA. Os limiares de VO nas frequências de 500 a 4000 Hz apresentaram-se igualmente maiores no grupo dos adultos. No grupo pediátrico, não se observou diferença estatisticamente significativa entre os valores de VO. No grupo de crianças com OMCNC, os valores dos *gap* aéreo-ósseos nas frequências de 500 e 1000 Hz foram significativamente menores. Nos demais grupos, independentemente da faixa etária e do diagnóstico de OMCS, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em nenhuma frequência testada entre os *gap* aéreo-ósseos. Considerando-se que o tempo de sintoma entre os adultos é maior, os resultados sugerem maior agressividade da OMCC entre as crianças em termos auditivos. **Palavras-Chave:** Otite Média Supurativa. Colesteatoma da orelha média. Transtornos da audição. Adulto. Criança.

ABSTRACT

Among the infectious diseases that causes some degree of hearing loss, otitis media is the most predominant. This is the pathology that most often leads children to medical care and, if not treated properly, complications and sequels may persist into adulthood. **Objective:** Compare the values of air conduction thresholds (at frequencies from 250 to 8000Hz), bone conduction thresholds and air bone gap (at frequencies from 500 to 4000Hz) among children and adults with Chronic suppurative otitis media (CSOM) with cholesteatoma (CCOM) and without cholesteatoma (NCCOM). **Methods:** Cross-sectional study, with 525 children and adults diagnosed with CCOM or NCCOM, submitted to pure tone audiometry. **Results and Conclusions:** The air conduction thresholds at frequencies of 250 to 8000 Hz were significantly lower in pediatric patients with NCCOM . Between adult groups, there was no significant difference in hearing in air bone threshold. The bone conduction thresholds at 500 to 4000 Hz were also higher in both adult groups. Between pediatric groups no statistically significant difference in bone conduction thresholds was observed. In the group of children with NCCOM values of air-bone gap at 500 and 1000 Hz were significantly lower. In the other groups, regardless of age and diagnosis of CSOM, no statistically significant differences were found in any frequency tested between the air-bone gap. Considering that the time of symptom among adults is higher, the results could suggest a more aggressive CCOM among children in hearing terms.

Keywords: Middle ear cholesteatoma. Suppurative chronic otitis media. Hearing loss. Children. Adults.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Classificação das Otites Médias	20
Quadro 2 – Vias de Crescimento do Colesteatoma.....	27
Quadro 3 – Efeito Incapacitante da Perda Auditiva em Crianças	37
Quadro 4 – Valores médios de atenuação interaural (AI) para a VA, proposto por Goldstein e Newman.....	48
Quadro 5 – Classificação do Tipo de Perda Auditiva Conforme Sugerido por Russo e Santos e Menegotto e Soares.....	49
Quadro 6 – Classificação do Grau de Perda Auditiva de Acordo com Davis e Silvermann ..	50
Figura 1 – Comparação dos Gap Aéreo-Ósseos (medianas e intervalos interquartis), Considerando-se o Diagnóstico de OMCS e a Faixa Etária.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da Amostra por Paciente	53
Tabela 2 – Comparação dos Limiares de VA (mediana e intervalos interquartis), Considerando o Diagnóstico de OMCS Entre os Grupos, Tendo como Unidade Amostra as Orelhas.....	55
Tabela 3 – Comparação dos Limiares de VO (mediana e intervalos interquartis), Considerando o Diagnóstico de OMCS Entre os Grupos (unidade amostral por orelhas).....	56
Tabela 4 – Comparação dos Limiares dos Gap (mediana e intervalos interquartis), Considerando o Diagnóstico de OMCS Entre os Grupos (unidade amostral por orelhas).....	57

LISTA DE ABREVIATURAS

AI – atenuação interaural

AO – ambas as orelhas

ANSI – *American National Standards Institute*

AOMC – Ambulatório de Otite Média Crônica

CAE – conduto Auditivo externo

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CFE – Conselho Federal de Fonoaudiologia

COMBr – Centro de Otite Média do Brasil

dB – decibel

dBNA – decibel nível de audição

GPPG – Grupo de Pesquisa e Pós- Graduação

HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Hz – hertz

LRF – Limiar de reconhecimento de fala

MT – membrana timpânica

OE – orelha externa

OI – orelha interna

OM – orelha média

OMA – otite média aguda

OMC – otite média crônica

OMCC – otite média crônica colesteatomatosa

OMCNC – otite média crônica não colesteatomatosa

OMCS – otite média crônica supurativa

ONT – Orelha não testada

SPSS – *Statistical Package for Social Science*

SRT – *Speech Reception Threshold*

VA – via aérea

VO – via óssea

WHO – *World Health Organization*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 Otite Média Crônica	17
2.1.1 Considerações Gerais	17
2.1.2 Definição	18
2.1.3 Classificação das Otites Médias	20
2.1.4 Otite Média Crônica Não – Colesteatomatosa (OMCNC)	21
2.1.5 Otite Média Crônica Colesteatomatosa	23
2.1.5.1 Tipos de Colesteatoma	25
2.1.5.2 Vias de Formação dos Colesteatomas	26
2.1.6 Sinais e Sintomas	27
2.1.7 Destruição Óssea	28
2.1.8 Colesteatoma na População Infantil	29
2.1.9 Comprometimento Sensorioneural nas OMCS	31
2.2 Avaliação Audiológica nas Otites Médias Crônicas Supurativas	32
2.3 Perfil Audiológico nas Otites Médias Crônicas Supurativas	33
2.4 Impacto da Otite Média no Desenvolvimento da Linguagem na População Infantil e Adulta	34
3 JUSTIFICATIVA	39
3.1 Objetivos	39
3.1.1 Objetivo Geral	39
3.1.2 Objetivos Específicos	40
4 MÉTODO	41
4.1 Delineamento do Estudo	41
4.2 Pacientes da Amostra	41
4.3 Processo de Amostragem e Tipo de Amostra	42
4.4 Cálculo do Tamanho da Amostra	42
4.5 Critérios de Inclusão e Exclusão	42
4.5.1 Critérios de Inclusão	42
4.5.2 Critérios de Exclusão	43
4.6 Logística	44
4.6.1 Coleta de Dados	44
4.6.2 Primeira Consulta: Anamnese	45
4.6.3 Audiometria Tonal Liminar	45
4.6.3.1 Equipamento Utilizado	45
4.6.3.2 Procedimento da Audiometria Tonal Liminar	46

4.6.3.3 <i>Interpretação dos Resultados da Avaliação Audiológica</i>	49
4.6.4 Variáveis em estudo	50
4.6.4.1 <i>Variáveis preditivas</i>	50
4.6.4.2 <i>Variáveis de Desfecho</i>	51
4.6.5 Formação dos Grupos	51
4.6.6 Análise Estatística	51
4.6.7 Considerações Éticas	52
5 RESULTADOS	53
5.1 Resultados Gerais e Caracterização da Amostra	53
5.2 Descrição dos Pacientes Excluídos da Amostra	54
5.3 Análise dos Limiares Auditivos da Amostra Total	54
5.4 Limiares de Via Aérea	54
5.5 Limiares de Via Óssea	56
5.6 Análise dos GAP Aéreo-Ósseos	57
6 DISCUSSÃO	59
6.1 Caracterização dos Pacientes	59
6.2 Análise dos Limiares Auditivos	60
6.2.1 Análise dos Limiares Auditivos no Grupo Pediátrico	61
6.2.1.1 <i>Comparação dos Limiares por Via Aérea</i>	61
6.2.1.2 <i>Comparação dos Limiares por Via Óssea</i>	65
6.2.2 Análise dos Limiares Auditivos no Grupo Adulto	67
6.2.2.1 <i>Comparação dos Limiares por Via Aérea</i>	67
6.2.2.2 <i>Comparação dos Limiares por Via Óssea</i>	70
6.2.3 Comparação dos Limiares dos GAP dentro e entre os Grupos Pediátricos e Adultos	71
6.2.4 Comparação do Perfil Auditivo de Crianças e Adultos com Otite Média Crônica Supurativa	74
6.2.5 Reflexo da Presença de Alterações Auditivas Persistentes em Crianças e Adultos: uma Visão Fonoaudiológica	75
7 CONCLUSÕES	78
REFERÊNCIAS	79
APÊNDICE 1 – PROTOCOLO PADRÃO DE PESQUISA	95
APÊNDICE A E B – PROTOCOLO DE PESQUISA PADRÃO DO AOMC-HCPA	96
APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	97
APÊNDICE 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO PADRÃO DO AOMC-HCPA	98

1 INTRODUÇÃO

A comunicação, uma das funções superiores mais nobres do ser humano, só é possível graças à integridade do sistema auditivo. Dentre todos os órgãos, poucos exercem tantas funções em tão pequeno espaço. Ele é capaz de adaptar-se a grandes variações de intensidade de som, sendo possível diferenciar estímulos sonoros de um amplo espectro.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, 250 milhões de pessoas, em todo o mundo, possuem algum dano auditivo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004). No Brasil, 5,7 milhões de indivíduos possuem algum tipo de deficiência auditiva, estimando-se que de 10% a 15% das crianças, em idade escolar, sejam portadoras de perdas auditivas leves e flutuantes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE OTOLOGIA, 2008).

Segundo a *American Speech Language Hearing Association*, a deficiência auditiva representa cerca de 60% dos distúrbios da comunicação. Ela é considerada um dos principais problemas que causam transtornos à linguagem e à fala (ASHA, 1989; GATTO; TOCHETTO, 2007).

Em recente pesquisa realizada no Reino Unido, os autores concluíram que crianças com otite média possuem alto risco de adquirir perdas auditivas permanentes. Estas alterações atingem aproximadamente 30% delas, sendo que, os danos auditivos geralmente são bem maiores naquelas que se encontram em patamares socioeconômicos mais baixos (ELEMRAID et al., 2010).

Em um estudo de base populacional, sobre deficiência auditiva, realizado em Canoas (RS), com características então inéditas no Brasil e na América Latina, os autores pesquisaram 2609 pessoas maiores de quatro anos de idade. Foi avaliada a função auditiva dos participantes através da audiometria tonal liminar e do exame físico. A prevalência encontrada de perda auditiva leve foi de 19,3% e de perdas auditivas incapacitantes foi de 6,8%. Os resultados foram comparados a outros estudos semelhantes e os autores observaram

que as prevalências estudadas no Brasil eram superiores às aquelas obtidas em outros países. Uma das conclusões a que chegaram foi que o grupo com maior risco para perda auditiva é exatamente aquele que possui menor escolaridade e baixa renda (BÉRIA et al., 2007).

As privações auditivas persistentes durante a infância, mesmo em grau leve, podem acarretar alterações no desenvolvimento da linguagem, no processo de aprendizagem, na percepção da fala e no desenvolvimento global da criança. Tais alterações podem provocar consequências emocionais e sociais arrebatadoras, inclusive na vida adulta (BERMAN, 1995; ELEMRAID et al., 2010; GODINHO et al., 2001; PARADISE et al., 1997; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997).

Dentre as doenças infecciosas que causam algum grau de comprometimento auditivo, a otite média é a mais prevalente. Estima-se que aproximadamente 75% das crianças abaixo de cinco anos de idade tiveram pelo menos um episódio de otite média, justamente durante o período de desenvolvimento ‘crítico’ para aquisição da linguagem (COSTA, 1991; PAPARELLA, 1983; SANYAL et al., 1987; YOON et al., 1990). Esta é a patologia que mais frequentemente leva crianças ao atendimento médico. Quando não tratada adequadamente, suas complicações e sequelas podem persistir até a idade adulta, tornando crônica. (GIEBINK, 1989).

Apesar dos avanços e de recentes pesquisas acerca de seu tratamento, a otite média crônica continua sendo um problema com grande impacto na saúde da população, principalmente na audição das crianças de países subdesenvolvidos (BALBANI; MONTOVANI, 2003; CHO et al., 2010).

A otite média crônica supurativa (OMCS) caracteriza-se, temporalmente, pela persistência do quadro inflamatório e ou infeccioso por três ou mais meses (PROCTOR, 1973); clinicamente, pela presença de perfuração ou retração da membrana timpânica (MT) (BLUESTONE; KENNA, 1988; HUNGRIA, 1988); histologicamente, por apresentar

alterações teciduais irreversíveis da fenda auditiva (CALDAS; CALDAS NETO, 1994; COSTA, 1991; PAPARELLA, 1983; VERHOEFF et al., 2006; YOON, 1990). Ela pode ser subclassificada em dois grupos: não colesteatomatosas (OMCNC) e colesteatomatosas (OMCC) (CALDAS; CALDAS NETO, 1994).

A OMCNC é mais frequente em crianças do que em adultos (CALDAS; CALDAS NETO, 1994). Sua característica principal é, justamente, a presença de perfuração persistente na membrana timpânica, associada a períodos de supuração. A cadeia ossicular, porém, não necessariamente estará comprometida, apresentando-se íntegra em 80% dos casos (CALDAS, 1999b; COSTA, 1991; COSTA et al., 1999; HILDMANN; SUDHOFF, 1999).

A OMCC difere da OMCNC pela presença do colesteatoma na orelha média (OM). Este é definido como acúmulo de queratina esfoliada, originada de epitélio escamoso queratinizado, dentro da OM ou qualquer área pneumatizada do osso temporal (RIBEIRO; PEREIRA, 2003; SCHUKNECHT, 1974). Apesar de não se tratar de uma patologia essencialmente pediátrica, ela tem início, predominantemente, em crianças e adolescentes (CALDAS, 1999a).

A perda auditiva resultante de ambas as patologias é usualmente do tipo condutiva, com maior comprometimento das frequências graves, porém de grau bastante variável. Ela depende diretamente do nível de comprometimento das estruturas da orelha média e do tempo de evolução da patologia (CALDAS; CALDAS NETO, 1994; COSTA; SOUZA, 2003; FUKUCHI et al., 2006). Segundo Verhoeff et al. (2006), de maneira geral, os limiares de via aérea (VA) se estabelecem em torno de 20 a 60dBNA.

Na presença do colesteatoma, em função de seu alto poder de migração e erosão óssea, as alterações auditivas tornam-se, na maioria dos casos, mais acentuadas, refletindo-se, teoricamente, em limiares de VA mais rebaixados e *gap* aéreo-ósseos significativamente

maiores, tal a importância da cadeia ossicular para o sistema de amplificação sonora da OM (SADÉ; BERCO, 1974).

Ainda se reconhece a possível presença de envolvimento sensorineural concomitante, consequente ou não, à patologia da OM nestes pacientes. Segundo Paparella et al. (1970), Heshiki et al. (1994), Caldas (1999a, 1999b), Costa e Dornelles (2006b) e Azevedo et al. (2007), há possibilidade de haver acometimento da orelha interna (OI) nos casos de OMCS. Ainda hoje, porém, não há consenso a respeito das causas que possam determiná-la (NOORDZIJ et al., 1995; PAPP et al., 2003). Uma das teorias mais aceitas é atribuída à absorção de toxinas provindas da OM no nível da janela redonda, a qual acarretaria danos à cóclea, especialmente em sua região basal, responsável por seu reconhecimento e pela audição das frequências altas (LUNDMAN et al., 1992).

Existem poucos trabalhos publicados que tenham se proposto a estudar e a comparar o comportamento auditivo em pacientes com OMCC e OMCNC entre a população adulta e pediátrica. Surgem, então, as dúvidas: pacientes adultos com OMCS apresentam ou não alterações auditivas mais acentuadas que crianças? O fato de os adultos apresentarem, de maneira geral, maior tempo de evolução da patologia e consequente maior dano do sistema tímpano-ossicular determina alguma diferença entre os grupos? O colesteatoma representa, então, um agravante a mais neste processo de perda auditiva?

Devido a estes questionamentos, a presente pesquisa propõe-se a analisar separadamente as alterações audiológicas em pacientes pediátricos e adultos, investigando seus limiares de VA, VO e *gap* aéreo-ósseo. Em razão da carência de opiniões concretas e consensuais acerca da evolução das OMCS e suas consequências na saúde auditiva, intenta assim contribuir, através de mais subsídios teóricos, a constante busca por maior elucidação.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Otite Média Crônica

2.1.1 Considerações Gerais

A otite média é uma patologia mundialmente prevalente. Mesmo com os progressos científicos, é ainda hoje considerada um importante problema de saúde pública, afetando principalmente a população de baixa renda e os grupos minoritários de países tanto em desenvolvimento como desenvolvidos. Calcula-se que são gastos, nos Estados Unidos, mais de dois bilhões de dólares por ano com o tratamento de infecções otológicas agudas e crônicas, as quais são também uma importante causa de morbidade e deterioração auditiva, tanto em crianças quanto adultos. Seu tratamento e cura permanecem um desafio para os otologistas (AZEVEDO et al., 2007; CASTAÑO, 2001; ELEMRAID et al., 2010; FUKUCHI et al., 2006; VAN DER VEEN et al., 2006).

Dados epidemiológicos acerca das OMCS estão indisponíveis em muitos países, inclusive no Brasil. Um dos primeiros estudos relacionados à casuística desta patologia, no Brasil, foi realizado por Godinho et al. (2001) em Belo Horizonte. Sua pesquisa, com 1119 crianças entre 6 e 18 anos, demonstrou prevalência de 0,94% de OMCS.

Em um estudo realizado na Nigéria, com 1135 alunos de uma escola de uma comunidade rural, os autores encontraram prevalência de 7,3% de crianças portadoras de OMCS. As taxas mais elevadas situaram-se entre as idades de 2 a 5 anos (OLOGE; NAWOLO, 2002).

Alguns grupos étnicos, como os aborígenes australianos e os americanos nativos, possuem tendência a desenvolver OMCS com maior facilidade (BIDADI et al., 2008). Entre

as crianças aborígenes, a OMCS é considerada um sério problema de saúde, principalmente nas áreas mais remotas da Austrália. Este fato é tão preocupante, nessas regiões, que o governo federal do país publicou diretrizes para melhor administrar essa doença (COATES, 2003).

Em pesquisa realizada na cidade de Dhaka (Bangladesh), 203 crianças de bairros pobres foram examinadas: 7,39% delas apresentaram OMCS, sendo que, destas, 53,3% tinham idade entre 2 e 5anos (KAMAL et al., 2004).

Na Arábia Saudita, a prevalência anual de OMCS averiguada foi de 1,15%. No sul de Israel, foi de 3,9% em crianças de 0 a 15 anos de idade (ZAKZOUK, 2002 *apud* LAVINSKY, 2007).

Uma das características principais da OMCS é a perda auditiva. Entre as crianças, esta alteração pode causar atraso no desenvolvimento da linguagem, problemas comportamentais e mau desempenho escolar, interferindo no processo de aprendizagem. Nos adultos, além de intervir na capacidade de comunicação e de socialização, pode dificultar sua vida profissional (ADAMS et al., 1979; CHERPILLOD, 2006; RUSSO, 2004).

A OMCS é bastante dinâmica. Estuda-se a possibilidade de ela ser mais agressiva em crianças e adolescentes do que em adultos, em decorrência da imaturidade tanto óssea como imunológica (CALDAS, 1999a; LESSA et al., 2003; VERHOEFF et al., 2006).

2.1.2 Definição

O termo otite media crônica supurativa refere-se ao processo inflamatório, infeccioso ou não, localizado focal ou generalizadamente na fenda auditiva, associado ou não à perfuração da membrana timpânica (MT) e à otorreia crônica (CRUZ; COSTA,1999; JUNH et al., 1977; PAPARELLA, 1983). Quando não tratada adequadamente, suas complicações e sequelas podem persistir até a idade adulta (GIEBINK, 1989).

Seu comportamento é distinto dos quadros agudos. Os episódios agudos, muito habituais nas crianças, apresentam início e resolução rápidos (geralmente 3 semanas), não deixando sequelas, especialmente auditivas (COSTA et al., 2006b). Nos quadros crônicos, porém, seu percurso é lento, persistente, insidioso, com características destrutivas, levando a perdas auditivas de graus variáveis, muitas vezes definitivas (JAISINGHANI et al., 1999).

A OMCS sofre influência de fatores extrínsecos (meio ambiente) – tais como raça, idade, episódios prévios de otite média aguda, alergias, nível educacional dos pais – e intrínsecos – tais como características anatômicas e funcionais da tuba auditiva (SWARTS; BLUESTONE, 2003; VAN DER VEEN et al., 2006; VICENTE et al., 2007).

No que diz respeito às características anatômicas da tuba auditiva, nas crianças ela é mais curta e larga do que nos adultos, oferecendo menor proteção à OM contra as secreções provindas da nasofaringe, determinando assim maior prevalência de otite média nessa população (SIH, 1998).

Com relação aos aspectos funcionais, pesquisas demonstraram que problemas na drenagem e na ventilação da tuba auditiva estão presentes em aproximadamente 72% dos pacientes com OMCS (LESSA et al., 2003; VERHOEFF et al., 2006).

Swarts e Bluestone (2003) estudaram a função da tuba auditiva em 64 orelhas de indivíduos entre 6 e 20 anos e sugeriram que a disfunção tubária é característica de populações com alta prevalência para otite média, principalmente crianças.

Em outro estudo com indivíduos com diagnóstico de OMCS, foi observado pobre funcionamento da tuba auditiva e aumento da inabilidade de equilíbrio das pressões, principalmente em pacientes mais jovens (RYDING et al., 2004). Segundo Bunne et al. (2000), a adequada regulação da pressão dentro da OM é um dos pré-requisitos para seu funcionamento normal.

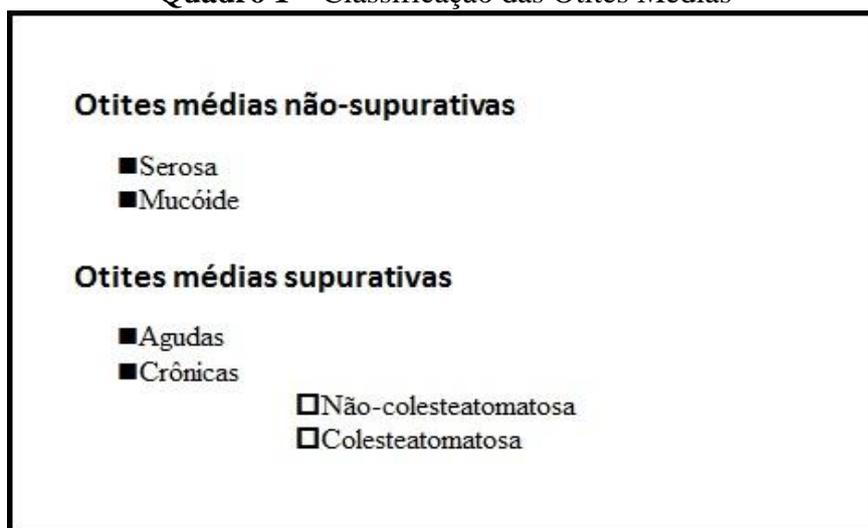
2.1.3 Classificação das Otites Médias

Nenhuma classificação relativa às otites médias tem sido suficientemente completa, pois são complexos os mecanismos envolvidos na instalação e na perpetuação dos processos inflamatórios na orelha média.

Foi proposta por Paparella, em 1970, uma classificação com base no tipo de secreção presente e nas alterações teciduais encontradas na OM. Em 1980, tal classificação foi modificada pelo *Ad Hoc Comitee* que distinguiu três tipos básicos de efusão: purulenta, serosa, mucóide. Logo algumas modificações surgiram para tentar suprir certas deficiências deste modelo (BLUESTONE; KENNA, 1988).

A classificação adotada, na presente pesquisa, é a mais acessível, proposta por Bluestone e Kenna (1988). Para esses autores, as otites médias são classificadas conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação das Otites Médias



Fonte: BLUESTONE e KENNA (1988)

Paparella et al. (1970) propuseram a teoria do *Continuum* para explicar a patogênese da otite média, pois tal condição parece existir ao longo de uma série de eventos contínuos. Sugere-se então que as formas mais simples de otite média (serosa, purulenta e secretora) podem evoluir, ao longo do tempo, para piores condições patológicas, até atingir a cronificação, ou seja, a OMCS.

2.1.4 Otite Média Crônica Não – Colesteatomatosa (OMCNC)

Episódios de otite média de repetição, otite média aguda necrotizante, trauma e infecção das vias aéreas superiores são alguns dos fatores que desencadeiam o processo inflamatório nas OMCNC (COSTA; DORNELLES, 2006b; CRUZ; COSTA, 1994; MORRIS; LEACH, 2009).

O quadro se desenvolve, usualmente, a partir de dois acontecimentos principais: perfurações persistentes da membrana timpânica e alterações da mucosa e/ou das partes ósseas da OM que persistem por mais de três meses. A mucosa da OM, no entanto, não apresenta queratinização.

As perfurações são geralmente centrais e mais prevalentes na *pars tensa* da MT e variam quanto ao tamanho e aos quadrantes envolvidos. A orelha pode, porém, conservar-se sem supuração por períodos longos. O curso é frequentemente indolor, facilitando assim tanto a progressão quanto as complicações. Quando há o aparecimento de otorreia, esta pode ser inodora e geralmente se acentua caso ocorram infecções das vias aéreas superiores ou penetração de água no conduto auditivo externo (CAE) (CALDAS, 1999b; COSTA; DORNELLES, 2006b; PROCTOR, 1973).

A timpanosclerose e o granuloma de colesterol são outras alterações patológicas que podem estar presentes nestes casos. Na primeira, ocorre a formação de placas hialinas na mucosa, bastante característico dos processos crônicos na OM, porém não patognomônico da

OMCNC. O granuloma de colesterol é derivado de cristais de colesterol e é mais frequentemente encontrado na presença de pressão negativa na OM (CALDAS, 1999b).

A perda auditiva relacionada à OMCNC é, na maioria das vezes, do tipo condutiva, podendo variar quanto ao grau. Geralmente, as alterações auditivas são piores do que as encontradas nas otites médias com efusão e representam uma das causas mais importantes de perda auditiva condutiva moderada (maiores que 40 dB). Podem, contudo, se manifestar desde perdas discretas e insignificantes às mais acentuadas e importantes. O tamanho do *gap* aéreo-ósseo pode variar de 20 a 60 dB. Essa variação depende de fatores tais como tamanho e localização da perfuração timpânica, grau de fixação da MT e ossículos, presença de erosão da cadeia ossicular (MORRIS & LEACH, 2009; VERHOEFF et al., 2006).

Especula-se que perfurações de quadrantes póstero-inferiores resultariam em perdas auditivas maiores, em função do efeito anulador da janela redonda, a qual passaria a desempenhar papel ativo e contraproducente na percepção sonora. Isto porque a presença da perfuração timpânica neste quadrante permite que sons provenientes do CAE cheguem, concomitantemente, a ambas as janelas da parede medial da OM, o que anularia o movimento de fluídos endococleares, dificultando a passagem da onda vibratória. Tal efeito provavelmente ocorre em menor magnitude nas perfurações localizadas nos quadrantes anteriores e/ou superiores (CALDAS, 1999b; COSTA; SOUZA, 2003; SILVEIRA NETTO et al., 2009).

A correlação entre o local das perfurações e sua influência sobre o grau de comprometimento auditivo ainda está sendo discutido. Pesquisas, como a de Oluwole e Mills (1996) e Mehta et al. (2006), não identificaram diferença significativa entre as perdas auditivas resultantes de perfurações timpânicas, atingindo quadrantes póstero-inferiores e ântero-inferiores.

Alguns estudos demonstram correlação positiva entre a dimensão da perfuração da MT e o tamanho do *gap* aéreo-ósseo. Investiga-se ainda que a perda auditiva seja maior nas frequências baixas do que nas altas, independentemente da localização ou do tamanho da perfuração (BHUSAL et al., 2006, 2007).

Alterações na cadeia ossicular são menos frequentes na OMCNC, estando presentes em cerca de 10 a 20% dos casos (COSTA, 1991; COSTA; DORNELLES, 2006b). Quando comprometidas, a bigorna é o ossículo mais frequentemente acometido (HILDMANN; SUDHOFF, 2006). Tal erosão ossicular pode levar à desarticulação da cadeia. Pensa-se que isto ocorra pelos processos ativos de reabsorção óssea, influenciados pelos processos de inflamação (CALDAS, 1999b; COSTA; DORNELLES, 2006b).

Especula-se a existência de componente sensorineural, resultante do comprometimento da orelha interna secundário à presença de inflamação ou infecção crônica da OM. Isto ocorre, muito provavelmente, pela passagem, através da janela oval e redonda, de toxinas da fenda auditiva para a orelha interna, as quais atingem especialmente células ciliadas, localizadas na base da cóclea (AZEVEDO et al., 2007; CUREOGLU et al., 2004; JOGLEKAR et al., 2010).

2.1.5 Otite Média Crônica Colesteatomatosa

O colesteatoma da orelha média representa um dos temas mais desafiantes da otologia. Ela é uma doença complexa que motiva muitas pesquisas no mundo todo (AQUINO et al., 2011).

Constitui-se por uma lesão cística revestida por epitélio escamoso estratificado que pode estar presente dentro da OM ou em qualquer área do osso temporal. Trata-se de um crescimento de pele em local errado (SCHUKNECHT, 1974). Ele possui capacidade de expansão e invasão, podendo destruir estruturas vizinhas e tecidos ósseos, muitas vezes

levando a complicações sérias e até mesmo letais (CALDAS, 1999a; COSTA; DORNELLES, 2006a).

É mais prevalente na população branca, seguida de descendentes de povos africanos e, em menor número, de asiáticos (COSTA; DORNELLES, 2006a).

Manifesta-se em qualquer idade, porém sua identificação tem ocorrido mais comumente após os dez anos de idade, o que é bastante tardio em termos de diagnóstico precoce (CALDAS, 1999a).

O diagnóstico das OMCC é realizado através do exame clínico adequado e da anamnese detalhada. Sua história é bastante importante, pois possui características peculiares. Antes da otoscopia, é importante ter o cuidado de realizar a limpeza do CAE para melhor visualizar seu aspecto, a MT e os ossículos (CALDAS, 1999a; COSTA; DORNELLES, 2006a).

Sua incidência anual gira em torno de 3 casos por 100.000, entre as crianças, e 9 casos em 100.000, entre os adultos. Mostra-se mais frequente no gênero masculino (OLSZEWSKA et al., 2004; SIEN, 1996).

Supõe-se que a taxa de recorrência pós-cirúrgica do colesteatoma seja diferente entre a população infantil e adulta. Alguns autores relatam que entre as crianças é mais elevada, chegando a aproximadamente 30%. Entre os adultos a taxa de recorrência média varia entre 3 a 15% (EDELSTEIN et al., 1989; SIEN, 1996). Para esses autores, tal diferença provavelmente ocorre pela disfunção da tuba auditiva. Além disto, há maior facilidade de crescimento das células da matriz na presença do tecido conjuntivo embrionário, presente na mastoide infantil (CALDAS, 1999a; GOCMEN et al., 2003; PARISIÉ et al., 1996; PRESCOTT, 1999; SIEN, 1996; SILVOLA; PALVA, 1999; TOS, 1983).

Clinicamente, o colesteatoma apresenta-se associado à otorreia crônica e fétida, à retração e perfuração da MT, à timpanosclerose, ao tecido de granulação e às alterações

ossiculares. A perda auditiva geralmente é do tipo condutiva. Com o avanço da doença, as alterações auditivas tendem a se agravar (RIBEIRO; PEREIRA, 2003).

A patogênese do colesteatoma adquirido parece ser multifatorial e está relacionada às afecções da OM. Estudos demonstram que modificações nas propriedades físicas da MT podem ser uma das causas para o aparecimento das OMCC, visto que perfurações, retrações e atrofia fazem parte do quadro desta patologia (LARSSON et al., 1999; RIBEIRO; PEREIRA, 2003).

2.1.5.1 Tipos de Colesteatoma

O colesteatoma pode ser classificado em congênito ou adquirido, sendo este subdividido em primário e secundário.

Os colesteatomas congênitos são raros. Seu aparecimento ainda não está totalmente compreendido, porém uma das teorias refere-se a um provável ‘acidente’ embriológico. Restos de tecido embrionário se alojariam dentro do osso temporal, dando origem ao colesteatoma (CALDAS, 1999b; COSTA; DORNELLES, 2006b; RIBEIRO; PEREIRA, 2003).

Os adquiridos representam a maioria dos casos clínicos. Existem algumas teorias para explicar a gênese do colesteatoma primário. A mais aceita foi proposta por Bezold (1988 apud RIBEIRO; PEREIRA, 2003), que diz ser o comprometimento da tuba auditiva gerador de pressões negativas para dentro da fenda auditiva, ocasionando retração da parte atical da MT, principalmente no espaço de Prussak. O acúmulo cada vez maior de epitélio dentro da bolsa de retração provoca sua expansão, dificultando a ventilação, infectando e retraindo epitélio descamado que não consegue migrar para o CAE, surgindo então o colesteatoma primário (CALDAS, 1999b; RIBEIRO; PEREIRA, 2003).

A perda auditiva é inicialmente discreta e a otorreia com odor fétido característico pode ser o primeiro sintoma relatado neste tipo de colesteatoma (RIBEIRO; PEREIRA, 2003).

Os secundários são formados a partir da migração do epitélio do CAE, através de uma perfuração marginal pré-existente da membrana timpânica para dentro da fenda auditiva. Estudos histológicos demonstram que não é obrigatório que a perfuração seja marginal, podendo aparecer o colesteatoma mesmo em perfurações centrais, principalmente quando grandes (COSTA et al., 1999; RIBEIRO; PEREIRA, 2003; TESTA et al., 2003).

Normalmente, é relatada história pregressa de otites de repetição e crises de supuração não dolorosa. Posteriormente, mesmo com o tratamento, a otorreia não cessa. Além da secreção, percebe-se migração de pele para dentro da OM e tecido de granulação, permitindo até a formação de pólipos que pode obstruir o CAE (RIBEIRO; PEREIRA, 2003).

Estes dois tipos de colesteatomas não possuem diferenças histopatológicas e seu comportamento clínico é similar, além de não oferecerem diferenças no enfoque terapêutico. Com a progressão da patologia, a otoscopia dos colesteatomas primários e secundários se confunde, e, independentemente do mecanismo de formação, possuem a mesma evolução e os mesmos prognósticos (CALDAS, 1999b).

2.1.5.2 Vias de Formação dos Colesteatomas

Grande parte dos colesteatomas possui padrões de crescimento típicos, determinados por seu local de origem na OM e pelas estruturas anatômicas relacionadas. Os mais frequentes são epítimpânico posterior, mesotimpânico posterior, epítimpânico anterior.

Durante seu crescimento, o colesteatoma segue caminhos tortuosos entre pregas, ligamentos e ossículos da OM. É comum, contudo, que alguns colesteatomas envolvam duas

ou até três vias de crescimento, devido a variações anatômicas destas pregas e destes ligamentos (COSTA; DORNELLES, 2006a; CRUZ; COSTA, 1999).

As três principais vias de crescimento do colesteatoma são apresentadas no Quadro 2 (COSTA; DORNELLES, 2006a).

Quadro 2 – Vias de Crescimento do Colesteatoma

<p>1. <u>Via epitimpânica posterior</u>: epitimpano → espaço de Prussak → espaço incudal superior → ádito → antro → mastóide.</p> <p>2. <u>Via mesotimpânica posterior</u>: porção póstero-superior → mesotimpano → istmo timpânico superior → espaço incudal inferior → adito → mastóide.</p> <p>3. <u>Via epitimpânica anterior</u>: epitimpano → epitimpano anterior → recesso supratubário → espaço anterior de Von Tröltsch → orelha média.</p>

Fonte: COSTA e DORNELLES (2006a)

2.1.6 Sinais e Sintomas

Os sinais importantes dependem basicamente da localização e extensão do colesteatoma. Podem permanecer despercebidos durante algum tempo, até a doença tornar-se mais extensa (COSTA; DORNELLES, 2006a).

A otorreia e a supuração crônica da OM podem indicar, ao primeiro exame, a natureza do processo patológico, podendo ser purulenta ou mucoide, dependendo do estágio da inflamação (CALDAS, 1999b).

Nas crianças, o principal sintoma que leva a perceber a presença do colesteatoma em estágio inicial é a otorreia fétida e persistente, quase sempre resistindo ao tratamento com gotas otológicas (LOPES FILHO, 1978).

A perda auditiva também é manifestação frequente na presença do colesteatoma. Costuma também ser condutiva, porém frequentemente está associada a alguma perda sensorineural, compondo o grupo das perdas auditivas mistas. O grau das alterações das perdas auditivas é, contudo, diretamente proporcional ao grau de comprometimento em que a patologia se encontra (CALDAS, 1999b; COSTA; DORNELLES, 2006b; LOPES FILHO, 1978).

Em alguns casos, a perda da audição é leve, embora o comprometimento patológico seja extenso. Isto pode ser explicado pelo chamado efeito columelar do colesteatoma, que conduz o som de maneira eficaz à janela oval, mesmo estando os ossículos gravemente comprometidos. Nestes casos, a própria massa do colesteatoma serve como uma ponte entre a orelha média e a interna (ADAMS et al., 1979; COSTA; DORNELLES, 2006b).

Quando a doença já se encontra em um estágio mais avançado, além da otorreia crônica, também podem ocorrer sintomas como sangramento, otalgia, vertigens, cefaleia e complicações como labirintites, meningites e abscessos cerebrais (CALDAS, 1999b; COSTA; DORNELLES, 2006b; RIBEIRO; PEREIRA, 2003).

2.1.7 Destruição Óssea

O colesteatoma possui grande poder destrutivo, capaz de erodir a cadeia ossicular e, menos frequentemente, os ossos do crânio. A erosão óssea é observada em cerca de 80% a 90% dos pacientes com OMCC (COSTA; DORNELLES, 2006a).

Em crianças, especialmente entre 2 e 10 anos de idade, por possuírem o osso temporal mais imaturo e a mastoide mais pneumatizada, o processo erosivo é mais acentuado. Isto

ocorre pela facilidade que o colesteatoma possui em destruir o osso jovem e ocupar espaços aéreos disponíveis. Estudos histopatológicos sugerem inclusive que, em crianças, a perimatriz do colesteatoma apresenta mais elementos inflamatórios com maior atividade das colagenases. Este fato pode ainda justificar a maior destruição óssea entre as OMCC do que a observada nas OMCNC (CALDAS, 1999a, 1999b; COSTA; DORNELLES, 2006a, 2006b; DORNELLES et al., 2005; NEVOUX et al., 2010).

Vários fatores levam ao mecanismo de absorção óssea. Supõe-se que não somente a pressão do próprio colesteatoma sobre os ossículos, mas também, e principalmente, as enzimas osteolíticas produzidas quando ocorre o processo infeccioso contribuem para a destruição óssea (CALDAS; CALDAS NETO, 1994; COSTA; DORNELLES, 2006a, 2006b; RIBEIRO; PEREIRA, 2003).

Em uma pesquisa realizada com 55 pacientes com OMCS acompanhados no AOMC-HCPA e submetidos à mastoidectomia, evidenciou, no transoperatório, que 96% dos pacientes com colesteatoma possuíam algum tipo de comprometimento na cadeia ossicular, sendo que, entre as crianças com OMCC, encontraram-se 100% de alteração. Quando os ossículos foram analisados separadamente, observaram-se alterações em 30% dos martelos; 30% dos estribos; 90% das bigornas (DORNELLES, 2002). De modo similar, Jeng et al. (2003) observaram descontinuidade da cadeia ossicular nos pacientes que apresentavam colesteatoma, sendo a bigorna o ossículo mais afetado.

2.1.8 Colesteatoma na População Infantil

Uma série de autores considera que o colesteatoma é mais agressivo e de prognóstico menos favorável na população infantil (CHADHA et al., 2006; HILDMANN; STANKOVIC, 2003; LINO et al., 1998; MUTLU et al., 1995; NEVOUX et al., 2010; SILVOLA; PALVA, 1999; SUDHOFF, 1999; TEKIN et al., 2002; TOS, 1983; WELKOBORSKY et al., 2007;

YUNG et al., 2007). Autores como Sheehy et al. (1977) demonstram que a OMCC nas crianças deve ser considerada como uma doença diferente, em comparação aos adultos. Ainda não há consenso dos otologistas a respeito do curso, das consequências e dos resultados cirúrgicos em pacientes pediátricos com colesteatoma. De acordo com alguns cirurgiões, o colesteatoma na criança, além de ser mais destrutivo do que nos adultos, possui maiores taxas de recorrência e de colesteatoma residual (STANKOVIC, 2003).

Em um estudo feito na Alemanha, Welkoborsky et al. (2007) realizaram a análise imuno-histoquímica das células de colesteatomas adquiridos de adultos, a comparando com a de crianças. Concluíram que os colesteatomas pediátricos demonstram maior incidência de inflamação e maior extensão da doença em relação aos adultos.

Outra pesquisa, ao analisar histopatologicamente colesteatomas em adultos e crianças, demonstrou pior prognóstico da doença, na população infantil, sugerindo inclusive que quanto mais jovem a criança, mais agressivo é o colesteatoma (DORNELLES et al., 2005; NEVOUX et al., 2010).

Edelstein et al. (1989) afirmam, contudo, que o colesteatoma na população infantil é menos expansivo, o que leva à menor incidência de complicações do que nos adultos. Esta conclusão é rebatida pelo estudo de Darrouzet et al. (2000), os quais propõem que o tempo de evolução nas crianças é em média menor do que nos adultos, explicando assim a menor quantidade de complicações.

A erosão ossicular está presente em, aproximadamente, 70% dos casos de OMCC na população infantil. Entre os ossículos mais envolvidos estão a bigorna (78%) e o martelo (54%) (LAVINSKY; D'AVILA, 2006).

Muitas suposições têm sido estudadas para explicar a maior agressividade e a taxa de recorrência das OMCC na população pediátrica comparada com a adulta, porém a real razão disto ainda permanece desconhecida. Conjetura-se que a liberação de fatores de crescimento

levaria à maior aceleração da progressão da doença. Outra hipótese é o fato de que os ossos temporais nas crianças são mais pneumatizados do que nos adultos, favorecendo a propagação mais rápida no sentido da OM para a mastoide (LAVINSKY; D'AVILA, 2006; NEVOUX et al., 2010).

2.1.9 Comprometimento Sensorineural nas OMCS

Uma série de estudos tem demonstrado a existência de comprometimento coclear concomitante às alterações condutivas em pacientes com OMCNC e OMCC (AZEVEDO et al., 2007; BENTO et al., 1993; PAPP et al., 2003; YOSHIDA et al., 2009).

Existem algumas teorias que procuram explicar o rebaixamento dos limiares de VO nesses casos. Supõe-se que a inflamação crônica na OM produza mediadores que atravessam a membrana da janela redonda, fazendo com que sua permeabilidade aumente, permitindo a entrada das toxinas e danificando diretamente as células ciliadas da cóclea, causando perdas irreversíveis, principalmente em sua espira basal. Essas alterações são intensificadas na presença do colesteatoma (AZEVEDO et al., 2007; COSTA et al., 2009; CUREOGLU et al., 2004; EISENMAN; PARISIER, 1998).

Outra possibilidade está associada à ototoxicidade resultante do uso de antibióticos tópicos em pacientes com OMCS. Em alguns estudos, constatou-se a presença de danos nas células ciliadas, após a utilização dessas drogas, porém sua ação sobre a cóclea, em curto espaço de tempo de utilização, ainda está sob discussão (WRIGHT et al., 1987). Lundman et al. (1992) verificaram, em uma pesquisa com chinchilas, que a exotoxina A da *Pseudomonas aeruginosa*, através da passagem pela janela redonda, causou danos irreversíveis à região basal da espira coclear.

Eisenman e Parisier (1998), em seu estudo, pesquisaram os limiares ósseos em pacientes com OMCS e verificaram comprometimento sensorio-neural maior na frequência de 4000 Hz, na presença do colesteatoma. Apesar de seus achados serem estatisticamente significativos, não são, porém, clinicamente relevantes.

2.2 Avaliação Audiológica nas Otites Médias Crônicas Supurativas

Segundo o Conselho Federal de Fonoaudiologia (Parecer CFFa nº 003/98), a avaliação auditiva básica no Brasil consiste em audiometria tonal liminar (ATL), audiometria vocal e imitanciometria (CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA, 1998).

A ATL tem como objetivo imediato estabelecer o mínimo de intensidade sonora necessária para provocar a sensação auditiva para tons puros, por estimulação em via aérea (VA) e em via óssea (VO). É considerada uma avaliação imprescindível, representando o primeiro teste da análise básica do exame audiológico (SANTOS; RUSSO, 2005).

Para que a avaliação auditiva seja mais fidedigna, o examinador precisa instruir o paciente de forma clara e objetiva sobre o que fazer, o que vai sentir e como será o procedimento do exame. As ordens devem ser dadas conforme o nível de compreensão do paciente que está sob teste. A ATL não deve ser longa, para evitar fadiga e desatenção do paciente (MENEGOTTO; SOARES, 2006; SANTOS; RUSSO, 2005).

A avaliação audiológica pode ser realizada também em crianças, porém a escolha do procedimento de teste mais adequado depende não somente da idade cronológica, mas também do desenvolvimento cognitivo do paciente (RUSSO; SANTOS, 1993).

Um estudo realizado com 1517 crianças, com idade entre 3 e 6 anos, mostrou que 4,5% delas não são capazes de proporcionar respostas confiáveis em uma audiometria por VA; e que 7,5% não conseguem fornecer os limiares por VO, além de demonstrar desatenção

durante o exame. Este fato mais se agrava quanto menor for a idade da criança (MCR MULTI-CENTER OTITIS MEDIA STUDY GROUP, 2000).

A audiometria contribui, de modo importante, para a determinação do tipo e do grau das alterações auditivas e auxilia no topodiagnóstico das lesões que possam atingir estruturas da orelha externa, média e interna, além de ajudar nas condutas terapêuticas (SANTOS et al., 2005). Um dos aspectos importantes do teste audiométrico é compará-lo com a otoscopia, principalmente nos casos de OMCS, pois permite observar a compatibilidade ou não entre as duas (CALDAS, 1999a).

2.3 Perfil Audiológico nas Otites Médias Crônicas Supurativas

Não há um padrão audiológico patognomônico estabelecido para as OMCS. Geralmente as alterações auditivas são do tipo condutiva, com configuração da VA ascendente e perda auditiva maior nas frequências baixas (250 e 500Hz).

Há presença de *gap* aéreo-ósseo em todas as frequências, principalmente nas baixas. Na maioria dos casos, os limiares de VO encontram-se dentro do padrão de normalidade (LOPES FILHO, 1994; PAPP et al., 2003).

A perda auditiva do tipo mista também pode estar presente e indica a presença de características sensório-neurais e, portanto, sinal de comprometimento da orelha interna (CALDAS, 1999a).

O grau das alterações auditivas por VA varia entre 20 dB e 60 dB, porém ainda não existe, na literatura, consenso sobre os mecanismos exatos que levam a essa variação. Supõe-se que a piora dos limiares auditivos e o aumento do tamanho do *gap* aéreo-ósseo dependem de fatores como presença do colesteatoma; tamanho e local das perfurações; presença de alteração na cadeia ossicular (CALDAS, 1999a; MEHTA et al., 2006; VERHOEFF et al., 2006).

2.4 Impacto da Otite Média no Desenvolvimento da Linguagem na População Infantil e Adulta

A habilidade para compreender a fala deve ser considerada como um dos mais importantes aspectos mensuráveis da função auditiva humana. Ela é essencial para a maioria das atividades de vida e pré-requisito para a participação completa e ativa no complexo mundo sonoro (ALMEIDA; SANTOS, 2003).

A maioria das crianças possui, logo após o nascimento, potencial para se comunicar, apresentando, aos quatro anos de idade, a fala e a linguagem desenvolvidas de forma plena. Qualquer alteração na função auditiva na criança, por exemplo, a presença de otite média, pode dificultar seu desenvolvimento natural, afetando, posteriormente, a aprendizagem na escola e impedindo a interação com outras pessoas (JENSEN, 1997; MONDELLI, 2007).

Mesmo perdas auditivas em menor grau, as quais muitas vezes não acarretam consequências no adulto, são bastante prejudiciais para a aquisição da fala e da linguagem. Provavelmente crianças com tais perdas terão dificuldades em ouvir a fala cochichada ou distante (RAMOS, 1998).

Perdas auditivas, mesmo transitórias, situadas entre 25 e 35 dBNA, não são suficientes para impedir que a criança escute, no entanto dificultam a discriminação de determinados fonemas, podendo levar ao aparecimento concomitante de retardo leve de linguagem. Já aquelas com grau moderado de perda auditiva apresentam dificuldades significativamente maiores para acompanhar situações de conversação em intensidade normal, refletindo-se isto em dificuldades extremas de compreensão e levando a distúrbios importantes na fala e aprendizagem (NORTHERN; DOWNS, 1989).

A otite média está entre os possíveis riscos para deficiência auditiva na infância, uma vez que acarreta dificuldades na transmissão do som, ocasionando perdas auditivas condutivas

de variado grau. Nas crianças com otite média, as alterações na fala são comuns, e costumam aparecer em trocas de alguns fonemas, como /t/ por /d/, /f/ por /v/, /p/ por /b/, /k/ por /g/, os quais são fonética e fonologicamente semelhantes. Tais desvios, conseqüentemente, são observados também na leitura e na escrita (ANDALIBI et al., 2006; RAMOS, 1998).

Durante o período de infecções, a criança recebe os estímulos sonoros distorcidos, provocando erros fonológicos, principalmente, nas consoantes surdas, nas fricativas como /s/ e /z/, e na pronúncia das consoantes líquidas laterais e não laterais /l/ e /r/ (BALBANI; MONTOVANI, 2003).

Teele et al. (1990) pesquisaram 194 crianças, desde o nascimento até os 7 anos de idade, com objetivo de determinar alterações intelectuais e linguísticas como sequelas de patologias da orelha média. Os pacientes foram avaliados quanto a: cognição, desempenho acadêmico, fala e linguagem. Constatou-se que crianças com otites recorrentes durante o primeiro ano de vida apresentaram pior desempenho em relação àquelas sem história de otites.

Com o objetivo de verificar o impacto das otites médias na aquisição da linguagem em crianças, Balbani e Montovani (2003) realizaram um estudo de meta-análise. As autoras concluíram que as principais conseqüências trazidas pela otite média, nos primeiros anos de vida, são desvios fonológicos e dificuldades na articulação da fala e na compreensão da leitura, os quais comprometem o aprendizado futuro.

Feagans et al. (1987) realizaram um estudo prospectivo para examinar a fala e a atenção de 44 crianças da raça negra, de baixa condição socioeconômica, com história de otite média. Os resultados indicaram que a frequência e a duração da patologia, nos primeiros três anos de vida, têm grande influência no atraso da fala.

Em outro estudo realizado por estes mesmos autores, com o propósito de avaliar a influência da otite média na atenção para linguagem, 46 bebês, de 12 a 18 meses de idade,

foram divididos em dois grupos: um com otite média e outro com orelha média normal. Os bebês foram submetidos a sessões de leitura e os resultados demonstraram que a presença de histórico de otites recorrentes tinha efeito negativo na atenção dos bebês para o som da fala, sendo estes mais distraídos e desatentos. Ramos (1998) concorda com tais observações, referindo que crianças com otites médias de repetição costumam apresentar maior déficit de atenção em sala de aula.

Semelhantes conclusões foram encontradas na pesquisa de Lindsay et al. (1999). Os autores constataram que crianças, que sofreram problemas na audição pela presença da OMCS, demonstraram importantes dificuldades em suas habilidades sociais, quando adultas.

Em outra pesquisa Feagans et al. (1994) sugerem associação positiva entre a presença de otite média e problemas de aprendizagem e comportamento. Relatam que perdas auditivas de grau moderado são mais prejudiciais para a aquisição de linguagem (incluindo problemas na semântica e na sintaxe), pois levam a criança a um esforço maior para ouvir e prestar atenção nas palavras. Os autores referem que tais pacientes apresentam dificuldade de interação com outras crianças da mesma idade.

Quando a perda auditiva atinge o grau moderado e o quadro evolui para cronificação, a criança sofre efeitos auditivos semelhantes aos de um deficiente auditivo permanente (ALMEIDA; ALMEIDA, 1998).

Muitas dessas crianças necessitam adaptação de aparelhos auditivos e alguns cuidados especiais em sala de aula, como localização privilegiada perto do professor, áreas individuais de estudo com o mínimo de distrações ambientais, visuais e auditivas. O professor procura sempre utilizar pistas visuais para captar a atenção do aluno ou enfatizar a informação que está sendo passada. Tais condutas visam reduzir as potenciais dificuldades educacionais e de comportamento apresentadas frequentemente por estes alunos (ALMEIDA; ALMEIDA,

1998). É, portanto, fundamental não somente tratar as infecções da orelha média, como também preveni-las.

Para melhor compreensão dos reflexos da privação auditiva no desenvolvimento da criança, o Quadro 3, conforme desenvolvido por Northern e Downs (2005), relaciona o grau da perda auditiva e suas consequências na linguagem receptiva, na linguagem expressiva, na aprendizagem e nas relações sociais de crianças em idade escolar.

Quadro 3 – Efeito incapacitante da perda auditiva em crianças

Grau da Perda Auditiva (média 500-2000Hz)	Linguagem receptiva	Linguagem expressiva	Prováveis necessidades
Limiares auditivos normais (0-15dBNA)	Detecta todos os sinais da fala	Normal	Nenhuma
Perda auditiva discreta (15-25dBNA)	Perde até 10% da conversa. Sons das vogais são ouvidos claramente, porém podem perder sons de consoantes surdas.	Leve dificuldade na linguagem e nos problemas da fala	Consideração da necessidade de prótese auditiva, leitura orofacial, treinamento auditivo, terapia de fala e acento preferencial.
Perda auditiva leve (25-30dBNA)	Perde entre 25 a 40% da conversa, principalmente os sons sonoros mais altos.	Pequeno atraso na linguagem e problemas na fala	Prótese auditiva, leitura orofacial, treinamento auditivo e terapia de fala.
Perda auditiva moderada (30-50dBNA)	Perde entre 50 a 75% da conversa, não conseguindo escutar quase nenhum som da fala no nível de conversação normal	Atraso moderado da linguagem, problemas de aprendizagem, dificuldades sociais e discurso pobre	Todos os acima e considerar transferência para classe especial
Perda auditiva severa (50-70dBNA)	Perde entre 75% a 100% do som da fala no nível da conversação normal	Retardos de linguagem, problemas severos de aprendizagem, e problemas na fala	Todos os acima e a provável transferência para classe especial
Perda auditiva profunda (>70dBNA)	Perde mais do que 100% da conversa ou outros sons	Problemas severos de fala, retardo de linguagem e isolamento social significativo	Problemas severos de aprendizagem e um isolamento social significativo

Fonte: NORTHERN e DOWNS (2005)

Assim como nas crianças, a OMCS também tem reflexos negativos na qualidade de vida de pacientes adultos. A deficiência auditiva também gera no adulto distúrbios na comunicação, o impedindo de desempenhar plenamente seu papel na sociedade. Vários problemas são frequentemente relatados por esses pacientes, cuja magnitude e impacto sobre a vida diária variam dependendo do tipo e do grau da deficiência auditiva: dificuldades de comunicação, isolamento social, depressão, prejuízo nas relações interpessoais, dificuldade para se manterem informados pelos meios de comunicação e de usufruí-los como lazer (FELLINGER et al., 2007; MANSUR; VIUDE, 2002; RUSSO, 2004).

Outro grande problema que a população adulta enfrenta com a presença de uma perda auditiva é a dificuldade em se estabelecer no emprego. Mesmo que atualmente existam leis que obrigam as empresas a contratarem um determinado número de empregados com deficiência, ainda há muito preconceito. Além disso, o mercado de trabalho está bastante exigente, deixando à margem aqueles que não produzem ou que possuem algum tipo de deficiência.

A ocorrência de uma deficiência auditiva, na idade adulta, pode alterar o planejamento de vida da pessoa, afetar seu relacionamento familiar e seu desenvolvimento profissional (FRANCELIN et al., 2010).

3 JUSTIFICATIVA

A proposta deste estudo é investigar a perda auditiva envolvida nos casos de OMCS, colesteatomatosa e não colesteatomatosa, em crianças em comparação aos adultos. Há muitas questões a serem respondidas: a perda auditiva nas crianças com OMCS é similar àquela encontrada nos adultos? Essa patologia é mesmo mais agressiva na população pediátrica? O maior tempo de sintomatologia está relacionado a maiores danos auditivos?

As respostas a tais dúvidas não evidenciam, até hoje, consenso na literatura, por isto motivaram a consecução desse trabalho, na tentativa de acrescentar subsídios a essa discussão, devido à importância da audição para a comunicação humana e ao quanto ela é primordial para o desenvolvimento global e a aprendizagem das crianças, especialmente aquelas em idade escolar. Pouquíssima atenção tem sido dada às questões auditivas relacionadas aos quadros de OMCS, embora sejam bastante prejudiciais, quando se apresentam de forma persistente, durante a infância e a adolescência, podendo se refletirem em consequências irrefragáveis na vida adulta (SILVEIRA NETTO et al., 2007).

3.1 Objetivos

3.1.1 Objetivo Geral

Comparar a perda auditiva resultante da OMCS (colesteatomatosa e não colesteatomatosa) entre crianças e adultos.

3.1.2 Objetivos Específicos

- a) Comparar os valores de VA, nas frequências de 250 à 8000 Hz, entre crianças e adultos com OMCNC e OMCC;
- b) comparar os valores de VO, nas frequências de 500 à 4000 Hz, entre crianças e adultos com OMCNC e OMCC;
- c) comparar os valores de *gap* aéreo-ósseos, nas frequências de 500 à 4000Hz, entre crianças e adultos com OMCNC e OMCC.

4 MÉTODO

4.1 Delineamento do Estudo

Esta pesquisa caracteriza-se como transversal, observacional, comparativo e contemporâneo, com dados subindividuais (orelhas), tendo como sujeitos em estudo crianças e adultos com diagnóstico de OMCC ou OMCNC. Os fatores em foco foram o tipo de OMCS e a faixa etária dos pacientes. Os desfechos clínicos foram a observação e a comparação dos limiares de VA, VO e tamanho dos *gap* aéreo-ósseos entre ambos os tipos de patologia e entre as faixas etárias.

A presente investigação é o seguimento de uma linha de pesquisa de perda auditiva na OMCS, iniciada, em 2004, no Ambulatório de Otite Média Crônica (AOMC) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, a qual então enfocava alterações auditivas apenas em crianças. A pesquisa inicial resultou, em 2007, na dissertação de mestrado intitulada “Impacto das otites médias crônicas supurativas na audição de crianças e adolescentes”.

4.2 Pacientes da Amostra

Os pacientes incluídos, no presente estudo, foram provenientes do Ambulatório de Otite Média Crônica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (AOMC – HCPA), não havendo discriminação quanto ao gênero nem à etnia. A amostra estudada foi constituída por crianças e adultos com idades entre seis e setenta anos.

Os pacientes foram separados em dois grupos: pediátrico, constituído por pacientes com idade menor ou igual a 18 anos, e adulto, constituído pelos maiores de 18 anos. Para isto, foi considerada a idade do paciente no dia da primeira consulta no AOMC. Esta classificação

etária foi estabelecida conforme convenção das Nações Unidas sobre os direitos das crianças de 1989.

Todos os pacientes incluídos na amostra foram submetidos ao protocolo padrão de pesquisa deste ambulatório (Apêndice 1), composto por anamnese dirigida, avaliação otorrinolaringológica, videoscopia digital de ambas as orelhas com respectiva descrição e audiometria tonal liminar (ATL).

4.3 Processo de Amostragem e Tipo de Amostra

A amostragem caracteriza-se como não probabilística, consecutiva.

4.4 Cálculo do Tamanho da Amostra

Considerou-se a variável *gap* aéreo-ósseo para o cálculo do tamanho da amostra. Para diferença de médias de 10dB, e desvio padrão de 5 dB , diferença entre os grupos de, no mínimo, 60% , gerando magnitude de efeito de 0,6 a um nível de 95% de confiança e um poder de 90% foram necessárias no mínimo 160 orelhas, divididas igualmente entre os grupos (proporção 1:1). Diante da carência de estudos similares a este, o valor utilizado para o desvio padrão foi a suposição estatística.

4.5 Critérios de Inclusão e Exclusão

4.5.1 Critérios de Inclusão

A inclusão dos pacientes, nesta investigação, obedeceu aos seguintes critérios:

- a) pacientes com idade entre 6 e 70 anos, atendidos entre 2002 e dezembro de 2007, no AOMC (zona 19) do HCPA;

- b) diagnóstico de OMCC ou OMCNC;
- c) inclusão no protocolo de pesquisa padrão do AOMC – HCPA (primeira consulta);
- d) realização de filmagem videotoscópica digital nítida de ambas as orelhas;
- e) realização de avaliação audiológica no Setor de Audiologia do Serviço de Otorrinolaringologia do HCPA;
- f) não ter sido submetido à cirurgia otológica prévia à primeira consulta no AOMC – HCPA nem estar fazendo uso de tubo de ventilação;
- g) assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo paciente ou responsável, quando menor de idade.

4.5.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos da amostra os pacientes que apresentaram:

- a) protocolo de pesquisa ou anamnese dirigida incompletos, incluindo descrição incompleta da videotoscopia de uma ou de ambas as orelhas;
- b) alterações de conduto auditivo externo;
- c) colesteatoma congênito;
- d) dificuldade de condicionamento ou de obtenção de respostas consistentes, durante o exame de audiometria tonal liminar.

4.6 Logística

4.6.1 Coleta de Dados

Os pacientes foram submetidos, em sua primeira consulta no AOMC – HCPA, à avaliação padrão do ambulatório, que constava, inicialmente, de anamnese dirigida (Apêndice 1a) e do exame videotoscópico de ambas as orelhas, indiferentemente da orelha da queixa principal. As imagens captadas foram analisadas pelo médico otorrinolaringologista responsável, com o objetivo de identificar as alterações encontradas no conduto auditivo externo, na membrana timpânica e na orelha média, completando o preenchimento do protocolo de pesquisa padrão deste ambulatório (Apêndice 1b). De acordo com esta avaliação, foi determinado o diagnóstico da doença e subclassificado o tipo de OMCS. Após a consulta, todos os pacientes foram encaminhados ao Setor de Audiologia para iniciarem os exames de audiometria.

Os pacientes que preencheram os critérios de inclusão e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 2) tiveram seus dados clínicos coletados e incluídos nesta pesquisa, juntamente com o exame de audiometria tonal liminar.

Este protocolo de pesquisa vem sendo aplicado desde 2002, mantendo a mesma sequência de avaliação padronizada. Contém informações importantes para o diagnóstico de otite média crônica, facilitando a utilização desses dados para esta e futuras pesquisas do Centro de Otite Média do Brasil (COMbr). Portanto, os dados dos pacientes incluídos nesta investigação, atendidos no AOMC anteriormente a 2006 (data de aprovação deste estudo pelo GPPG deste Hospital), foram coletados no banco de dados do Ambulatório de Otite Média Crônica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, mediante assinatura dos pesquisadores responsáveis do Termo de Compromisso para a Utilização das Informações (Apêndice 3).

4.6.2 Primeira Consulta: Anamnese

Na anamnese, foram coletados os dados básicos de identificação (nome, gênero, etnia, data de nascimento), tempo de sintoma e motivo do encaminhamento para o serviço de otorrinolaringologia. Verificaram-se informações quanto à história familiar de doença otológica, episódios de otites de repetição, tratamentos e cirurgia prévia, incluindo colocação de tubo de ventilação. Após, foram realizados testes de acumetria com diapasão de 512 Hz e otoscopia. Esta foi efetuada por um acadêmico de medicina, estagiário do AOMC-HCP. Quando necessário, foram efetivadas pelo médico otorrinolaringologista a limpeza e a aspiração do conduto auditivo externo.

Ainda na primeira consulta, foi realizada pelo médico-residente responsável a videoscopia digital das duas orelhas. Para este procedimento, foi utilizado uma óptica de 0° de 3,6 mm de diâmetro, acoplada à microcâmera *Dyonics*, a qual permite ótima abrangência de visão. As imagens foram captadas, em tempo real, através do Vídeo Digital Recorder, com placa Matrox PC-VCR (Marvel), resolução de 1024/768 e armazenadas em CD. Posteriormente, essas imagens foram analisadas pelo médico otorrinolaringologista coordenador do AOMC-HCPA.

4.6.3 Audiometria Tonal Liminar

4.6.3.1 Equipamento Utilizado

Após a primeira consulta com o otorrinolaringologista, os pacientes foram encaminhados ao Setor de Audiologia do Serviço de Otorrinolaringologia do HCPA, a fim de realizarem os exames de audiometria tonal liminar. Os testes foram efetuados por quatro fonoaudiólogas: duas integrantes do AOMC – HCPA e duas funcionárias do Hospital.

Os audiômetros utilizados foram da marca Interacoustic - modelo AD 27, e Sibelmed - modelo AC-50D. Ambos apresentam os mesmos limites de saída máxima e são calibrados anualmente pelo mesmo técnico responsável, segundo padrão internacional – Padrão ANSI S3.1-1991 e ANSI S3.6-1996.

Os limiares de via aérea (VA) foram pesquisados usando fones supra-aurais modelo TDH – 39. As frequências pesquisadas com tom puro contínuo foram: 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz.

Os limiares de via óssea (VO) foram testados com vibrador ósseo modelo B-71 posicionado na mastoide, atrás do pavilhão auricular. Foram testadas as frequências de 500, 1000, 2000, 3000 e 4000 Hz também com tom puro contínuo. Ao serem pesquisados os limiares ósseos da orelha direita, o fone supra-aural TDH – 39 foi posicionado na orelha contralateral. Para pesquisa dos limiares de VO da orelha esquerda, o mesmo procedimento inverso foi utilizado.

A audiometria foi realizada em uma cabine acústica, com paredes e porta forradas por várias camadas de material isolante, apresentando ruído interno máximo de 30dB NPS (REDONDO; LOPES FILHO, 1994; RUSSO; SANTOS, 1993).

4.6.3.2 Procedimento da Audiometria Tonal Liminar

Antes do início do exame de audiometria tonal liminar, o paciente era instruído sobre os procedimentos para a realização do teste, conduta fundamental para uma avaliação fidedigna. Os exames tinham início pela orelha com melhor audição, em uma intensidade audível ao paciente; se este não soubesse informar qual era esta orelha, o exame iniciava-se pela orelha direita. A frequência inicial do teste foi 1000 Hz, escolhida por apresentar maior confiabilidade nas respostas (WILBER, 2001). A intensidade era determinada de acordo com a queixa do paciente, mas geralmente era iniciada a 50 dBNA.

O paciente era instruído a levantar a mão sempre que percebesse a presença do estímulo sonoro. Frente à resposta positiva do paciente, o avaliador reduzia a intensidade inicial do estímulo, progressivamente, de 10 dBNA em 10 dBNA, até não se obterem mais respostas motoras positivas do paciente (ausência de percepção de som). Após, eram realizados incrementos de 5 dBNA. A menor intensidade de estímulo sonoro percebida pelo paciente era considerada seu limiar mínimo de audibilidade.

Este mesmo procedimento foi realizado nas demais frequências, na ordem 2000, 3000, 4000, 6000, 8000, 500 e 250Hz para pesquisa de VA e 2000,3000,4000 e 500Hz para a pesquisa de VO. Segundo o American National Standards Institute (ANSI/ASA S3.20-1995), denomina-se limiar de audibilidade o nível mínimo de pressão sonora de um sinal acústico que produz sensação auditiva, ou seja, corresponde à menor intensidade na qual o indivíduo detecta 50% dos estímulos apresentados.

A técnica a ser utilizada na pesquisa dos limiares auditivos pode ser obtida de diversas maneiras. A escolhida para esta investigação foi a ‘descendente/ascendente’ (do som para o silêncio), proposta por Hughson e Westlake (1944) e Santos e Russo (2005).

Para a avaliação audiológica nas crianças, a técnica utilizada dependia da idade e do desenvolvimento cognitivo, motor e de linguagem de cada paciente. Na maioria das vezes, foram utilizados jogos de encaixe, sendo a criança solicitada a encaixar a peça toda vez que percebesse o estímulo sonoro. Foram pesquisadas as mesmas frequências analisadas nos adultos, podendo-se descartar, em alguns casos, a pesquisa dos limiares nas frequências de 3000 e 6000 Hz, para não prolongar muito o exame e obter atenção máxima da criança.

Para ambos os grupos, considerou-se os valores dos *gap* aéreo-ósseos (diferença em dBNA entre os limiares de VA e VO na mesma frequência) em 500,1000,2000,3000 e 4000Hz. O valor mínimo considerado para o *gap* aéreo-ósseo significativo foi de 15 dB, uma vez que diferenças menores que estas podem representar apenas variações de respostas

(CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA, 1998; MENEGOTTO; SOARES, 2006; YACULLO, 2009).

Na presença do *gap* aéreo-ósseo, o mascaramento contralateral (orelha não testada) deveria ser aplicado para confirmação do limiar ósseo na orelha testada. O valor do ruído mascarante para a VO foi obtido pelo seguinte cálculo:

$$\text{Masc. (máx)} = \text{VOot} + \text{AI} - 5\text{dBNA}$$

Onde : Masc. (Max) = nível de mascaramento máximo

VOot = via óssea da orelha testada

AI = atenuação interaural

O mascaramento máximo é definido como a intensidade máxima de ruído que pode ser aplicada, na orelha não testada, sem provocar alterações reais nos limiares auditivos da orelha testada. O propósito de tal técnica é justamente evitar o supermascaramento durante o exame (ALMEIDA et al., 2001; SANTOS; RUSSO, 2005).

A aplicação do mascaramento foi realizada na testagem da VA, na orelha contralateral, quando ocorria diferença entre os limiares de ambas as orelhas na mesma frequência igual ou superior ao valor da atenuação interaural (Quadro 4). O mascaramento deve também ser utilizado quando o limiar por VA, em uma frequência da orelha testada, exceder o valor da atenuação interaural, quando comparado com o limiar da VO da mesma frequência na orelha não testada (ONT) (SANTOS; RUSSO, 2005).

Foram utilizados, neste trabalho, os valores de atenuação interaural (AI) para a pesquisa dos limiares de VA, com fones tipo TDH, como proposto por Golstein e Newman (1999) e sugerido por Santos e Russo (2005).

Quadro 4 – Valores médios de atenuação interaural (AI) para a VA, proposto por Goldstein e Newman

125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	3000Hz	4000Hz	6000Hz	8000Hz	Hz
35dB	40dB	40dB	40dB	45dB	50dB	50dB	50dB	50dB	dB

Fonte: GOLDSTEIN e NEWMAN (1999)

O mascaramento na audiometria vocal é indicado sempre que o LRF (limiar de reconhecimento de fala) da orelha testada exceder a média ou o melhor limiar de via óssea na orelha não testada pelo valor da atenuação interaural ou mais (GOLDSTEIN; NEWMAN, 1999).

Dentre os ruídos mascarante disponíveis, utilizou-se, tanto para testagem de VA e VO, ruído de banda estreita (*Narrow Band*), pois o envelope de espectro deste tipo de ruído é o mais eficiente para testar tons puros e gera maior conforto para os pacientes. O ruído utilizado para mascarar os testes de fala foi o *speech noise* (ruído de fala), pois abrange um espectro de frequências mais amplo e sua energia esta contida entre as faixas de 250 a 4000 Hz (RUSSO et al., 2005).

4.6.3.3 Interpretação dos Resultados da Avaliação Audiológica

Após a determinação dos limiares tonais por VA, VO e logoaudiometria, foi feita a classificação do tipo e do grau da perda auditiva:

1 – Quanto ao tipo de perda auditiva

Considera-se a comparação dos limiares auditivos entre a VA e VO de cada orelha, como mostra o Quadro 5.

Quadro 5 – Classificação do tipo de perda auditiva conforme sugerido por Russo e Santos

Tipo de perda	Características
Perda auditiva condutiva	Limiares de VO dentro dos níveis normais e limiares de VA rebaixados, com presença de <i>gap</i> aéreo-ósseo.
Perda auditiva sensório-neural	Limiares de VA e VO rebaixados sem a presença de diferencial aéreo-ósseo.
Perda auditiva mista	Limiares de VA e VO rebaixados, com a presença de <i>gap</i> aéreo-ósseo entre eles.

Fonte: RUSSO e SANTOS (2005)

2 – Quanto ao grau da perda auditiva

No Brasil, ainda existe certa divergência sobre qual classificação seria a mais adequada. A mais comumente empregada entre os profissionais é a proposta por Davis e Silvermann (1970), cuja média de tons puros dos limiares auditivos por VA das frequências entre 500, 1000 e 2000 Hz determina o grau da perda auditiva, tendo sido esta a adotada na presente pesquisa.

Quadro 6 – Classificação do grau de perda auditiva de acordo com Davis e Silvermann

Média Tonal	Denominação
0 a 25dBNA	Audição Normal
26 – 40dBNA	Perda auditiva de grau leve
41 – 55dBNA	Perda auditiva de grau moderado
56 – 70dBNA	Perda auditiva de grau moderadamente severo
71 – 90dBNA	Perda auditiva de grau severo
≥91 δBNA	Perda auditiva de grau profundo

Fonte: DAVIS e SILVERMANN (1970)

4.6.4 Variáveis em estudo

4.6.4.1 Variáveis preditivas

- a) Tipo de OMCS: OMCNC ou OMCC;
- b) classificação etária do paciente: pediátrico (até 18 anos) e adulto (acima de 19 anos);
- c) tempo de sintomatologia (em anos).

4.6.4.2 Variáveis de Desfecho

- a) limiares de VA (dBNA) nas frequências de 250 a 8000Hz;
- b) limiares de VO (dBNA) nas frequências de 500 a 4000Hz;
- c) tamanho do *gap* aéreo-ósseo (nas frequências de 500 a 4000Hz).

4.6.5 Formação dos Grupos

Os pacientes selecionados para este estudo foram divididos em 4 (quatro) grupos, de acordo com o tipo de OMCS e sua faixa etária:

- a) Grupo 1: otite média crônica não colesteatomatosa ≤ 18 anos;
- b) Grupo 2: otite média crônica colesteatomatosa ≤ 18 anos;
- c) Grupo 3: otite média crônica não colesteatomatosa > 18 anos;
- d) Grupo 4: otite média crônica colesteatomatosa > 18 anos.

4.6.6 Análise Estatística

Os dados coletados foram armazenados em banco de dados, no programa *Microsoft Excel*, e posteriormente analisados no *software Statistical Package Social Science (SPSS)* versão 14.0 para *Windows*.

O *gap* aéreo-ósseo foi calculado pela diferença dos limiares de VA e VO, em dBNA, nas frequências de 500, 1000, 2000, 3000 e 4000Hz, sendo o valor mínimo considerado como indicador ‘patológico’ de 15dB (YACULLO, 2009).

As variáveis quantitativas, utilizadas para a caracterização da amostra, foram avaliadas através de média e desvio padrão (idade do paciente), e medianas e intervalo interquartilico

(tempo de sintoma). Para as variáveis qualitativas, utilizaram-se número de pacientes, número de orelhas e prevalência (%).

A comparação entre os grupos foi realizada pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, utilizando mediana e intervalos interquartílicos, uma vez que os limiares de VA, VO e *gap* aéreo-ósseos apresentaram grande variabilidade, não podendo se aceitar que tivessem distribuição normal. O nível de significância adotado foi de $\alpha = 0,05$ ($P \leq 0,05$).

4.6.7 Considerações Éticas

Esta pesquisa foi aprovada, quanto às questões éticas e metodológicas, pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação (GPPG) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre pelo processo nº05-099. A atual pesquisa é continuação do projeto aprovado pelo CEP, em agosto de 2005, o qual foi ampliado, em agosto de 2006, e novamente aprovado com a inclusão da autora principal desta dissertação como pesquisadora.

Foi obtido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 2) de todos os pacientes incluídos na amostra. Para aqueles pacientes menores de 18 anos, foi solicitado que os pais ou responsáveis assinassem referido Termo.

Para a utilização dos dados dos pacientes atendidos anteriormente a 2006 (início desta pesquisa), os autores assinaram o Termo de Compromisso para Utilização dos Dados (Apêndice 3), devido à impossibilidade de obtenção do termo de consentimento destes pacientes, conforme exigência do CEP – GPPG deste Hospital.

A realização da videotoscopia, o diagnóstico de OMCS, a aspiração e a limpeza do CAE e a indicação de algum tipo de medicação, quando necessário, foram intervenções exclusivamente médica.

5 RESULTADOS

5.1 Resultados Gerais e Caracterização da Amostra

A amostra deste estudo foi constituída por 525 pacientes. Considerando-se que 220 (41,9%) indivíduos apresentavam patologia bilateral, foram analisadas 745 orelhas. Os pacientes foram divididos em 4 grupos, considerando-se as faixas etárias (maiores ou menores de 18 anos) e o tipo de OMCS.

A média de idade das crianças foi de 11,4 anos, com desvio padrão de 3,6 anos. A média de idade do grupo de maiores de 18 anos (adulto) foi de 40,5 anos, com desvio padrão de 13,6 anos. Os grupos se mostraram homogêneos quanto ao gênero, à orelha acometida (direita) e ao tipo de OMCS (Tabela 1).

Entre as crianças (375 orelhas analisadas), 65,5% apresentavam OMCNC. Entre os adultos (370 orelhas analisadas), 73,9% apresentavam OMCNC

Tabela 1 – Caracterização da amostra por paciente

Características	Amostra total (n=525)	Grupo		P
		Pediátrico (≤18anos) (n=261)	Adulto (>18anos) (n=264)	
Idade	26,0 ± 17,6	11,4 ± 3,63	40,5 ± 13,6	<0,001
Gênero				
Masculino	256 (48,8%)	137 (52,5%)	119 (45,1%)	0,107
Feminino	269 (51,2%)	124 (47,5%)	145 (54,9%)	
Etnia*				
Branca	418 (81,3%)	198 (77,3%)	220 (85,3%)	0,073
Negra	36 (7,0%)	21 (8,2%)	15 (5,8%)	
Mulata	59 (11,5%)	37 (14,5%)	22 (8,5%)	
Amarela	1 (0,2%)	0 (0,0%)	1 (0,4%)	
Tempo de sintomas (anos) – Mediana (P25 a P75)	8 (3 a 15)	7 (3 a 10)	12 (4 a 26)	<0,001
Orelha direita	374 (71,2%)	190 (72,8%)	184 (69,7%)	0,491
Tipo OMCS				
OMCNC	366 (69,7%)	171 (65,5%)	195 (73,9%)	0,047
OMCC	159 (30,3%)	90 (34,5%)	69 (26,1%)	

11 (2,1%) não estava preenchido no protocolo
Média ± desvio padrão / Número de pessoas (%)

5.2 Descrição dos Pacientes Excluídos da Amostra

Foram excluídos 34 pacientes, no entanto, essas exclusões não comprometeram a representatividade da amostra. Tal exclusão representou 4,5% de perda, ficando dentro do limite aceitável para estudos com delineamento transversal (20% de perda na amostra).

As razões para tais exclusões foram:

- a) 20 pacientes – protocolos e/ou descrição videotoscópica incompletos;
- b) 7 pacientes – dificuldades na obtenção dos limiares na ATL;
- c) 7 pacientes – alterações de conduto auditivo externo

5.3 Análise dos Limiares Auditivos da Amostra Total

5.4 Limiares de Via Aérea

A análise das medianas dos limiares de VA encontra-se na Tabela 2. Foram comparados os limiares de VA, em dBNA, por frequência, entre os quatro grupos.

Considerando-se somente os dois grupos pediátricos, esta primeira análise demonstrou haver diferença estatisticamente significativa nos limiares de VA. Nos casos de OMCNC, os limiares auditivos nas crianças apresentaram-se menores que aqueles casos com colesteatoma, com exceção da frequência de 250 Hz, na qual não se observou diferença estatisticamente significativa.

Os dados demonstraram que quando comparados os limiares de via aérea das crianças com os adultos, as crianças apresentaram limiares aéreos significativamente menores.

Considerando-se a classificação de Davis e Silvermann (1970) quanto ao grau da perda auditiva foi possível observar que existe uma tendência as crianças com OMCNC

apresentarem perdas auditivas de grau leve mais próximas ao limite inferior da classificação; e aquelas com OMCC apresentarem perdas auditivas também leves porém mais próximas ao limite superior. Contudo, no grupo pediátrico com colesteatoma, os limiares aéreos estão no limite do que é considerado perda auditiva leve, apresentando tendência ao grau moderado.

Analisando-se os resultados obtidos nos dois grupos de adultos observou-se limiares auditivos por VA significativamente maiores em todas as frequências, especialmente nas frequências baixas, quando comparados aos grupos pediátricos. Porém quando comparados entre si, não se observou diferença significativa em nenhuma frequência.

Levando em consideração a mesma classificação quanto ao grau de perda auditiva, poderia se inferir que existe uma tendência a perda auditiva de grau moderado nos pacientes adultos tanto com OMCNC e OMCC.

Tabela 2 – Comparação dos limiares de VA (mediana e intervalos interquartis), considerando o diagnóstico de OMCS entre os grupos, tendo como unidade amostra as orelhas

Variáveis	≤ 18 anos	≤ 18 anos	> 18 anos	> 18 anos	P*
	OMCNC	OMCC	OMCNC	OMCC	
	(n=250)	(n=125)	(n=265)	(n=105)	
	Mediana (P25 a P75)	Mediana (P25 a P75)	Mediana (P25 a P75)	Mediana (P25 a P75)	
VA (Hz)					
250	35 (23,7 a 45) ^a	40 (27,5 a 52,5) ^a	50 (35 a 60) ^b	50 (30 a 60) ^b	<0,001
500	30 (20 a 41,2) ^a	35 (25 a 50) ^b	45 (32,5 a 60) ^c	50 (30 a 60) ^c	<0,001
1000	25 (15 a 35) ^a	35 (20 a 50) ^b	40 (25 a 55) ^c	47,5 (30 a 61,2) ^c	<0,001
2000	25 (15 a 35) ^a	30 (20 a 40) ^b	35 (25 a 50) ^c	40 (25 a 55) ^c	<0,001
3000	25 (15 a 35) ^a	30 (20 a 41,2) ^b	40 (25 a 55) ^c	45 (30 a 61,2) ^c	<0,001
4000	25 (15 a 40) ^a	30 (20 a 45) ^b	40 (30 a 60) ^c	45 (35 a 65) ^c	<0,001
6000	30 (20 a 40) ^a	35 (25 a 50) ^b	45 (35 a 65) ^c	52,5 (35 a 73,7) ^c	<0,001
8000	30 (20 a 40) ^a	35 (25 a 45) ^b	45 (35 a 65) ^c	50 (30 a 75) ^c	<0,001

* teste de Kruskal-Wallis

^{a,b,c} Letras iguais não diferem através do teste de Tukey

5.5 Limiares de Via Óssea

A análise das medianas e dos intervalos interquartis dos limiares auditivos por VO encontra-se na Tabela 3.

A comparação entre os quatro grupos demonstrou limiares ósseos significativamente maiores em ambos os grupos de adultos, principalmente nas frequências 3000 e 4000 Hz (frequências altas). Quando comparados os grupos pediátricos entre si e os grupos de adultos entre si não foi observado diferença significativa dos limiares de VO entre as patologias.

Tabela 3 – Comparação dos limiares de VO (mediana e intervalos interquartis), considerando o diagnóstico de OMCS entre os grupos (unidade amostral por orelhas)

VO (Hz)	≤ 18 anos	≤ 18 anos	> 18 anos	> 18 anos	P*
	OMCNC	OMCC	OMCNC	OMCC	
	(n=250)	(n=125)	(n=265)	(n=105)	
	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana	
	(P25 a P75)	(P25 a P75)	(P25 a P75)	(P25 a P75)	
500	5 (0 a 10) ^a	5 (0 a 10) ^a	15 (5 a 20) ^b	15 (5 a 20) ^b	<0,001
1000	5 (0 a 10) ^a	5 (0 a 10) ^a	15 (5 a 20) ^b	15 (5 a 25) ^b	<0,001
2000	5 (0 a 10) ^a	5 (5 a 15) ^a	15 (5 a 25) ^b	15 (10 a 30) ^b	<0,001
3000	10 (5 a 15) ^a	10 (5 a 15) ^a	20 (10 a 35) ^b	20 (10 a 40) ^b	<0,001
4000	5 (0 a 15) ^a	10 (5 a 15) ^b	20 (10 a 35) ^c	20 (10 a 30) ^c	<0,001

* teste de Kruskal-Wallis

^{a,b,c} Letras iguais não diferem através do teste de Tukey

5.6 Análise dos GAP Aéreo-Ósseos

A comparação dos *gap* aéreo-ósseos entre os quatro grupos encontra-se na Tabela 4.

As crianças com OMCNC apresentaram valores significativamente menores de *gap* aéreo-ósseos, nas frequências de 500 e 1000 Hz, quando comparadas aos demais grupos.

Ao examinar os valores das medianas, observa-se que os demais grupos, independentemente da faixa etária ou do tipo de patologia, demonstraram valores similares para os *gap* aéreo-ósseo.

Observa-se, em todos os grupos, valores maiores para os *gap* aéreo-ósseo nas frequências baixas (Figura 1).

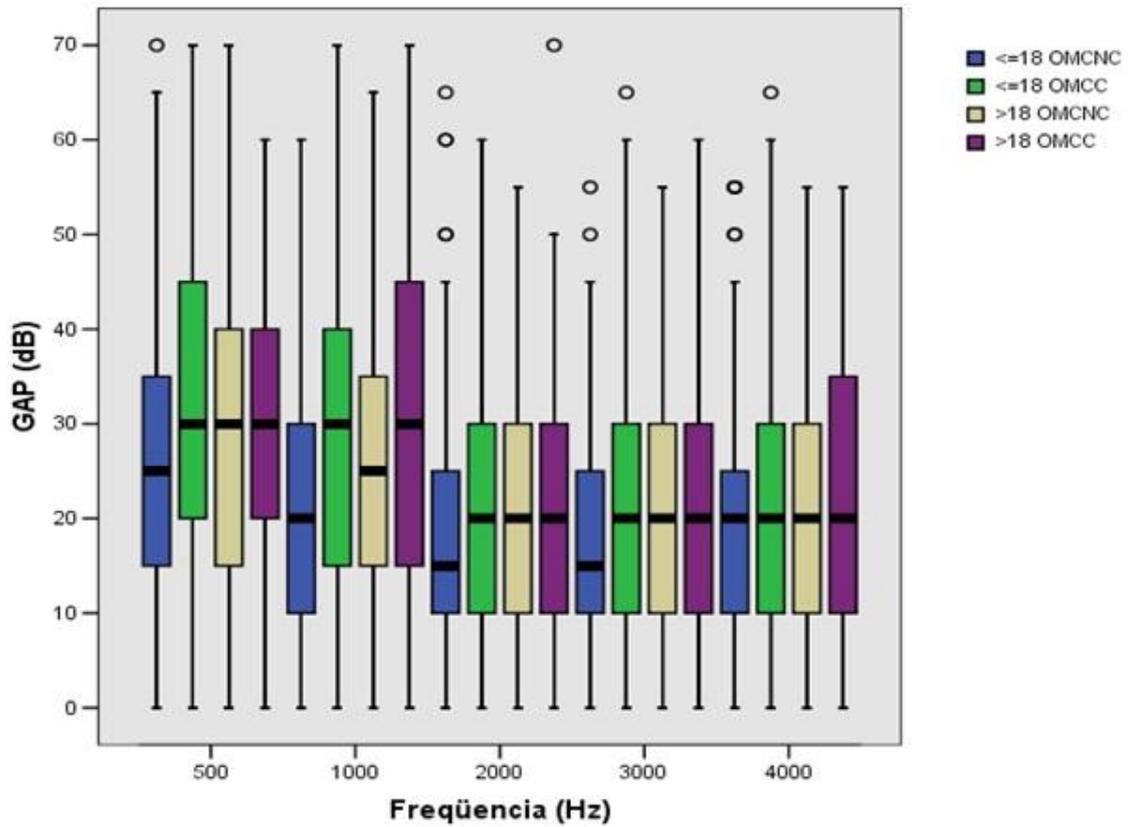
Tabela 4 – Comparação dos limiares dos *gap* (mediana e intervalos interquartis), considerando o diagnóstico de OMCS entre os grupos (unidade amostral por orelhas)

GAP	≤ 18 anos	≤ 18 anos	> 18 anos	> 18 anos	p*
	OMCNC	OMCC	OMCNC	OMCC	
	(n=250)	(n=125)	(n=265)	(n=105)	
	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana	
	(P25 – P75)	(P25 – P75)	(P25 – P75)	(P25 – P75)	
500	25 (15 a 35) ^a	30 (20 a 45) ^b	30 (15 a 40) ^b	30 (17,5 a 40) ^b	0,032
1000	20 (10 a 30) ^a	30 (15 a 40) ^c	25 (15 a 35) ^b	30 (15 a 45) ^c	<0,001
2000	15 (10 a 25)	20 (10 a 30)	20 (10 a 30)	20 (10 a 30)	0,193
3000	15 (10 a 25)	20 (10 a 30)	20 (10 a 30)	20 (10 a 30)	0,090
4000	20 (10 a 25)	20 (10 a 30)	20 (10 a 30)	20 (10 a 35)	0,079
Media	19 (13 a 27) ^a	23 (15 a 32,3) ^b	23 (14 a 31) ^b	22 (15 a 34) ^b	<0,001

* teste de Kruskal-Wallis

^{a,b,c} Letras iguais não diferem através do teste de Tukey

Figura 1 – Comparação dos *gap* aéreo-ósseos (medianas e intervalos interquartis), considerando-se o diagnóstico de OMCS e a faixa etária



6 DISCUSSÃO

Há poucos estudos nacionais e internacionais que se propõem a pesquisar a perda auditiva resultante dos quadros de OMCNC e OMCC na população pediátrica comparada à adulta.

As pesquisas publicadas não fazem distinção, para análise dos resultados, nem entre os grupos etários, nem entre os tipos de patologia. É importante a análise, em separado, de pacientes pediátricos e adultos, por existir, nas OMCS, um comportamento clínico diferente entre os grupos etários (SILVEIRA NETTO et al., 2009). A carência de estudos similares dificultou a comparação direta dos resultados desta pesquisa com as de outras encontradas na literatura.

Apesar de existirem referências indicando comportamentos distintos da OMCS, em especial da OMCC, na população pediátrica, ainda não há consenso acerca da possibilidade de se considerar ou não as OMCS nas crianças e nos adultos como patologias distintas (CHADHA et al., 2006; ELEMRAID et al., 2010; HILDMANN; SUDHOFF, 1999; HUANG; HAN, 2003; LIANG et al., 2005; LINO et al., 1998; MUTLU et al., 1995; SIEN, 1996; SILVOLA; PALVA, 1999; SHEEHY et al., 1977; STANKOVIC, 2003, 2008; TEKIN et al., 2002; TOS, 1983; WELKOBORSKY et al., 2007; YUNG et al., 2007).

6.1 Caracterização dos Pacientes

A análise das características da amostra demonstrou haver homogeneidade entre os grupos estudados em relação a gênero, etnia e orelha afetada. Os achados são similares aos encontrados por Kenna et al. (1993), Murphy (2000), Matanda et al. (2005) e Faramarzi et al.

(2008). No entanto, os trabalhos de Stenström e Ingvarsson (1997), Kemppainen et al. (1999), Mustafa et al. (2008) e Roth e Haeusler (2009) discordam em relação ao gênero, por terem encontrado maior prevalência de OMCS no sexo masculino. Fukuchi et al. (2006) e Webb e Chang (2008) referiram haver, em suas amostras, maior prevalência do gênero feminino.

A amostra deste estudo demonstrou haver diferença significativa do tempo de sintoma entre os grupos pediátrico (7 anos) e adulto (12 anos), como era esperado. Caldas (1999b) refere que, apesar de não se tratar de uma doença essencialmente pediátrica, é nas crianças e nos adolescentes que normalmente ela tem início. Tal proposição justificaria a diferença observada neste trabalho, uma vez que os pacientes adultos apresentam maior tempo de percurso da patologia.

Com relação ao tipo de patologia, o número de orelhas com diagnóstico de OMCNC, incluídas na atual investigação, foi superior ao número daquelas com OMCC em ambos os grupos ($p=0,047$). Matanda et al. (2005), pesquisaram, durante um período de cinco anos, pacientes com OMCS e verificaram que dos 343 pacientes estudados, 207 apresentavam o diagnóstico de OMCNC, corroborando os dados obtidos na presente investigação. Caldas (1999b) reforça que, entre os tipos de otite média supurativa, a OMCNC é uma das doenças mais frequentemente encontrada.

6.2 Análise dos Limiares Auditivos

Considera-se, nesta pesquisa, fundamental a análise dos resultados separados por frequência, pois Ravicz et al. (2004), Mehta et al. (2006) e Bhusal et al. (2007) já publicaram que a perda auditiva na otite média é frequência- dependente.

A análise por orelhas foi escolhida devido a grande número de pacientes apresentar OMCS bilateral e por que, na maioria das vezes, os danos auditivos se apresentam diferentes

em cada orelha do mesmo indivíduo. Outra razão prende-se ao fato de que o principal objetivo de uma avaliação audiológica é verificar a função auditiva separadamente por orelhas (RUSSO et al., 2005). Além disso, no ambulatório de otite média crônica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, a videotoscopia é feita nas duas orelhas, independente do lado da queixa principal e do tipo de patologia.

6.2.1 Análise dos Limiars Auditivos no Grupo Pediátrico

6.2.1.1 Comparação dos Limiars por Via Aérea

Encontraram-se neste estudo, limiars auditivos por VA rebaixados em ambos os grupos com OMCS, porém na presença do colesteatoma estes valores foram estatisticamente maiores em todas as frequências testadas. Observou-se, nos dois grupos, maior comprometimento nas frequências baixas, em especial de 250 e 500 Hz, como esperado, pois as frequências baixas nas otites médias são geralmente as mais afetadas, principalmente na presença de perfuração da membrana timpânica (CHAVES, 1999; MEHTA, et al., 2006).

Uma das explicações para este fato foi demonstrada por Bigelow et al. (1996), em um estudo experimental com ratos, no qual observaram a diminuição da vibração do umbu, principalmente para estímulos de baixas frequências, na presença de perfuração da membrana timpânica localizada na parte tensa. Ocorrem, portanto, alterações de pressão dentro da fenda auditiva e aumento da rigidez da membrana timpânica e cadeia ossicular (BECKER et al., 1999).

Segundo Northern e Downs (2005), a perda auditiva na infância, principalmente nas frequências baixas, pode prejudicar o conteúdo emocional da fala, o ritmo e a entonação, dificultando o aprendizado da linguagem.

Foi também observado, na presente pesquisa, o rebaixamento das frequências altas (6000 e 8000 Hz) em ambos os grupos, porém nas OMCC estes valores foram superiores, em torno de 5 a 10 dB, quando comparadas ao grupo com OMCNC.

Este achado pode ser explicado pela presença de perfurações amplas na membrana timpânica, reduzindo a área vibratória, subseqüentemente a sensibilidade para as frequências altas torna-se também diminuída (BECKER et al., 1999).

Outra explicação para tal achado está no fato de que, nas OMCS, ocorre, com maior frequência, o comprometimento sensório-neural, devido à cronicidade e à permanência de infecção por longos períodos de tempo, observado principalmente nas frequências acima de 4000Hz, o que acarreta o rebaixamento subseqüente nos limiares aéreos, nas mesmas frequências (BENTO et al., 1998).

A diferença dos limiares auditivos entre os grupos com OMCNC e OMCC manteve-se em torno de 5 a 10 dBNA, assim como os valores encontrados por outros autores (AUSTIN, 1996; CALDAS, 1999a, 1999b).

Observou-se, nesta pesquisa, que no grupo pediátrico, apesar do maior comprometimento em ambas as extremidades da curva audiométrica, o traçado resultante da OMCS, tanto colesteatomatosa quanto não colesteatomatosa, apresenta uma configuração mais planificada, quando comparado àquele observado nas otites médias agudas, que apresentam configuração mais ascendente (CHAVES, 1999).

Segundo Lopes Filho (1994) e Chaves (1999), na presença do colesteatoma, isso se torna mais evidente, pois as alterações teciduais, na fenda auditiva, são de tal magnitude que todas as frequências acabam sendo comprometidas de maneira similar. Com o acúmulo de fluido na orelha média, os limiares auditivos são ainda mais agravados, tornando-se a curva audiométrica plana.

Os valores encontrados por VA no grupo pediátrico com diagnóstico de OMCNC e OMCC indicam perdas auditivas de grau leve, porém os limiares aéreos no grupo com colesteatoma estão no limite, apresentando tendência a perdas de grau mais próximo ao moderado.

Silveira Netto et al. (2009) encontraram, em sua pesquisa, valores semelhantes aos da presente investigação, nas crianças sem colesteatoma, variando entre 25 a 35 dBNA.

Os atuais achados diferem, porém, dos encontrados por Kaplan et al. (1996) que identificaram valores de limiares aéreos de 22,18,18 e 22dB, respectivamente, nas frequências de 500,1000,2000 e 4000Hz . Na pesquisa de Kaplan et al , foram incluídas crianças com média de idade de 5,5 anos com OMCNC, portanto uma possível justificativa para a dessemelhança de resultados é o fator idade, pois como a média de idade, no presente estudo, foi maior (11,4 anos), conseqüentemente o tempo de sintoma da doença também (84 *versus* 31 meses). Segundo Sakagami et al. (2000), quanto maior o tempo de exposição da doença, piores são os danos à OM e à cadeia ossicular e mais rebaixados são os limiares auditivos.

De acordo com os resultados de alguns estudos, observa-se que quanto maiores as alterações no mecanismo de transmissão do som da OM, ou seja, no sistema tímpano-ossicular, piores são os achados auditivos (BIGELOW et al., 1996; JENG et al., 2003; MEHTA et al., 2006; RAVICZ et al., 2004; TABUCHI et al., 2005).

Na pesquisa realizada por Sakagami et al. (2000), 70 crianças com OMCNC foram acompanhadas por 10 anos, para verificar a evolução da condição auditiva com o decorrer do tempo. Os autores concluíram que ocorreu piora de, aproximadamente, 0,61dB/ano nos limiares de VA desses pacientes, comparados com 0,13dB/ano dos controles com OM íntegra (P<0,02).

Tos (1983) pesquisou o tratamento do colesteatoma em crianças e observou que a média dos limiares auditivos por VA entre 500 a 2000Hz antes da cirurgia encontrava-se em torno de 36dBNA. Estes dados corroboram os achados da presente investigação.

Chadha et al. (2006) estudaram a comparação de duas técnicas cirúrgicas e a audição de crianças com idades até 17 anos, com o diagnóstico de OMCC. As médias dos limiares aéreos pré-operatórios, nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, se estabeleceu em torno de 35 dBNA, aproximando-se dos valores obtidos na presente pesquisa.

Tais achados são bastante semelhantes aos encontrados por Yung et al. (2007). Em sua pesquisa, 50 crianças com idades entre 5 a 16 anos com OMCC foram submetidas à audiometria e posteriormente à cirurgia. A média dos achados audiológicos pré-operatórios de VA foi de 34,22dBNA.

Os resultados obtidos na atual pesquisa também são semelhantes aos publicados por Silvola e Palva (1999) que identificaram o valor de 37 dBNA (média das frequências de 500, 1000 e 2000Hz).

No estudo de Hildmann e Sudhoff (1999) com 345 crianças, o colesteatoma esteve presente em 141 casos. A maioria dos autores concorda que, nesta população, a OMCC é mais agressiva e compreende maiores taxas de recorrência. Os resultados deste estudo são semelhantes aos pesquisados por Palva et al. (1977) que compararam 65 crianças e 65 adultos com colesteatoma e encontraram agressividade maior da doença na população mais jovem.

Nas crianças, mesmo a perda auditiva sendo de grau leve, ela é capaz de acarretar uma série de dificuldades no aprendizado. É comum observar troca de alguns fonemas na fala e na escrita; problemas na concentração, principalmente em sala de aula; dificuldades para ouvir a fala cochichada ou sons mais distantes. Se o problema auditivo for crônico, pode trazer dificuldade na aquisição da linguagem (RAMOS, 1998; SANTOS et al., 2001).

A existência, na infância, de uma deficiência no âmbito auditivo, independente de seu grau, é fator de risco à criança por gerar dificuldades educacionais e sociais. A perda auditiva tem sido considerada como um filtro acústico, cujo principal efeito negativo ocorre sobre o desenvolvimento da fala. Se a entrada auditiva é insuficiente, a criança não ouve os sons de maneira clara, consistente e inteligível, tendo assim dificultado o desenvolvimento adequado da fala e da linguagem (MONDELLI, 2007).

Feagans et al. (1994) pesquisaram crianças com e sem otite média. Concluíram que aquelas com o diagnóstico de otite média possuem maior dificuldade em identificar palavras e sentenças, o que se torna ainda pior na presença de som competitivo.

Winskel (2006) pesquisou o efeito da otite média no desenvolvimento da linguagem de pacientes entre 6 e 8 anos de idade. Os resultados sugerem que problemas precoces de infecção na orelha média aumentam a probabilidade de futuras dificuldades no desenvolvimento da linguagem e da leitura.

Reitera-se, portanto, a importância do diagnóstico precoce nas crianças com algum grau de deficiência auditiva, principalmente naquelas que estão em fase de aquisição da linguagem. Quanto mais precocemente for detectada presença de alterações na orelha média, mais possibilidade haverá de evitar sequelas de linguagem, alteração de comportamento, dificuldades cognitivas e acadêmicas.

6.2.1.2 Comparação dos Limiares por Via Óssea

Quando comparamos os grupos pediátricos entre si, não observamos diferenças significativas dos limiares por via óssea. Somente na frequência de 4000 Hz, entre as crianças diagnosticadas com OMCC, mostrou-se estatisticamente rebaixada em relação ao grupo com OMCNC ($P < 0,001$).

Apesar desses valores ainda estarem dentro dos padrões de normalidade, alguns autores sugerem um pequeno rebaixamento da VO em pacientes com colesteatoma, principalmente na frequência de 4000 Hz (BENTO et al., 1993; VARTIAINEN; VARTIAINEN, 1995).

Os resultados do atual trabalho são semelhantes aos encontrados por Silveira Netto et al. (2009), os quais identificaram aumento dos valores de via óssea em pacientes com colesteatoma, principalmente na frequência de 4000 Hz. O valor apresentado para essa frequência foi de 10dBNA.

Estes dados também estão de acordo com Paparella et al. (1970), Heshiki et al. (1994), Caldas (1999b), Costa et al. (2006a) e Azevedo et al. (2007) que pesquisaram a possibilidade de ocorrer comprometimento da orelha interna nos casos de OMCS. Ainda hoje não há consenso a respeito da causa da perda auditiva sensorineural nas OMCS (NOORDZIJ et al., 1995; PAPP et al., 2003). Uma das teorias mais aceitas a atribui à absorção de toxinas provindas da OM ao nível da janela redonda, a qual traria danos à cóclea, especialmente em sua região basal. A presença do colesteatoma ocasionaria danos mais prevalentes (LUNDMAN et al., 1992).

Outra explicação possível está relacionada ao uso de medicamentos que provocam alterações na orelha interna (drogas ototóxicas), que podem afetar a cóclea e o sistema vestibular. Vários antibióticos tópicos são utilizados para o tratamento das OMCS, para tratar a otorreia. Estes são aplicados na orelha média, através da perfuração da membrana timpânica, podendo entrar em contato com a membrana permeável da janela redonda (OLIVEIRA, 1998).

Estudos realizados em animais (BRUMMETT et al., 1976; GOYCOOLEA et al., 1980; WRIGHT et al., 1987) sugeriram alterações na orelha interna, principalmente nas células da cóclea, com o uso de antibióticos tópicos aplicados na cavidade da orelha média.

Em humanos, principalmente na população infantil, existem poucas pesquisas evidenciando a perda auditiva devido ao uso de antibióticos ototóxicos, pois a maioria dos estudos têm sido em retrospectiva (OLIVEIRA, 1998). A ototoxicidade dos aminoglicosídeos ainda está sendo muito discutida e não se tem certeza das reais consequências destes medicamentos sobre os limiares auditivos, no curto espaço de tempo de uso, normalmente entre 7 a 14 dias.

Outra explicação relaciona-se ao fenômeno 'entalhe de Carhart'. Tal fato, descrito por Carhart (1950), sugere que alterações dos limiares ósseos, principalmente nas frequências de 2000 e 4000 Hz, encontradas em pacientes com OMCS, podem ser resultado da passagem da onda sonora através da cadeia ossicular lesada e, conseqüentemente, transmitido para a OI, durante a estimulação do vibrador ósseo no exame audiométrico. Ou seja, essas alterações nos limiares de VO seriam mais a expressão das alterações de OM do que um problema coclear. Dessa forma, sugere-se que quanto maiores os danos ossiculares, piores os limiares ósseos, o que poderia ser uma provável explicação para o rebaixamento da VO em pacientes tão pequenos com colesteatoma (KAPLAN et al., 1996; SILVEIRA NETTO, 2009; SHISHEGAR et al., 2009).

6.2.2 Análise dos Limiares Auditivos no Grupo Adulto

6.2.2.1 Comparação dos Limiares por Via Aérea

Nos limiares auditivos por VA encontrados no grupo de adultos, não ocorreram diferenças significativas entre as patologias. Somente na frequência de 250 Hz, encontrou-se diferença de 5 dB em relação às demais frequências de ambos os grupos, a qual, apesar de estatisticamente significativa, não é clinicamente relevante, principalmente se tratando de adultos (YANTIS, 1999).

A perda auditiva nas frequências baixas (250 e 500 Hz) em pacientes com OMCS e, principalmente, com perfuração da MT, tem sido estudada. Em uma pesquisa experimental realizada em ratos, os autores demonstraram que à medida que a perfuração da MT aumenta, a velocidade de vibração do umbo diminui e, conseqüentemente, ocorre perda auditiva maior nas frequências baixas (BIGELOW et al., 1996).

Os valores encontrados por VA, independente da patologia, são compatíveis com um grau de alteração auditiva moderado, segundo a classificação de Davis e Silvermann (1970). Assim como no estudo de Chaves (1999), a configuração da curva audiométrica nos dois grupos apresentou-se planificada, afetando todas as frequências igualmente.

Uma das possibilidades deste rebaixamento auditivo ser similar em ambos os grupos (com e sem colesteatoma), apesar das patologias serem diferentes, é o longo tempo de evolução da doença. A prolongada exposição da OM à patologia no grupo adulto se refletiria em maiores danos estruturais à fenda auditiva e, conseqüentemente, em piores limiares auditivos em ambos os tipos de OMCS (BENTO et al., 1998; SAKAGAMI et al., 2000).

Outro fator agravante, para justificar piores limiares auditivos em ambos os grupos de adultos, é o próprio envelhecimento natural do sistema auditivo (presbiacusia). Segundo Cruz (2009), a presbiacusia é uma das principais causas de perda auditiva bilateral na faixa etária de 50 a 65 anos. Com o passar do tempo, o organismo aumenta a produção de radicais livres, os quais seriam os responsáveis pelo processo de envelhecimento. Muitas patologias possuem ligação com a presença de radicais livres, incluindo a perda auditiva. Ela tende a aumentar com a idade, acometendo 33% dos indivíduos entre 65 e 74 anos e 45% daqueles entre 75 e 84 anos (KASSE; CRUZ, 2006; WEINSTEIN, 1999).

Em pesquisa recente, realizada nos Estados Unidos, os autores estudaram as mudanças no limiar auditivo de 2130 pessoas com idades variando de 48 a 92 anos, sem patologia de orelha média. Eles concluíram que, na faixa etária mais jovem (50 a 69 anos), as mudanças

nos limiões auditivos pesquisados (500 a 8 KHz) foram geralmente piores nas frequências baixas e, no grupo mais velho (70 a 89 anos), as mudanças nos limiões auditivos foram maiores nas frequências altas (WILEY et al., 2008).

Os resultados do presente estudo são semelhantes aos obtidos por Lee et al. (2005), que também constataram mudanças nos limiões auditivos com o aumento da idade. Tais autores pesquisaram 188 indivíduos entre 60 e 81 anos e concluíram que, em média, o limiar auditivo aumenta 1dB por ano, a partir dos 60 anos de idade. Essas modificações tendem a ser mais rápidas em indivíduos mais velhos, afetando mais as frequências médias e altas. Segundo Cruz Filho et al. (2002), os primeiros indícios de presbiacusia ocorrem a partir da quarta década de vida.

Avaliando os dados encontrados nos estudos citados, supõe-se que a idade e o tempo maior de evolução da patologia representaria um agravante no rebaixamento dos limiões auditivos encontrados na presente pesquisa, principalmente nas frequências altas. Isto leva a pensar que as alterações cocleares supostamente se refletiriam nas alterações da VA.

Homoe et al. (2008) investigaram as alterações auditivas de 274 pacientes com diagnóstico de OMCS e concluíram que a média da VA apresentou-se em torno de 38dBNA. Seus resultados divergem dos obtidos no presente trabalho, possivelmente porque os autores não distinguiram o tipo de OMCS, não separaram sua amostra por grupo etário, e por ser a média de idade de seus pacientes inferior à atual investigação (27 *versus* 40,5 anos).

Em outro estudo realizado somente em pacientes com OMCC e com a cadeia ossicular intacta, os resultados de VA foram também inferiores aos da presente pesquisa. A média obtida pelos autores foi de 34 dBNA (SAKAGAMI et al., 2000). Entretanto, no atual estudo, foram incluídos pacientes com erosão de cadeia ossicular, o que piora os limiões auditivos. Segundo Costa et al. (1999), a presença de alterações ossiculares resultam em maiores danos

auditivos e comprometem a capacidade vibratória e os mecanismos de amplificação do sistema timpanossicular.

De Corso et al. (2007), reportaram, no entanto, valores de VA semelhantes aos do presente trabalho. Foram analisados 142 casos de pacientes com OMCC, sendo a média de VA apresentada de 50,97 dBNA.

Valorizando os achados da literatura e analisando os limiares de VA da presente pesquisa, pode-se aventar a hipótese de que não há somente um fator determinante nas alterações dos limiares auditivos de VA dos pacientes adultos com OMCS. Portanto, deve-se considerar idade, tempo de sintoma e condições do sistema timpanossicular.

6.2.2.2 Comparação dos Limiares por Via Óssea

Apesar de diversos estudos demonstrarem forte associação entre a OMCS e a perda auditiva sensorineural, ainda há muita discussão a respeito de suas causas e dos achados clínicos (EL SAYED, 1998; MAC ANDIE; O'REILLY, 1999; PAPP et al., 2003).

Na presente pesquisa, não se observou diferença estatisticamente significativa nos achados de VO entre estas patologias. Identificou-se, no entanto, aumento do limiar na frequência de 4000 Hz, em ambos os grupos de adultos.

Estes dados estão de acordo com Papp et al. (2003), que também relataram valores maiores na frequência de 4000Hz. Uma das possíveis explicações é o fato de as alterações dos limiares ósseos em adultos aumentarem com a idade e poderem ser agravados pelo tempo prolongado de exposição à patologia da OM.

Provavelmente, com o envelhecimento da OI, esta se tornaria mais suscetível às toxinas presentes na inflamação e na infecção persistentes da OM (LEVINE et al., 1989; RADAELLI et al., 2005). Tais toxinas penetrariam na OI através da janela redonda, a qual tem sua permeabilidade aumentada, devido ao processo inflamatório crônico da OM

(CUREOGLU et al., 2004). Estas danificariam tanto as células ciliadas externas quanto as internas, prejudicando principalmente as frequências altas, cujos receptores se localizam na região basal da espira coclear. Assim, é razoável inferir que os danos causados por esses mediadores inflamatórios são mais prevalentes na presença do colesteatoma (EISENMAN; PARISIERS, 1998; PAPP et al., 2003).

Vartiainen e Vartiainen (1995) pesquisaram 897 pacientes com OMCC e OMCNC e observaram que a média dos limiares de VO de 10% de sua amostra era maior que 30 dBNA. Os autores sugerem que há tendência de alterações sensório-neurais tanto com o aumento da idade como nos pacientes com colesteatoma.

Em estudo realizado na China, os autores também encontraram associação entre a presença de OMCS e a perda auditiva sensório-neural, principalmente nas frequências altas (FENG; CHEN, 2004).

6.2.3 Comparação dos Limiares dos GAP dentro e entre os Grupos Pediátricos e Adultos

Nesta pesquisa, a análise dos *gap* aéreo-ósseos mostrou-se fundamental, uma vez que este é um reflexo direto das alterações da orelha média e seu tamanho não sofre nenhuma influência de possíveis alterações da OI. A falta de estudos semelhantes impossibilitou a comparação de resultados.

Observando-se os dados, de maneira geral, o tamanho dos *gap* apresentou-se bastante similar entre todos os grupos. No entanto, apesar da não existência de significância estatística, infere-se a tendência a valores menores dos *gap*, no grupo de pacientes pediátricos com diagnóstico de OMCNC (em torno de 5dBNA).

Em se tratando de crianças, a diferença de 5 dBNA pode ser clinicamente relevante, independente do grau da perda auditiva, e pode colocar o paciente pediátrico em risco de vir a apresentar dificuldades no desenvolvimento, causar privação sensorial e provocar baixa

qualidade de vida, visto que as situações de aprendizagem são, em grande parcela, primariamente auditivas (BELLUSSI et al., 2005; MONDELLI, 2007).

Os valores encontrados nos pacientes pediátricos com OMCC são exatamente iguais aos observados nos grupos dos adultos. Esses dados nos leva a concordar com os autores: Tos (1983), Sheehy et al. (1977), Mutlu et al. (1995), Lino et al. (1998), Sien (1996), Silvola e Palva (1999), Hildmann e Sudhoff (1999), Tekin et al. (2002), Stankovic (2003, 2008), Huang e Han (2003), Liang et al. (2005), Chadha et al. (2006), Welkoborsky et al. (2007), Yung et al. (2007) e Jia et al. (2009). Eles referem maior agressividade do colesteatoma nas crianças, visto que este grupo já apresenta alterações auditivas decorrentes exclusivamente da orelha média (*gap*), porém em um tempo menor de desenvolvimento da doença. Isto é: nas crianças com OMCC, os danos auditivos podem ser mais precoces do que nos adultos.

Os *gap* aéreo-ósseos maiores ou iguais a 30 dBNA podem ser sugestivos de alterações na cadeia ossicular (CALDAS, 1999b). Nesta pesquisa, tais valores foram observados tanto nos pacientes pediátricos com colesteatoma como em ambos os grupos de adultos.

O estudo de Jeng et al. (2003) reforça estes achados. Os autores observaram que pacientes com OMCC e descontinuidade da cadeia ossicular apresentavam *gap* em torno de 32dBNA; e 35dBNA naqueles com OMCNC e alteração ossicular. No entanto, nos casos com integridade dos ossículos, os *gap* aéreo-ósseos apresentaram-se em torno de 24dBNA.

Carrillo et al. (2007) obtiveram resultados similares aos da presente pesquisa. Eles investigaram a prevalência de descontinuidade da cadeia ossicular e tamanho do *gap* aéreo-ósseo em 276 pacientes com OMCNC e OMCC, com média de idade de 27 anos. Naqueles pacientes com colesteatoma, as alterações ossiculares foram maiores (88%) do que naqueles com OMCNC (33,12%). Nos pacientes sem alterações ossiculares, os *gap* mantiveram-se em torno de 20dBNA, com descontinuidade da cadeia ossicular acima de 30dBNA.

Os resultados do presente trabalho também estão de acordo com Durko (2004), que, em seu estudo com 72 pacientes com OMCS, observou diferença estatisticamente significativa entre os *gap* aéreo-ósseos de pacientes com OMCC e OMCNC, sendo 27,7dBNA e 23,6dBNA ($p < 0,039$) respectivamente.

Webb e Chang (2008) estudaram o perfil audiológico pré-cirúrgico de 150 pacientes com OMCNC sem alterações ossiculares. A média do *gap* aéreo-ósseo foi de 23,5dBNA, semelhante aos resultados do grupo pediátrico da atual pesquisa.

Nas crianças com OMCNC, em média apenas 20% apresentam problemas de cadeia ossicular. As alterações auditivas são, portanto, de modo geral, reflexos exclusivos de alterações na MT, por exemplo: tamanho e localização da perfuração, retração e timpanosclerose (CALDAS, 1999b).

Nos pacientes com colesteatoma, as alterações da cadeia ossicular são mais prevalentes, chegando a 80% dos casos. As perdas auditivas seriam, pois, reflexos muito mais das condições da cadeia, independentemente agora das alterações na MT. Nesses casos, há alterações de ambos os mecanismos de amplificação da OM (hidráulico e alavanca), refletindo-se em valores de *gap* aéreo-ósseos maiores do que naqueles em que as alterações estariam restritas à MT, em que apenas o mecanismo hidráulico estaria parcialmente prejudicado (CALDAS, 1999b; COSTA; DORNELLES, 2006b).

Observou-se, em todos os grupos, rebaixamento das frequências baixas, concordando com Chaves (1999), que, conforme já relatado anteriormente, refere maior comprometimento dessas frequências, especialmente em 500 Hz, nas OMCS.

6.2.4 Comparação do Perfil Auditivo de Crianças e Adultos com Otite Média Crônica Supurativa

O grande desafio da presente pesquisa foi justamente tentar verificar, através da análise dos limiares auditivos, se as OMCS são mais agressivas, em termos auditivos, nas crianças do que nos adultos. Há ainda muito que se pesquisar a respeito do perfil audiológico nestas populações, porém os resultados obtidos são preocupantes.

Esperava-se que as crianças obtivessem alterações auditivas menores, por apresentarem, supostamente, menor tempo de evolução da patologia e, conseqüentemente, menores danos auditivos. Na população adulta, por ter mais tempo da sintomatologia, esperava-se perda auditiva mais acentuada. Os resultados obtidos sugerem, porém, uma condição semelhante entre as crianças e os adultos, principalmente nos valores de *gap* aéreo-ósseo.

Isto sugere que, em determinado momento do curso da doença, as alterações teciduais nas OMCS são de tal magnitude que a perda auditiva nas crianças se equipara precocemente à dos adultos. Essa situação agrava-se na presença do colesteatoma, quando há rápida aceleração das alterações auditivas na população pediátrica. O colesteatoma parece ter a mesma agressividade, em termos auditivos, nas crianças e nos adultos, visto serem as sequelas auditivas muito semelhantes.

Logo, é possível fazer algumas indagações: são as alterações histológicas e estruturais da orelha média também semelhantes entre adultos e crianças? Como justificar as mesmas alterações auditivas (tamanho do *gap*), tendo os adultos maior tempo de evolução da patologia? A OMCC é, realmente, mais agressiva em termos estruturais na população pediátrica e o dano auditivo mais precoce, assim se igualando mais rapidamente aos limiares dos adultos? Contudo, se as alterações estruturais e histológicas nas crianças forem em menor

magnitude comparadas às dos adultos, então se reforça, mais ainda, a ideia de que, na população pediátrica, o colesteatoma possui maior agressividade em termos auditivos.

Ao se analisar o perfil audiológico nas OMCNC, observa-se que, no grupo de adultos, ela é tão agressiva em termos auditivos como a OMCC. Quando acometendo as crianças, os reflexos auditivos são, porém, bem menores, comprovando, mais uma vez, a maior suscetibilidade das crianças ao colesteatoma.

A detecção precoce e o tratamento dessa doença devem, portanto, ser realizados com a máxima brevidade possível, para que não ocorra piora do quadro e, conseqüentemente, da audição.

6.2.5 Reflexo da Presença de Alterações Auditivas Persistentes em Crianças e Adultos: uma Visão Fonoaudiológica

A maioria das crianças possui, logo após seu nascimento, potencial para se comunicar. Alterações na comunicação podem ser muito prejudiciais, afetando a interação com a família, o desempenho escolar e também o desenvolvimento cognitivo e social. A presença da deficiência auditiva, independentemente de seu grau, impossibilita a criança de se comunicar, tornando-a introvertida, podendo levá-la ao isolamento do mundo que a rodeia por não compreender e não ser compreendida (JENSEN, 1997; MONDELLI, 2007).

As alterações auditivas de menor grau, as quais, quando adquiridas tardiamente, muitas vezes não trazem grandes dificuldades a pacientes adultos, podem, na criança, interferir na aquisição e no desenvolvimento da linguagem. A perda auditiva, mesmo transitória, situada entre 25 e 35 dBNA, não é suficiente para fazer a criança deixar de escutar, porém pode dificultar a discriminação de determinados fonemas (NORTHERN; DOWNS, 1989).

Embora não exista ainda consenso de que as crianças com perda auditiva condutiva apresentem prejuízos ao longo do seu desenvolvimento, vários estudos têm demonstrado correlação positiva entre deficiência auditiva e dificuldades no aprendizado.

Estudo realizado em Londres, com crianças com OMCS em fase escolar, demonstrou que algumas delas apresentaram dificuldades no desenvolvimento. Os autores, no entanto, sugerem que pelo menos cinco variáveis devem ser levadas em consideração: a idade no momento do diagnóstico; a duração dos episódios; o grau da perda auditiva; as qualidades intrínsecas da criança; o meio onde vive (HALL; HILL, 1986).

Pan et al. (2004) examinaram a relação entre OMCS e atraso na fala de 20 crianças e concluíram que todas possuíam retardos de linguagem, perda auditiva e OMCS.

Feagans et al. (1987) realizaram um estudo prospectivo para examinar a fala e a atenção de 44 crianças da raça negra, com história de otite média e com baixa condição socioeconômica. Os resultados indicaram que a frequência e a duração da patologia, nos primeiros três anos de vida, exercem grande influência no atraso da fala. Os autores sugerem os profissionais interessados no desenvolvimento infantil tomem muito cuidado sobre possibilidade de ocorrerem problemas de linguagem nas crianças com otite média.

Semelhantes conclusões foram encontradas na pesquisa de Lindsay et al. (1999). Os autores constataram que crianças que sofreram problemas na audição pela presença da OMC demonstraram, quando adultas, importantes dificuldades em suas habilidades sociais.

Em outra pesquisa, os autores sugerem uma associação positiva entre a presença de otite média e problemas de aprendizagem e comportamento. Relatam que perdas auditivas de grau moderado são mais prejudiciais para a aquisição de linguagem (incluindo problemas na semântica e na sintaxe), pois levam a criança a um esforço maior para ouvir e prestar atenção nas palavras. Além disso, suas mães relataram distração, desobediência e piora na interação com outras crianças (FEAGANS et al., 1994).

Estes achados estão de acordo com Balbani e Montovani (2003), os quais realizaram uma revisão na literatura, com o intuito de mostrar o impacto da otite média sobre a aquisição da linguagem nas crianças. Os artigos selecionados revelam que os primeiros anos de vida são críticos para o desenvolvimento da linguagem e que crianças com diagnóstico de otite média, nesse período, são mais propensas a apresentarem distúrbios na fala, no comportamento e, futuramente, no desempenho escolar. Alguns artigos sugerem inclusive que perdas auditivas mínimas também podem representar um risco ao desenvolvimento da linguagem e ocasionar problemas de aprendizagem.

Alguns artigos, no entanto, não demonstram associação entre alteração auditiva e atraso no desenvolvimento da linguagem. Encontrou-se, na literatura, uma meta-análise, na qual os autores selecionaram 38 pesquisas que indicaram pequena associação entre otite média e atraso na linguagem. Isso pode ser explicado pelo fato de que muitos estudos não ajustam as variáveis de confusão, por exemplo, situação socioeconômica da amostra estudada (ROBERTS et al., 2004).

Com relação à população adulta, há poucos estudos que expõem as dificuldades na comunicação com OMCS. A deficiência auditiva também gera, no adulto, distúrbios na comunicação, o impedindo de desempenhar plenamente seu papel na sociedade. Ele perde, pois, parte de si próprio. A comunicação realizada pela linguagem falada responde a necessidade vital do homem na busca de novas experiências e conhecimentos, sendo um ato social fundamental na vida. Para que isso ocorra é necessário, porém, que a audição esteja em perfeitas condições. A audição é imprescindível como mecanismo de alerta e defesa contra o perigo, permitindo a localização de fontes sonoras distantes, propiciando segurança e participação social (RUSSO, 2004).

7 CONCLUSÕES

Pela análise dos resultados, conclui-se:

- a) De uma maneira geral as alterações auditivas resultante das OMCS, no grupo pediátrico com OMCNC, foram estatisticamente menores.
- b) os limiares de VA nas OMCNC, nas frequências de 250 a 8000 Hz, apresentaram-se significativamente menores nos pacientes pediátricos. Nos grupos de adultos, não houve diferença significativa entre limiares auditivos de VA. As frequências graves foram as mais prejudicadas em todos os grupos;
- c) os limiares de VO, nas frequências de 500 a 4000 Hz, apresentaram-se igualmente maiores nos grupos adultos, sendo a frequência de 4000 Hz a mais comprometida. Nos grupos pediátricos, não se observou diferença estatisticamente significativa entre os valores de VO, somente a frequência de 4000Hz no grupo com OMCC apresentou-se mais elevada;
- d) no grupo de crianças com OMCNC, os valores dos *gap* aéreo-ósseos, nas frequências de 500 e 1000 Hz, foram significativamente menores. Nos demais grupos, independentemente da faixa etária e do diagnóstico de OMCS, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em nenhuma frequência testada entre os *gap* aéreo-ósseos. Considerando-se que o tempo de evolução da doença nas crianças foi menor do que nos adultos, os resultados poderiam sugerir uma maior agressividade da OMCC nas crianças em termos auditivos.

REFERÊNCIAS

American National Standard Institute. ANSI/ASA S3.1-1999 (R2013). Maximum permissible ambient noise levels for audiometric test rooms. New York: ANSI; 1999.

American National Standard Institute. ANSI/ASA S3.20-1995 (R2008). Bioacoustical terminology. New York: ANSI; 1995.

Adams GL, Lawrence RB, Paparella MM. Doenças do ouvido e mastóide. In: Adams GL, Bóies LR, Paparella MM. Otorrinolaringologia de Bóies. 5º ed. Rio de Janeiro: Interamericana; 1979. p.114-32.

Almeida CIR, Almeida RR. Audição e Atraso escolar. In: Sih T. Otorrinolaringologia pediátrica. Rio de Janeiro: Revinter; 1998. p.30-3.

Almeida K, Russo ICP, Santos TMM. O uso do mascaramento na audiologia. In: Almeida K, Russo ICP, Santos TMM. A aplicação do mascaramento em audiologia. 2ª ed. São Paulo: Lovise; 2001. p.16-39.

Aquino JE, Cruz Filho NA, de Aquino JN. Epidemiology of middle ear and mastoid cholesteatomas: study of 1146 cases. Braz J Otorhinolaryngol 2011; 77(3): 341-7. [Article in English, Portuguese].

Audiologic screening of newborn infants who are at risk for hearing impairment. ASHA 1989; 31(3): 89-92.

Austin DF. Chronic otitis media. In: Ballanger JJ, Snow JRJB. Otorhinolaryngology: head and neck surgery. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1996.

Azevedo AF, Pinto DC, Souza NJA, Greco DB, Gonçalves DU. Perda auditiva sensorioneural na otite média crônica supurativa em pacientes com e sem colesteatoma. Rev Bras Otorrinolaringol 2007; 73(5): 671-4.

Balbani APS, Montovani JC. Impacto das otites médias na aquisição da linguagem em crianças. J Pediatr 2003; 79(5): 391-6.

Becker W, Neumann HH, Pfaltz CR. Otorrinolaringologia prática: diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter; 1999.

Bellussi L, Mandala M, Fassali EM, Passali GC, Lauriello M, Passali D. Quality of life and psycho-social development in children with otitis media with effusion. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2005; 25(6): 359-64.

Bento R, Miniti A, Marone S. Doenças do ouvido médio. In: Bento R, Miniti A, Marone S. *Tratado de otologia*. São Paulo: USP; 1998. p.173-233.

Bento RF, Grasel SS, Ishida LK, Miniti A. Estudo clínico da perda auditiva neurossensorial em doentes com otite média crônica. *Rev Bras Otorrinolaringol* 1993; 59(1): 12-6.

Béria JU, Raymann BC, Gigante LP, Figueiredo AC, Jotz G, Roithman R, et al. Hearing impairment and socioeconomic factors: a population-based survey of an urban locality in southern Brazil. *Rev Panam Salud Publica* 2007; 21(6): 381-7.

Berman S. Otitis media in developing countries. *Pediatrics* 1995; 96(1 Pt 1): 126-31.

Bhusal CL, Guragain RP, Shivastav RP. Frequency dependence of hearing loss with perforations. *JNMA J Nepal Med Assoc* 2007; 46(168): 180-4.

Bhusal CL, Guragain RP, Shivastav RP. Size of tympanic membrane perforation and hearing loss [abstract]. *JNMA J Nepal Med Assoc* 2006; 45(161): 167-72.

Bidadi S, Nejadkazem M, Naderpour M. The relationship between chronic otitis media-induced hearing loss and the acquisition of social skills. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 139(5): 665-70.

Bigelow DC, Swanson PB, Saunders JC. The effect of tympanic membrane perforation size on umbo velocity in the rat. *Laryngoscope* 1996; 106(1): 71-6.

Bluestone CD, Kenna MA. Workshop on chronic suppurative otitis media: etiology and management. *Ann Otol Rhino Laryngol* 1988; 97(131).

Bluestone CD. Epidemiology and pathogenesis of CSOM: implications for prevention and treatment. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998; 42(3): 207-23.

Brummett RE, Harris RF, Lindgren JA. Detection of ototoxicity from drugs applied topically to the middle ear space. *Laryngoscope* 1976; 86(8): 1177-87.

Bunne M, Falk B, Hellstrom S, Magnuson B. Variability of Eustachian tube function in children with otitis media. Evaluation at tube insertion and at follow-up. *Intern J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000; 52(2): 131-41.

Caldas N, Caldas Neto S. Otite média crônica e complicações das otites. In: Ramos BD. *Manual de otorrinolaringologista*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria – Comitê de Otorrinolaringologia; 1994.

Caldas N. Otite média crônica colesteatomatosa. In: Caldas N, Caldas Neto S, Sih T. *Otologia e audiologia em Pediatria*. Rio de Janeiro: Revinter; 1999a.

Caldas N. Otite média crônica não colesteatomatosa. In: Caldas N, Caldas Neto S, Sih T. *Otologia e audiologia em Pediatria*. Rio de Janeiro: Revinter; 1999b.

Carhart R. The clinical application of bone conduction audiometry. *Arch Otolaryngol* 1950; 51(6): 789-808.

Carrillo RJ, Yang NW, Abes GT. Probabilities of ossicular discontinuity in chronic suppurative otitis media using pure-tone audiometry. *Otol Neurotol* 2007; 28(8): 1034-7.

Castaño R. Otitis media crónica como problema de salud pública en países en vía de desarrollo. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2001; 29(3): 101-8.

Chadha NK, Jardine A, Owens D, Gillett S, Robinson PJ, Maw AR. A multivariate analysis of the factors predicting hearing outcome after surgery for cholesteatoma in children. *J Laryngol Otol* 2006; 120(11): 908-13.

Chaves VFC. Diagnóstico diferencial entre os tipos de otite média [monografia]. Goiânia: CEFAC; 1999.

Cherpillod J. Chronic otitis media in children. *Rev Med Suisse* 2006; 2(54): 513-6.

Chinski A. Otite média crônica. In: Sih T. *Manual de otorrinolaringologia pediátrica da IAPO*. São Paulo: International Association of Pediatrics Otorhinolaryngology; 1997. p.230-8.

Cho YS, Hong SD, Chung KW, Hong SH, Chung WH, Park SH. Revision surgery for chronic otitis media: characteristics and outcomes in comparison with primary surgery. *Auris Nasus Larynx* 2010; 37(1): 18-22.

Coates H. Topical treatment of chronic suppurative otitis media in Aboriginal children. *Ear Nose Throat J* 2003; 82(8 Suppl 2): 13.

Conselho Federal de Fonoaudiologia. Parecer CFFa nº 003/98. Competências da atuação do fonoaudiólogo na área de audiologia. Brasília: CFFa; 1998.

Costa SS. Contribuição ao estudo das otites médias crônicas [dissertação]. Ribeirão Preto: USP Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; 1991.

Costa SS, Dornelles CC. Otite média crônica colesteatomatosa. In: Costa SS, Cruz OLM, Oliveira JAA. *Otorrinolaringologia: princípios e prática*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006a. p.309-33.

Costa SS, Dornelles CC. Otite média crônica não-colesteatomatosa In: Costa SS, Cruz OLM, Oliveira JAA, organizadores. *Otorrinolaringologia: princípios e prática*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006b. p.289-308.

Costa SS, Hueb MM, Ruschel C. Otite média crônica colesteatomatosa. In: Cruz OL, Costa SS. *Otologia clínica e cirúrgica*. Rio de Janeiro: Revinter; 1999.

Costa SS, Rosito LP, Dornelles C. Sensorineural hearing loss in patients with chronic otitis media. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009; 266(2): 221-4.

Costa SS, Souza LCA. Otite média crônica não-colesteatomatosa. In: Campos CAH, Costa HOO. *Tratado de otorrinolaringologista: doenças, otologia e base do crânio*. São Paulo: Roca; 2003. p.72-92.

Cruz Filho NA, Brevel MLF, Campilongo M. Presbiacusia. In: Campos CAH, Costa H. *Tratado de otorrinolaringologia*. São Paulo: Roca; 2002. vol.2, cap.19, p.186-92.

Cruz OLM, Costa SS. Otite média crônica simples. In: Costa SS, Cruz OLM, Oliveira JAA. *Otorrinolaringologia: princípios e prática*. Porto Alegre: Artmed; 1994.

Cruz OLM, Costa SS. *Otologia clínica e cirúrgica*. Rio de Janeiro: Revinter; 1999.

Cruz OLM. 2009 exposição oral: algoritmo de avaliação da surdez neurossensorial. *Anais do XII Simpósio de Doenças de Inverno*; 2009 maio 15-16; Porto Alegre Rio Grande do Sul.

Cureoglu S, Schachern PA, Paparella MM, Lindgren BR. Cochlear changes in chronic otitis media. *Laryngoscope* 2004; 114(4): 622-26.

Darrouzet V, Duclos JY, Portmann D, Bebear JP. Preference for the closed technique in the management of cholesteatoma of the middle ear in children: a retrospective study of 215 consecutive patients treated over 10 years. *Am J Otol* 2000; 21(4): 474-81.

Davis HE, Silvermann SR. *Hearing and deafness*. 3rd ed. New York: Holt, Rinehart and Winston; 1970. p.255.

De Corso E, Marchese MR, Sergi B, Rigante M, Paludetti G. Role of ossiculoplasty in canal wall down tympanoplasty for middle ear cholesteatoma: hearing results. *J Laryngol Otol* 2007; 121(4): 324-8.

Delgado CME, Raygoza AY, Rosa C, Encino VM, Castañeda CS. Hearing loss in attended patients in otorhinolaryngology service at IMSS in Guadalajara. *Rev Med Inst Mex Seuro Soc* 2008; 46(3): 315-22.

Dornelles CC. Descrição da cadeia ossicular no transoperatório de pacientes com otite média crônica. Porto Alegre: Instituto de Cardiologia; 2002. p.221. Pesquisa Logos e Práxis. Unidade de Pesquisa do Instituto de Cardiologia.

Dornelles C, Costa SS, Maurer L, Schweiger C. Algumas considerações sobre colesteatomas adquiridos pediátricos e adultos. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2005; 71(4): 536-46.

Durko M. Air-bone gap and hearing impairment level predictive value in preoperative assessment of cholesteatoma localization in the tympanic cavity. *Otolaryngol Pol* 2004; 58(1): 73-7.

Edelstein DR, Parisier SC, Han JC. Acquired cholesteatoma in pediatric age group. *Otolaryngol Clin North Am* 1989; 22(5): 955-64.

Eisenman DJ, Parisier SC. Is chronic otitis media with cholesteatoma associated with neurosensory hearing loss? *Am J Otol* 1998; 19(1): 20-5.

El Sayed Y. Bone conduction impairment in uncomplicated chronic suppurative otitis media. *Am J Otorhinolaryngol* 1998; 19(3): 149-53.

Elemraid MA1, Brabin BJ, Fraser WD, Harper G, Faragher B, Atef Z, et al. Characteristics of hearing impairment in Yemeni children with chronic suppurative otitis media: a case-control study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010; 74(3): 283-6.

Faramarzi A, Motasaddi-Zarandy M, Khorsandi MT. Intraoperative findings in revision chronic otitis media surgery. *Arch Iran Med* 2008; 11(2): 196-9.

Feagans L, Kipp E, Blood I. The effects of otitis media on the attention skills of day-care-attending toddlers. *Develop Psychol* 1994; 30(5): 701-8.

Feagans L, Sanyal M, Henderson F, Collier A, Appelbaum M. Relationship of middle ear disease in early childhood to later narrative and attention skills. *J Pediatr Psychol* 1987; 12(4): 581-94.

Fellinger J, Holzinger D, Gerich J, Goldberg D. Mental distress and quality of life in the hard of hearing. *Acta Psychiatr Scand* 2007; 115(3): 243-5.

Feng H, Chen Y. Analysis of sensorineural hearing loss in chronic suppurative otitis media. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* 2004; 18(10): 579-81. [Article in Chinese].

Fialho CLF. *Audiologia infantil: a importância de diagnóstico precoce em crianças com otite média [monografia]*. Rio de Janeiro: CEFAC; 1999.

Francelin MAS, Motti TF, Morita I. As implicações sociais da deficiência auditiva adquirida em adultos. *Saúde Soc* 2010; 9(1): 180-92.

Fukuchi I, Cerbiari D, Garcia E, Rezende C, Rapoport P. Tympanoplasty: surgical results and a comparison of the factors that may interfere in their success. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2006; 72(2): 267-71.

Gatto CI, Tochetto TM. Deficiência auditiva infantil: implicações e soluções. *Rev CEFAC* 2007; 9(1): 110-15.

Giebink GS. Progress in understanding the pathophysiology of otitis media. *Pediatr Rev* 1989; 11(5): 133-8.

Godinho RN, Gonçalves TM, Nunes FB, Becker CG, Becker HM, Guimarães RE, et al. Prevalence and impact of chronic otitis media in school age in Brazil. First epidemiologic study concerning chronic otitis media in Latin America. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001; 61(3): 223-32.

Goldstein BA, Newman CW. Mascaramento clínico: tomando decisões. In: Katz J. *Tratado de audiologia clínica*. 4ª ed. São Paulo: Manole; 1999. p.109-31.

Gomes H, Molholm S, Christodoulou C, Ritter W, Cowan N. The development of auditory attention in children. *Front Biosci* 2000; 1(5): D108-20.

Goycoolea MV, Paparella MM, Juhn SK, Carpenter AM. Otitis media with perforation of the tympanic membrane: a longitudinal experimental study. *Laryngoscope* 1980; 90(12): 2037-45.

Hall DMB, Hill P. When does secretory otitis media affect language development? *Arch Dis Child* 1986; 61(1): 42-7.

Heshiki Z, Tagliarini JV, Javaroni AC. Repercussão da otite média crônica não colesteatomatosa e sem complicações progressiva sobre a audição óssea. *Rev Bras Otorrinolaringol* 1994; 60(3): 174-6.

Hildmann H, Sudhoff H. Cholesteatoma in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 49(1): s81-6.

Hildmann H, Sudhoff H. Otite média crônica. In: Lavinsky L. *Tratamento em otologia*. Rio de Janeiro: Revinter; 2006.

Homoe P, Nikoghosyan G, Siin C, Bretlau P. Hearing outcomes after mobile ear surgery for chronic otitis media in Greenland. *Int J Circumpolar Health* 2008; 67(5): 452-60.

Huang D, Han D. Clinic features of cholesteatoma in children. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* 2003; 17(4): 193-5. [Article in Chinese].

Hughson W, Westlake H. Manual for program outline for rehabilitation of aural casualties both military and civilian. *Transactions of the American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology* 1944; 48: p.1-15.

Hungria H. Otites medias crônicas supurativas: timpanoplastias. In: Hungria H. *Otorrinolaringologista*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988. p.307-25.

Jaisinghani VJ, Paparella MM, Schachem PA, Le CT. Tympanic membrana/middle ear pathologic correlates in chronic otitis media. *Laryngoscope* 1999; 109(5): 712-6.

Jeng FC, Tsai MH, Brown C. Relationship of preoperative findings and ossicular discontinuity in chronic otitis media. *Otol Neurotol* 2003; 24(1): 29-32.

Jensen AMR. Importância do diagnóstico precoce na deficiência auditiva. In: Campiotto AR, Levy C, Holzheim D. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 1997. p.297-309.

Joglekar S, Morita N, Cureoglu S, Schachern PA, Deroee AF, Tsuprun V, et al. Cochlear pathology in human temporal bones with otitis media. *Acta Otolaryngol* 2010; 130(4): 472-6.

Junh S, Paparella M, Kim C, Goycoolea M, Giebink G. Pathogenesis of otitis media. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1977; 86: 481-92.

Kamal N, Joarder AH, Chowhury AA, Khan AW. Prevalence of chronic suppurative otitis media among the children living in two selected slums of Dhaka City. *Bangladesh Med Res Counc Bull*. 2004; 30(3): 95-104.

Kaplan DM, Fliss DM, Kraus M, Dagan R, Liberman A. Audiometric findings in children with chronic suppurative otitis media without cholesteatoma. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1996; 35(2): 89-96.

Kemppainen HO, Puhakka HJ, Laippala PJ, Sipilä MM, Manninen MP, Karma PH. Epidemiology and etiology of middle ear cholesteatoma. *Acta Otolaryngol* 1999; 119(5): 568-72.

Kenna M, Rosane BA, Bluestone CD. Medical management of chronic suppurative otitis media without cholesteatoma in children – update 1992. *Am J Otol* 1993; 14(5): 469-73.

Kyrmse RJ. Otite média crônica colesteatomatosa. In: Kyrmse RJ. *Noções de otorrinolaringologia pediátrica*. 2ª ed. São Paulo: Fundo editorial Byk-Prociencx; 1980. p.72-8.

Larsson C, Von Unge M, Sjöback DB. Tympanic membrane changes in experimental cholesteatoma in the gebil. *Am Otol* 1999; 20(3): 309-16.

Lavinsky L, D'Avila C. Tratamento conservador da otite média colesteatomatosa. In: Lavinsky L. *Tratamento em otologia*. Rio de Janeiro: Revinter; 2006. p.239-50.

Lee FS, Matthews LJ, Dubno JR, Mills JH. Longitudinal study of pure-tone thresholds in older persons. *Ear Hear* 2005; 26(1): 1-11.

Lee HS, Hong SD, Hong SH, Cho YS, Chung WH. Ossicular chain reconstruction improves bone conduction threshold in chronic otitis media. *J Laryngol Otol* 2008; 122(4): 351-6.

Lessa HA, Freitas EB, Cruz OLM. Complicações das otites médias. In: Campos CAH, Costa HOO. *Tratado de otorrinolaringologia: doenças, otologia e base do crânio*. São Paulo: Roca; 2003. p.43-9.

Levine BA, Shelton C, Berliner KI, Sheehi JL. Sensorineural hearing loss in chronic otitis media. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989; 115: 814-16.

Liang X, Chen S, Ou Y, Zheng Y, Ding J, Xu Y, et al. Clinical analysis of chronic suppurative otitis media in adults and children [abstract]. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* 2005; 19(13): 594-5. [Article in Chinese].

Lima A, Sanchez T, Moraes MF, Alvez S, Bento R. The effect of tympanoplasty on tinnitus in patients with conductive hearing loss: a six month follow-up. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2007; 73(3): 384-9.

Lindsay RL, Tomazic T, Whitman B, Accairdo PJ. Early ear problems and development problems at school age. *Clin Pediatr* 1999; 38(3): 123-32.

Lopes Filho O. Otite media crônica secretória. In: Lopes Filho O, Campos CAH. *Tratado de otorrinolaringologia*. São Paulo: Roca; 1994.

Lopes Filho O. Otites médias crônicas. In: Lopes Filho O. *Temas em otorrinolaringologia*. São Paulo: Manole; 1978. p.65-86.

Lundman L, Santi PA, Morizo T, Hadara T, Junhn SK, Bagger-Sjoberg D. Inner ear damage and a passage through the round window membrane of *Pseudomonas aeruginosa* exotoxin A in a chinchilla model. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992; 101(5): 437-44.

Mac Andie C, O'Reilly BF. Sensorineural hearing loss in chronic otitis media. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1999; 24(3): 220-2.

Matanda RN, Muyunga KC, Sabue MJ, Creten W, Van de Heyning P. Chronic suppurative otitis media and related complications at university clinic of Kinshasa. *B-ENT* 2005; 1(2): 52-62.

MCR Multi-center Otitis Media Study Group. Influence of age, type of audiometry and child's concentration on hearing thresholds. *Br J Audiol* 2000; 34(4): 231-40.

Mehta RP, Rosowski JJ, Voss SE, O'Neil E, Marchant SN. Determinants of hearing loss perforations of tympanic membrane. *Otol Neurotol* 2006; 27(2): 136-43.

Menegotto IH, Soares CD. Audiometria clínica e imitanciometria. In: Costa SS, Cruz OLM, Oliveira JAA, organizadores. *Otorrinolaringologia: princípios e prática*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006. p.142-55.

Mondelli MFCG. Desempenho de crianças com perda auditiva leve no teste de habilidade de atenção auditiva sustentada – THAAS: hospital de reabilitação de anomalias craniofaciais [tese]. Bauru: USP; 2007.

Morris OS, Leach AJ. Acute and chronic otitis media. *Pediatr Clin N Am* 2009; 56(6): 1383-99.

Murphy TP. Hearing results in pediatric patients with chronic otitis media after ossicular reconstruction with partial ossicular replacement prostheses and total ossicular replacement prostheses. *Laryngoscope* 2000; 110(4): 536-44.

Mustafa A, Hysenaj Q, Latifi X, Ukimeraj L, Thaçi H, Heta A, et al. Managing chronic otitis media with cholesteatoma report of 223 patients seen in a 5-year period. *Niger J Med* 2008; 17(1): 20-4.

Mutlu C, Khashaba A, Saleh E, Karmarkar S, Bhatia S, DeDonato G, et al. Surgical treatment of cholesteatoma in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 113(1): 56-60.

Nevoux J, Leonir M, Roger G, Denoyelle F, Ducou Le Pointe H, Garabédian EN. Childhood cholesteatoma. *Eur Ann Otorhinolaringol Head Neck Dis* 2010; 127(4): 143-50.

Noordzij JP, Dodson E, Ruth RA, Arts HA, Lampert P. Chronic otitis media and sensorineural hearing loss: is there a clinically significant relation? *Am J Otol* 1995; 16(4): 420-3.

Northern JL, Downs MP. Audição e perda auditiva em crianças. In: Northern JL, Downs MP. Audição na infância. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p.3-25.

Northern JL, Downs MP. Audição em crianças. São Paulo: Manole; 1989.

Oliveira JAA. Fisiologia da audição. In: Costa SS, Cruz OLM, Oliveira JAA, organizadores. Otorrinolaringologia: princípios e prática. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006. p.71-87.

Oliveira JAA. Ototoxicidade. In: Sih T. Otorrinolaringologia pediátrica. Rio de Janeiro: Revinter; 1998. p.171-177.

Ologe FE, Nwawolo CC. Prevalence of chronic suppurative otitis media (CSOM) among school children in a rural community in Nigeria. Niger Postgrad Med J 2002; 9(2): 63-6.

Olszewska E, Wagner M, Bernal-Sprekelsen M, Ebmeyer J, Dazert S, Hildmann H, et al. Ethiopatogenesis of cholesteatoma. Eur Arch Otorhinolaringol 2004; 261(1): 6-24.

Oluwole M, Mills RP. Tympanic membrane perforation in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1996; 36: 117-23.

Palva A, Pekka K, Karja J. Cholesteatoma in children. Arch.Otolaryngol 1977; 103(2): 74-7.

Pan H, Li L, Wei M, He Y. Analysis on the infants of speech delay with chronic secretory otitis media [abstract]. Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi 2004; 18(10): 595-6. [Article in Chinese].

Paparella MM, Hiraide F, Juhn SK, Kaneko Y. Cellular events involved in middle ear fluid production. Ann Otol Rhinol Laryngol 1970; 79(4): 766-79.

Paparella MM. Current concepts in otitis media. Henry Ford Hosp Med J 1983; 31(1): 30-6

Papp Z, Rezes S, Jókay I, Sziklai I. Sensorineural hearing loss in chronic otitis media. Otol Neurotol 2003; 24(2): 141-4.

Paradise JL, Rockette HE, Colborn DK, Bernard BS, Smith CG, Kurs-Lasky M, et al. Otitis media in 2253 Pittsburgh-area infants: prevalence and risk factors during the first two years of life. Pediatrics 1997; 99(3): 318-33.

Parisier SC, Hanson MB, Han JC, Cohen AJ, Selkin BA. Pediatric cholesteatoma: an individualized, single-stage approach. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 115(1): 107-14.

Piza M. Exposição oral: aparelhos auditivos (AASI): indicações, resultados e limitações. Anais do XII Simpósio de Doenças de Inverno; 2009 maio 15-16; Porto Alegre Rio Grande do Sul.

Prescott CA. Cholesteatoma in children: the experience at The Red Cross War Memorial Children's Hospital in South Africa 1988-1996. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 49(1): 15-9.

Proctor B. Chronic otitis media and mastoiditis. In: Paparella MM, Shumrick DA. *Otolaryngology*. Philadelphia: WB Saunders; 1973. p.121-52.

Qiao X, Jiang X, Hui L. Studying the effect of surgery for cholesteatoma in children. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* 2005; 19(7): 305-6.

Ramos B. Audição e o desenvolvimento da linguagem. Sih T. *Otorrinolaringologia pediátrica*. Rio de Janeiro: Revinter; 1998.

Ravicz ME, Rosowski JJ, Merchant SN. Mechanisms of hearing loss resulting from middle-ear fluid. *Hear Res* 2004; 195(1-2): 103-30.

Redondo MC, Lopes Filho O. Testes básicos da avaliação auditiva. In: Lopes Filho O, Campos CAH. *Tratado de otorrinolaringologia*. São Paulo: Roca; 1994.

Ribeiro FAQ, Pereira CSB. Otite média colesteatomatosa. In: Campos CAH, Costa HOO. *Tratado de otorrinolaringologia: doença, otologia e base do crânio*. São Paulo: Roca; 2003. p.93-102.

Rickers J, Petersen C, Pedersen CB, Ovesen T. Long-term follow-up evaluation of mastoidectomy in children with non-cholesteatomatous chronic suppurative otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70(4): 711-15.

Roberts JE, Rosenfeld RM, Zeisel SA. Otitis media and speech and language: a meta-analysis of prospective studies. *Pediatrics* 2004; 113(3 Pt 1): e238-48.

Rosenfeld RM, Bluestone CD, Charles D. *Evidence based otitis media*. Hamilton: BC Decker; 1999.

Roth TA, Haeusler R. Inside-out technique cholesteatoma surgery: a retrospective long-term analysis of 604 operated ears between 1992 and 2006. *Otol Neurotol* 2009; 30(1): 59-63.

Russo ICP, Santos TMM, Borgianni LMB. Interpretação dos resultados da avaliação audiológica. In: Santos TMM, Russo ICP. *Prática da audiologia clínica*. 5ª ed. São Paulo: Cortez; 2005. p.291-310.

Russo ICP, Santos TMM. Noções de acústica e psicoacústica. In: Santos TMM, Russo ICP. *Prática da audiologia clínica*. 4ª ed. São Paulo: Cortez; 1993. p.43-53.

Russo ICP. Acústica e psicoacústica aplicadas à Fonoaudiologia. In: Russo ICP. *Bases físicas da audição*. São Paulo: Lovise; 1993. p.153-69.

Russo ICP. Distúrbios da audição: presbiacusia. In: Russo ICP. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade*. Rio de Janeiro: Revinter; 2004. p.51-82.

Ryding M, White P, Kalm O. Eustachian tube function and tympanic membrane findings after chronic secretory otitis media. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol* 2004; 68(2): 197-204.

Sadé J, Berco E. Bone destruction in chronic otitis media. A histopathological study. *J Laryngol Otol* 1974; 88(5): 413-22.

Sakagami M, Maeda A, Node M, Sone M, Mishiro Y. Long-term observation on hearing change in patients with chronic otitis media. *Auris Nasus Larynx* 2000; 27(2): 117-20.

Santos MFC, Ziliotto KN, Monteiro VG, Hirata CHW, Pereira LD, Weckx LLM. Avaliação do processamento auditivo central em crianças com e sem antecedentes de otite média. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2001; 67(4): 448-54.

Santos TMM, Russo ICP. *Prática da audiologia clínica*. 5ª ed. São Paulo: Cortez; 2005.

Santos TMM, Russo ICP, Assayag F, Lopes L. Determinação dos limiares tonais por via aérea e por via óssea. In: Santos TMM, Russo ICP. *Prática da audiologia clínica*. 5ª ed. São Paulo: Cortez; 2005. p.67-95.

Sanyal M, Henderson F, Collier A, Appelbaum M. Relationship of middle ear disease in early childhood to later narrative and attention skills. *J Pediatr Psychol* 1987; 12(4): 581-4.

Schraff SA, Strasnick B. Pediatric cholesteatoma: a retrospective review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70(3): 385-93.

Schuknecht HF. *The pathology of the ear*. Cambridge: Harvard University; 1974

Shaheen MM, Raquib A, Ahmad SM. Prevalence and associated socio-demographic factors of chronic suppurative otitis media among rural primary school children of Bangladesh. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012; 76(8): 1201-4.

Shishegar M, Faramarzi A, Esmaili N, Heydari ST. Is Carhart Notch an accurate predictor of otitis media with effusion? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73(12): 1799-802.

Shrestha BL, Bhusal CL, Bhattarai H. Comparison of pre and post-operative hearing results in canal wall down mastoidectomy with type III tympanoplasty. *JNMA J Nepal Med Assoc* 2008; 47(172): 224-7.

Sien KCY. Cholesteatoma in children. *Pediatr Clin N Am* 1996; 43(6): 1245-52.

Sih T. *Otorrinolaringologia pediátrica*. Rio de Janeiro: Revinter; 1998.

Silveira Netto LF, da Costa SS, Sleifer P, Braga ME. The impact of chronic suppurative otitis media on children's and teenagers' hearing. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73(12): 1751-6.

Silvola J, Palva T. Pediatric one-stage cholesteatoma surgery: long term results. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 49(1): 87-90.

Sheehy JL, Brachman DE, Graham MD. Complications of cholesteatoma: a report on 1024 cases. In: McCabe BF, Sadé J, Abramson M, editors. *Cholesteatoma*. First International Conference. Birmingham: Aesculapios; 1977. p.420-9.

Sociedade Brasileira de Otologia. Campanha da saúde auditiva [internet]. São Paulo: SOB; 2008 [cited 2008 Jun 28]. Available from: www.sbotologia.com.br

Stankovic M. Audiologic results of surgery for cholesteatoma: short and long-term follow-up of influential factors. *Otol Neurotol* 2008; 29(2008): 933-40.

Stankovic M. Results of cholesteatoma surgery: the influence of age. *Int Congress Series* 2003; 1240: 133-37.

Stenström C, Ingvarsson L. Otitis prone children and controls: a study of possible predisposing factors. 1. Heredity, family background and perinatal period. *Acta Otolaryngol.* 1997; 117(1): 87-93.

Swarts J, Bluestone C. Eustachian tube function in older children and adults with persistent otitis media. *Int J Pediatr Otorrinolaryngol* 2003; 67(8): 853-59.

Tabuchi K, Murashita H, Okudo H, Takahashi K, Wada T, Hara A. Preoperative evaluation of ossicular chain abnormality in patients with conductive deafness without perforation of tympanic membrane. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 131(8): 686-9.

Teele DW, Klein JO, Chase C, Menyuk P, Rosner BA. Otitis media in infancy and intellectual ability, school achievement, speech, and language at 7 years. Greater Boston Otitis Media Study Group. *J Infect Dis* 1990; 162(3): 685-94.

Tekin M, Osma U, Meriç F, Topçu I. Clinical assessment of patients with chronic otitis media with cholesteatoma. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2002; 9(4): 263-6. [Article in Turkish].

Testa JRG, Vicente AO, Abreu CEC, Benbassat SF, Antunes ML, Barros FA. Colesteatoma causando paralisia facial. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2003; 69(5): 657-62.

Tos M. Treatment of cholesteatoma in children. A long term study of results. *Am J Otol* 1983; 4(3): 189-97.

Van der Veen EL, Schilder AG, van Heerbeek N, Verhoeff M, Zielhuis GA, Rovers MM. Predictors of chronic suppurative otitis media in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 132(10): 1115-8.

Vartiainen E, Vartiainen J. Age and hearing function in patients with chronic otitis media. *J Otolaryngol* 1995; 24(6): 336-9.

Verhoeff M, van der Veen EL, Rovers MM, Sanders EA, Schilder AG. Chronic suppurative otitis media: a review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70(1): 1-12.

Vicente JI, Trinidad A, Ramírez-Camacho R, García-Berrocal JR, González-García JA, Ibáñez A, et al. Evolution of middle ear changes after permanent Eustachian tube blockage. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 133(6): 587-92.

Webb, BD, Chang CYJ. Efficacy of tympanoplasty without mastoidectomy for chronic suppurative otitis media. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 134(11): 1155-58.

Welkoborsky HJ, Jacob RS, Hinni ML. Comparative analysis of the epithelium stroma interaction of acquired middle ear cholesteatoma in children and adults. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2007; 264(8): 841-8.

Wilber LA. Audiometria tonal liminar: via aérea e via óssea. In: Musiek FE, Rintelmann WF. *Perspectivas atuais em avaliação auditiva*. São Paulo: Manole; 2001. p.1-20.

Wiley TL, Chappell R, Carmichael L, Nondahl DM, Cruickshanks KJ. Changes in hearing thresholds over 10 years in older adults. *J Am Acad Audiolo* 2008; 19(4): 281-92.

Winkel H. The effects of an early history of otitis media on children's language and literacy skill development. *Br J Educ Psychol* 2006; 76(4): 727-44.

World Health Organization. *Guidelines for hearing aids and services for developing countries*. 2nd ed. Geneva: WHO; 2004.

World Health Organization. *Prevention of deafness and hearing impairment*. Geneva: WHO; 1986.

World Health Organization. *The world health report 1997: conquering suffering, enriching humanity*. Geneva: WHO; 1997.

Wright CG, Halama AR, Meyerhoff WL. Ototoxicity of an ototopical preparation in a primate. *Am J Otol* 1987; 8(1): 56-60.

Yacullo WS. Clinical masking. In: Katz J, Medwetsky L, Burkard R, Hood L. *Handbook of clinical audiology*. 6th ed. Baltimore: Lippincott-Williams & Wilkins; 2009. chap.6, p.80-115.

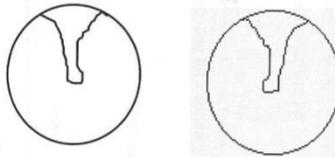
Yantis PA. Avaliação dos limiares auditivos por via aérea. In: Katz J. *Tratado de audiologia clínica*. 4^a ed. São Paulo: Manole; 1999. p.97-108.

Yoon TH, Paparella MM, Schachern PA, Lindgren BR. Morphometric studies of the continuum of otitis media. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 1990; 148: 23-7.

Yung M, Jacobsen N, Vuwler S. A 5 year observational study of the outcome of pediatric cholesteatoma surgery. *Otol Neurotol* 2007; 28(8): 1038-40.

APÊNDICE 1 – PROTOCOLO PADRÃO DE PESQUISA

DIAGNÓSTICO/ PATOGÊNESE ORELHA ESQUERDA								
59. Colesteatoma via epitimpânica anterior	1. sim	2. não						
60. Colesteatoma via epitimpânica posterior	1. sim	2. não						
61. Colesteatoma mesotimpânica posterior	1. sim	2. não						
62. Perfuração Timpânica central INSIDE OUT	1. sim	2. não						
63. Perfuração Timpânica central OUTSIDE IN	1. sim	2. não						
64. Perfuração timpânica marginal INSIDE OUT	1. sim	2. não						
65. Perfuração Timpânica central OUTSIDE IN	1. sim	2. não						
CONDUTA								
66. Cirúrgica – timpanoplastia 1. OD 2. OE 3. BILATERAL								
67. Cirúrgica – timpanomastoidectomia 1. OD 2. OE 3. BILATERAL								
68. Cirúrgica - timpanotomia exploradora 1. OD 2. OE 3. BILATERAL								
69. Tubo de ventilação 1. OD 2. OE 3. BILATERAL								
70. Expectante 1. OD 2. OE 3. BILATERAL								



LIMBARES	250 HZ	500 HZ	1 KHZ	2 KHZ	3 KHZ	4 KHZ	6 KHZ	8 KHZ
VA OD	71	72	73	74	75	76	77	78
VO OD	79	80	81	82	83	84	85	86
VA OE	87	88	89	90	91	92	93	94
VO OE	95	96	97	98	99	100	101	102

103. Imitância: 1 () sim 2 () não
 104. Curvas: OD 1. Curva: A 2. Curva B 3. Curva C 4. Curva As 5. Curva Ad
 OE 1. Curva: A 2. Curva B 3. Curva C 4. Curva As 5. Curva Ad
 105. Reflexos: 1. () presentes 2. () ausentes

OTOSCOPIA DIRETA (1 B)		
	DIREITO	ESQUERDO
Orelha Externa	106. 1. normal 2. MFC leve 3. MFC grave 4. ausência	107. 1. normal 2. MFC leve 3. MFC grave 4. ausência
PIN		
Implantação	108. 1. normal 2. baixa	109. 1. normal 2. baixa
CAE	110. 1. normal 2. filiforme 3. fundo de saco 4. ausente	111. 1. normal 2. filiforme 3. fundo de saco 4. ausente
Integridade MT	112. 1. sim 2. não	113. 1. sim 2. não
Transparência	114. 1. sim 2. não	115. 1. sim 2. não
Mobilidade	116. 1. sim 2. não	117. 1. sim 2. não
Líquido	118. 1. sim 2. não	119. 1. sim 2. não
Posição	120. Abaulada 1. sim 2. não 122. 1. difusa 2. localizada 124. 1. AS 2. AI 3. PS 4. PI 126. Retraída 1. sim 2. não 128. 1. leve 2. moder 3. import. 130. 1. difusa 2. localizada 132. 1. AS 2. AI 3. PS 4. PI 5. atical	121. Abaulada 1. sim 2. não 123. 1. difusa 2. localizada 125. 1. AS 2. AI 3. PS 4. PI 127. Retraída 1. sim 2. não 129. 1. leve 2. moder 3. import. 131. 1. difusa 2. Localizada 133. 1. AS 2. AI 3. PS 4. PI 5. atical
Perfuração	134. 1. sim 2. não 136. 1. central 2. marginal 138. 1. AS 2. AI 3. PS 4. PI 5. total 6. atical	135. 1. sim 2. não 137. 1. central 2. marginal 139. 1. AS 2. AI 3. PS 4. PI 5. total 6. atical
Colesteatoma	140. 1. primário 2. secundário 3. congênito	141. 1. primário 2. secundário 3. congênito
Provável via de formação	142. 1. epitimpânica anterior 2. epitimpânica posterior 3. mesotimpânica posterior	143. 1. epitimpânica anterior 2. epitimpânica posterior 3. mesotimpânica posterior
Complicações	144. 1. paresia 2. paralisia 3. abscesso 4. outras	145. 1. paresia 2. paralisia 3. abscesso 4. outras
Timpanoesclerose	146. 1. sim 2. não 148. Membrana Timpânica 1. S 2. N 150. Orelha Média 1. S 2. N 152. Ossículos 1. S 2. N	147. 1. sim 2. não 149. Membrana Timpânica 1. S 2. N 151. Orelha Média 1. S 2. N 153. Ossículos 1. S 2. N
Granuloma de Colesterol	154. 1. sim 2. não	155. 1. sim 2. não
Estado da Mucosa	156. 1. normal 2. epitelizada 3. hiperplásica 4. infectada	157. 1. normal 2. epitelizada 3. hiperplásica 4. infectada

APÊNDICE 1 A E B – PROTOCOLO DE PESQUISA PADRÃO DO AOMC-HCPA

APÊNDICE 1 (A e B). Protocolo de Pesquisa Padrão do AOMC-HCPA (protocolo de primeira consulta)

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE SERVIÇO DE OTORRINOLARINGOLOGIA

Protocolo de Primeira Consulta (1 A)

IDENTIFICAÇÃO

Nº Seleção: _____ Nº da Fita: _____ Nº do CD: _____
 Nome: _____
 Telefone para contato: _____ Prontuário: _____
 Data da Consulta: _____ Data de Nascimento: _____
 1. Idade: _____ 2. Sexo: 1. F 2. M 3. Etnia: 1. branca 2. negra 3. mulata
 4. Início dos sintomas: _____ meses Idade: _____ anos

QUEIXA PRINCIPAL

5. Hipoacusia OD 1. SIM 2. NÃO 6. Hipoacusia OE 1. SIM 2. NÃO
 7. Otorrêia OD 1. SIM 2. NÃO 8. Otorrêia OE 1. SIM 2. NÃO
 9. Otalgia OD 1. SIM 2. NÃO 10. Otalgia OE 1. SIM 2. NÃO
 11. Outros: _____

ANAMNESE DIRIGIDA

	Ouvido direito	Ouvido esquerdo
Otorrêia	12. 1. sim 2. não	13. 1. sim 2. não
Otalgia	14. 1. sim 2. não	15. 1. sim 2. não
Intensidade	16. 1. leve 2. moder 3. intens	17. 1. leve 2. moder 3. intens
Perda Auditiva	18. 1. sim 2. não	19. 1. sim 2. não
% subjetiva	20. 1) 0-25 2) 25-40 3) 40-60 4) 60-80 5) 80-100	21. 1) 0-25 2) 25-40 3) 40-60 4) 60-80 5) 80-100
Acúfenos	22. 1. sim 2. não	23. 1. sim 2. não
Intensidade	24. 1. leve 2. moder 3. intens	25. 1. leve 2. moder 3. intens
Sangramento	26. 1. sim 2. não	27. 1. sim 2. não

28. Cefaléia 1. sim 2. não
 29. Vertigem 1. sim 2. não

REVISÃO DE SISTEMAS

30. HAS 1. sim 2. não 31. DM 1. sim 2. não
 32. CARDIOPATIA 1. sim 2. não 33. PNEUMOPATIA 1. sim 2. não
 34. FUMO 1. sim 2. não 35. Se sim: 1. ativo 2. passivo
 36. ALCOOL 1. sim 2. não

HMP

37. Alergias. 1. sim 2. não 38. Cirurgia otológica: 1. sim 2. não
 39. Outras cirurgias por complicação de otite: 1. sim 2. não

HISTÓRIA FAMILIAR

40. Surdez 1. sim 2. não 41. Infecção otológica: 1. sim 2. não

EXAME FÍSICO

CAVIDADE ORAL E NASO FARINGE

42. Amígdalas hipertróficas 1. sim 2. não
 43. MFC pálate 1. sim 2. não
 44. Pálato Ogival 1. sim 2. não

RINOSCOPIA ANTERIOR

45. Cometas Hipertróficas 1. sim 2. não
 46. Desvio do Septo 1. sim 2. não

ACUMETRIA

VIA AÉREA

1. VAD=VAE 2. VAD>VAE 3. VAE>VAD
 48. Weber

1. Indiferente 2. lateraliza D 3. Lateraliza E

Rinne OD

1. + 2. - 3. nada 51.. Rinne OE

1. + 2. - 3. nada

DIAGNÓSTICO/ PATOGÊNESE ORELHA DIREITA

52. Colesteatoma via epitimpânica anterior 1. sim 2. não
 53. Colesteatoma via epitimpânica posterior 1. sim 2. não
 54. Colesteatoma mesotimpânica posterior 1. sim 2. não
 55. Perfuração Timpânica central INSIDE OUT 1. sim 2. não
 56. Perfuração Timpânica central OUTSIDE IN 1. sim 2. não
 57. Perfuração timpânica marginal INSIDE OUT 1. sim 2. não
 58. Perfuração Timpânica marginal OUTSIDE IN 1. sim 2. não

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

APÊNDICE 2. Termo de Consentimento livre e esclarecido (versão aprovada em agosto 2005)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Paciente:

A Otite Média (OM) é um processo inflamatório, infeccioso ou não, no ouvido médio; considerado, ainda hoje, um problema de saúde pública de mundial.

O senhor(a) será atendido(a) no Ambulatório de Otite Média Crônica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Neste atendimento serão realizados uma entrevista, exame com o médico otorrinolaringologista, filmagem das orelhas e exames de avaliação de sua audição. Todas estas avaliações seguem a rotina normal de atendimento do Serviço de Otorrinolaringologia do HCPA.

Estamos realizando, neste ambulatório, um estudo sobre a audição em pessoas com otite média crônica. O objetivo desta pesquisa é aprofundar nossos conhecimentos sobre a perda auditiva causada pelas otites médias. O exame da audição (audiometria tonal limiar) e otorrinolaringológico que serão realizados fazem parte da rotina para investigação de problemas de ouvido, e não oferecem riscos para o paciente.

Convidamos o senhor (a) para participar deste estudo, autorizando o uso dos seus dados coletados nas avaliações, os quais serão usados de forma anônima nesta pesquisa.

O senhor(a) ou seu responsável tem a liberdade de não querer participar da pesquisa a qualquer momento, sem que isto interfira na continuidade de seu atendimento e tratamento neste ambulatório.

Eu, _____ após ter sido esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, concordo em participar.

Porto alegre, ____ de _____ de 200__.

Assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

Assinatura do pesquisador
Prof. Dr. Sady Selaimen da Costa

Telefone para contato ou dúvidas (em horário comercial): 2101-8164

