

ESTUDO DA ABSORVÂNCIA ACÚSTICA DE BANDA LARGA EM ESCOLARES

Ingridy Vitoria da Silva¹, Maria Francisca Colella-Santos²

^{1,2} Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas - Campinas- SP, Brasil

Palavras-chave: *Audição; Perda Auditiva; Escolares*

INTRODUÇÃO

A adenotonsilectomia, cirurgia para retirada das tonsilas palatinas e/ou faríngeas, é considerada o procedimento cirúrgico mais comum realizado por otorrinolaringologistas, especialmente, em crianças. No que cerne à audição, a hipertrofia das tonsilas é um fator extrínseco relevante e que deve ser considerado na primeira infância, pois este quadro obstrutivo pode ser determinante para o surgimento de otites médias (OM), e, conseqüentemente, de alterações auditivas (1).

A perda auditiva provocada nas crianças que apresentam OM é temporária e condutiva, no entanto, ela pode interferir momentaneamente na compreensão do que se ouve. Neste ínterim, podem surgir desarmonias no desenvolvimento da linguagem - tanto ao nível da expressão e compreensão, quanto nomeação, produção de frases e compreensão de ordens - além de alterações na fala como substituições e/ou omissões dos sons, podendo surgir, assim, dificuldades escolares (2).

OBJETIVO

Investigar a audição periférica, com enfoque na absorvância acústica de banda larga (ABL), de crianças com indicação para realização de cirurgia de adenotonsilectomia, na modalidade de retirada de tonsilas faríngeas e/ou palatinas, em um único procedimento.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo quantitativo, transversal, de caráter descritivo, e parte de um projeto maior denominado: *“Um estudo sobre crianças respiradoras orais submetidas à adenotonsilectomia”*, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob o parecer Nº 2.496.052.

A amostra (GE) foi constituída por 20 crianças entre 5 a 12 anos, do sexo feminino e masculino, com indicação otorrinolaringológica para retirada de tonsilas palatinas e/ou faríngeas em um único procedimento, e cirurgia de adenoamigdalectomia previamente agendada. Os critérios de exclusão foram: sujeitos com síndromes genéticas, transtornos mentais, transtornos neurológicos, sob o uso de medicamentos psicoativos e/ou que não se enquadrem nos critérios de inclusão. Devido à pandemia de COVID-19, no presente momento, o estudo segue em andamento para finalização da coleta do Grupo Controle (GC), portanto, os resultados do GE serão comparados ao critério de normalidade já publicados.

Foram aplicados os seguintes procedimentos: avaliação audiológica básica compreendendo: meatoscopia, audiometria tonal liminar, logaudiometria (LRF e IRF), e Imitanciometria de Banda Larga, obtendo-se a curva timpanométrica e medidas de ABL (250 a 8000Hz) na condição de pressão ambiente (PA) e pico de pressão (PP), considerando as variáveis orelha direita (OD) e esquerda (OE).

RESULTADOS

Do total da amostra, apenas 1 criança (5%) apresentou perda auditiva do tipo condutiva de grau leve, bilateralmente, na audiometria tonal liminar (**gráf.1**).

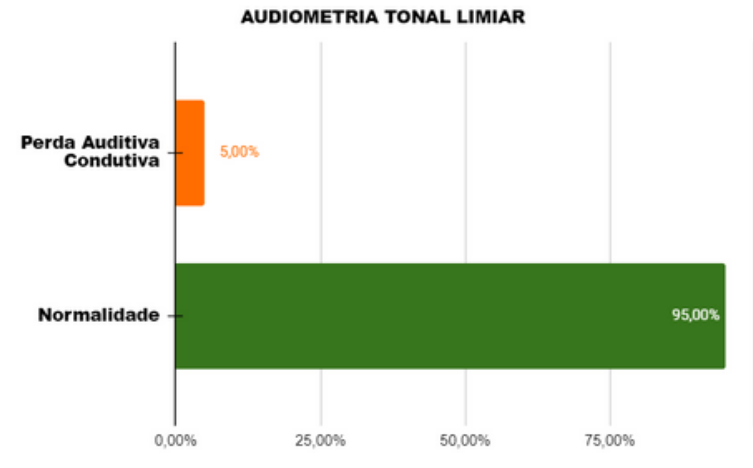


Gráfico 1: Resultados obtidos na audiometria tonal limiar

Na timpanometria com o tom de sonda de 226Hz, verificou-se curvas timpanométricas normais (tipo A) em 65% (13) das OD e 70% (14) das OE testadas (**gráf.2**).

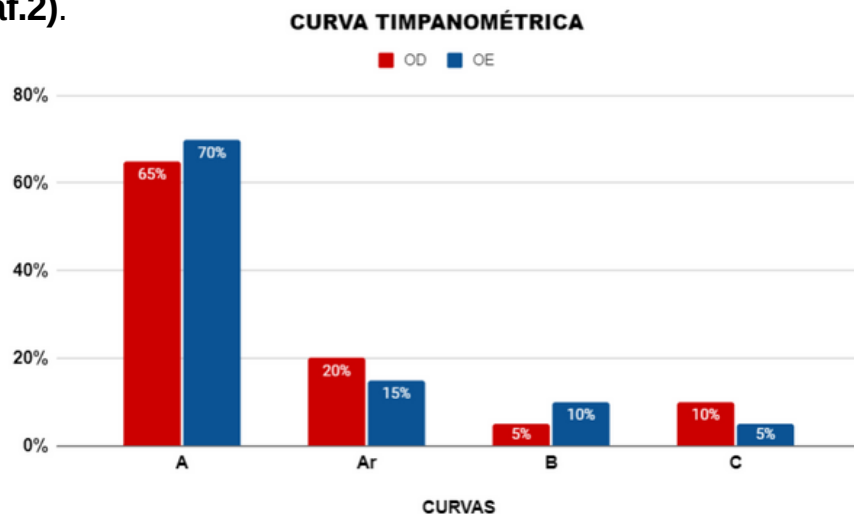


Gráfico 2: Tipos de curvas timpanométricas obtidas na imitanciometria

O **gráfico 3** demonstra os os valores de absorvância acústica em pressão ambiente das orelhas direita e esquerda que apresentaram curvas normais (Tipo A) na timpanometria com tom de sonda de 226 Hz. 3 ODs e 3 OEs apresentaram a absorvância acústica de banda larga com valores abaixo da curva de normalidade sugerida pelo equipamento em PA.

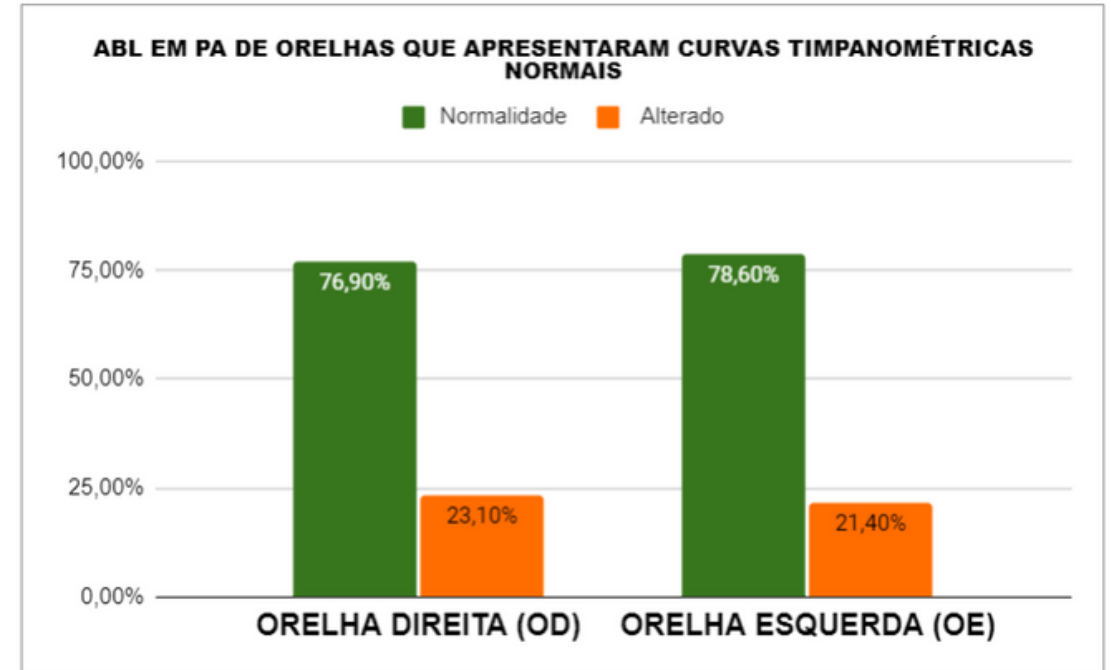


Gráfico 3: Absorvância Acústica de Banda Larga em Pressão Ambiente das ODs e OEs que apresentaram curvas timpanométricas normais (tipo A) na timpanometria

No **gráfico 4** é possível observar os valores de absorvância acústica em pressão pico das orelhas direita e esquerda que apresentaram curvas normais (Tipo A) na timpanometria com tom de sonda de 226 Hz. 3 ODs e 2 OEs apresentaram a absorvância acústica de banda larga com valores abaixo da curva de normalidade sugerida pelo equipamento em PP.

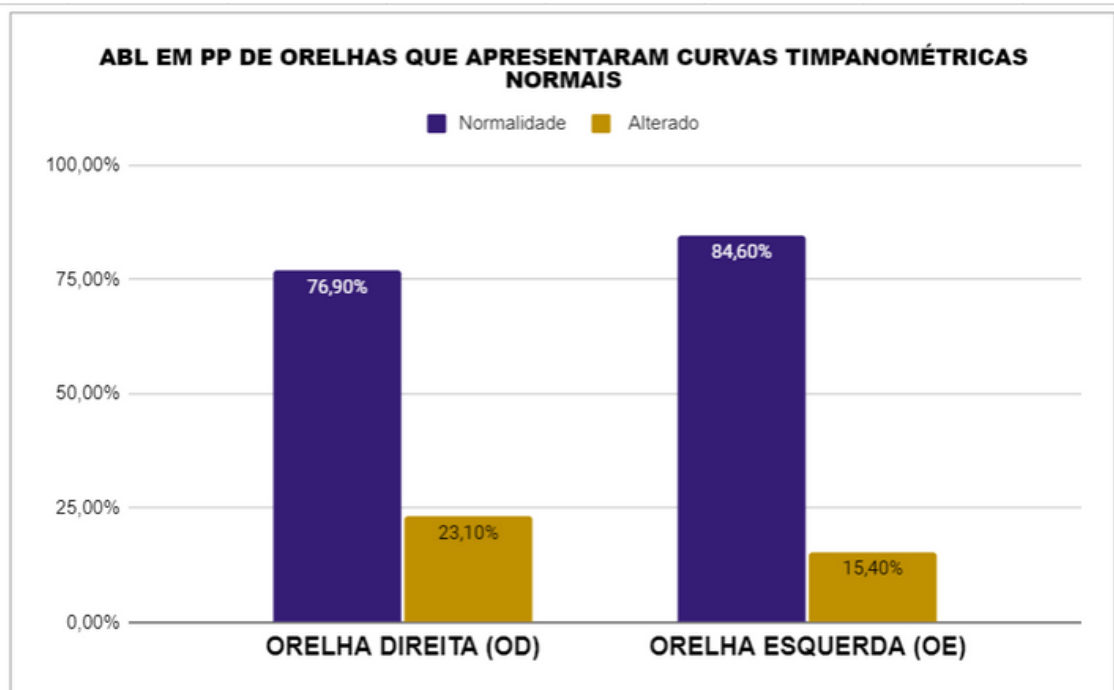


Gráfico 4: Absorvância Acústica de Banda Larga em Pressão Pico das ODs e OEs que apresentaram curvas timpanométricas normais (tipo A) na timpanometria

DISCUSSÃO

A prevalência de perda auditiva condutiva nos quadros de hipertrofia da tonsila faríngea, em contraste com audição dentro dos padrões de normalidade, e em demais etiologias respiratórias funcionais, coloca a hipertrofia de adenóides como prejudicial para a audição (3). Nos casos de hipertrofia e devido à localização da tonsila faríngea, a audição pode ser afetada, quando se tratando do pleno recebimento sonoro.

O aumento de tamanho das adenóides pode levar à obstrução do óstio da tuba auditiva - canal de comunicação entre a nasofaringe e a orelha média -, impossibilitando, dessa forma, a livre circulação de ventilação que pode ocasionar inflamações recorrentes no ouvido médio (otites) (4).

Estudos mais recentes têm comprovado a relação entre a hipertrofia de tonsilas faríngeas às condições auditivas e à prevalência de otite média nessa condição (5). Por isso, avaliar, precisamente, a integridade do sistema tímpano-ossicular nesta população é fundamental.

Atualmente, tem-se discutido sobre os procedimentos utilizados na prática clínica para definir a presença ou ausência de alterações condutivas. O exame padrão mais utilizado para avaliação da integridade do sistema tímpano-ossicular é a timpanometria com a sonda de frequência de 226 Hz, baseando-se na classificação timpanométrica, de acordo com o proposto por Jerger (1970) (6). Novos estudos, entretanto, têm demonstrado que a realização da timpanometria com esse tom de sonda possui baixa sensibilidade para identificar alterações das condutivas e de orelha média (7).

Neste íterim, as medidas de imitância acústica de banda larga para avaliar a integridade de orelha média ganha destaque por aumentar as possibilidades de estudo das variações anatômicas e fisiológicas, demonstrando que há alta sensibilidade e especificidade para detectar tais alterações (8).

O presente estudo foi de encontro com a literatura, observando a presença de alteração condutiva no GE. Além disso, pôde-se observar um percentual relevante do GE que obteve curva timpanométrica do Tipo A, classificada como normal e indicando normalidade do sistema timpano-ossicular, que apresentou tanto na pressão ambiente quanto no pico de pressão, uma curva de absorção de energia com valores reduzidos, com menor absorção nas frequências baixas e maior absorção nas frequências altas. Esse fator se deve ao efeito massa e rigidez, o que pode sugerir anormalidades na orelha média.

Nesse sentido, a ABL pode ser um incremento que pode expandir a habilidade para caracterização do funcionamento da orelha média, se tratando da integridade do sistema tímpano-ossicular, e dos efeitos de patologias neste funcionamento (9).

A alteração de pressão de orelha média em casos pré-operatórios de crianças candidatas à realização da adenotonsilectomia, com adequação da medida após a intervenção, foi comprovada, demonstrando melhora de função da tuba auditiva no pós-operatório (5). Neste ínterim, ainda que sem suspeitas de perda auditiva, torna-se fundamental a realização da avaliação auditiva, e principalmente, da imitanciometria de banda larga para que se possa verificar a integridade e funcionalidade da orelha média (OM).

CONCLUSÃO

A absorvância acústica de banda larga mostrou-se eficaz na identificação das alterações de orelha média nas crianças com hipertrofia das tonsilas palatinas e/ou faríngeas.

AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC, CNPQ e à UNICAMP pela concessão da bolsa, a toda ajuda e disponibilidade ofertada pela orientadora do projeto e, especialmente, à doutoranda Aline Buratti Sanches pelo suporte e apoio em todo o percurso.

REFERÊNCIAS

- 1- Escarrá Florencia, Vidaurreta Santiago M. Evaluación de la calidad de vida antes y después de la adenotonsilectomía en niños con hipertrofia de amígdalas y/o adenoides. Arch. argent. pediatr. [Internet]. 2015 Ene [citado em 07 de janeiro de 2021] ; 113(1): 21-27.
- 2- Nunes CL. Processamento Auditivo. Conhecer, avaliar e intervir. Lisboa. PapaLetras. 2015
- 3- Bianchini, AP; Guedes, ZCF; Histos, S. Respiração oral: causa x audição. Rev. CEFAC, São Paulo , v. 11, supl. 1, 2009.
- 4- Borges, LR. Avaliação do sistema nervoso auditivo central em crianças com histórico de otite média. 2017. Tese (Doutorado em Saúde da Criança e do Adolescente) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- 5- Arora, Kushboo et al. Assessment Of The Middle Ear Function In Children With Adenoid Hypertrophy By Noting Findings In Tympanometry & Pure Tone Audiometry (Pta) And Record Changes Post Adenotonsillectomy. International Journal of Scientific Research. May- 2019; 8.
- 6 - Jerger J. Clinical experience with impedance audiometry. Arch Otolaryngol. 1970;92:311e24
- 7- Feeney MP, Hunter LL, Kei J, Lilly DJ, Margolis RH, Nakajima HH, et al. Consensus statement: Eriksholm workshop on wideband absorbance measures of the middle ear. Ear Hear. 2013;34 Suppl 1:78S---9S.
- 8- Keefe DH, Simmons JL. Energy transmittance predicts conductive hearing loss in older children and adults. J Acoust Soc Am. 2003;114 Pt 1:3217---38.
- 9 - Hein TAD, Hatzopoulos S, Skarzynski PH, Colella-Santos MF. Wideband Tympanometry. Advances in Clinical Audiology. 2017.