



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

Análise dos potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por via aérea e via óssea em crianças com agenesia do conduto auditivo externo

Nome: Ísis Bicca Keppeler

Orientadora: Profa. Dra. Pricila Sleifer

Porto Alegre, Dezembro de 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

Análise dos potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por via
aérea e via óssea em crianças com agenesia do conduto auditivo externo

Ísis Bicca Keppeler

Orientadora: Profa. Dra. Pricila Sleifer

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como exigência parcial do Curso de
Fonoaudiologia da UFRGS

Porto Alegre, Dezembro de 2012.

AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento a querida Prof^ª. Dr^ª. Fg^a. Pricila Sleifer, pelo incansável incentivo na realização deste trabalho, por não ter deixado de acreditar que ele seria possível.

As crianças que fizeram parte desta pesquisa e aos seus pais e responsáveis que prontamente concordaram com sua participação, meu profundo agradecimento pela oportunidade de crescimento pessoal e profissional.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela oportunidade de realizar este curso e ao Hospital Nossa Senhora da Conceição pela possibilidade de concretizar este projeto.

SUMÁRIO

Lista de Tabelas

Lista de Abreviaturas e Siglas

ARTIGO ORIGINAL	7
1. Resumo	8
2. Introdução	10
3. Metodologia	12
4. Resultados	14
5. Discussão	15
6. Conclusões	18
7. Referências	19
8. Tabelas.....	25
ANEXOS.....	29

Anexo A: Termo de autorização institucional

Anexo B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os pais e/ou responsáveis

Anexo C: Protocolo de coleta de dados

Anexo D: Termo de compromisso de utilização e divulgação dos dados

Anexo E: Normas da revista

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra

Tabela 2. Comparação dos limiars da via óssea com os limiars da via aérea

Tabela 3. Comparação entre as frequências dos limiars da via óssea e da via aérea

Tabela 4. Comparação entre os gêneros, orelhas e resultados obtidos no PEATE-FE

LISTA DE ABREVIATURAS

CAE- Conduto auditivo externo

dB- Decibel

Hz- Hertz

HNSC- Hospital Nossa Senhora da Conceição

IHS- *Intelligent Hearing Systems*

JCIH-*Joint Committee on Infant Hearing*

PEATE- Potencial evocado auditivo de tronco encefálico

PEATE-FE: Potencial evocado auditivo de tronco encefálico por frequência específica

SPSS- *Software Statistical Package for Social Science*

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFRGS- Universidade Federal do Rio Grande do Sul

VA- Via aérea

VO- Via óssea

ARTIGO ORIGINAL

Análise dos potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por via aérea e via óssea em crianças com agenesia do conduto auditivo externo

Analysis of the evoked auditory brainstem response by air and bone conduction in children with agenesia of the external auditory canal

Ísis Bicca Keppeler.¹

Pricila Sleifer²

¹ Acadêmica do curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

² Professora Adjunto II do curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Doutora em Ciências Médicas: Pediatria (UFRGS).

Instituição:

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC)

Responsável pela correspondência:

Ísis Bicca Keppeler

Endereço: Rua S, Nº 11., CEP 94435-858, Viamão - RS

Telefone: 97375009

E-mail: isiskep@hotmail.com

Apresentado em congresso: 11º Congresso da Fundação Otorrinolaringologia, em 01/06/12, Foz do Iguaçu, PR.

Autores: Nenhum conflito de interesse a declarar.

RESUMO

Introdução: o potencial evocado auditivo de tronco encefálico por frequência específica (PEATE-FE) possibilita o diagnóstico diferencial na avaliação de crianças menores de 12 meses de idade, com má-formações de orelha externa e/ou média, também nas alterações condutivas, mistas e neurossensoriais através da utilização do estímulo por via óssea e a caracterização do perfil auditivo pela aplicação de estímulos com especificidade de frequência. **Objetivo:** comparar os resultados obtidos no teste dos PEATE- FE por via aérea (VA) e via óssea (VO) em crianças, menores de 12 meses, com agenesia do conduto auditivo externo (CAE). **Métodos:** Estudo transversal, observacional, individual e contemporâneo. Realizamos a pesquisa dos PEATE-FE por VA e VO, nas frequências de 500Hz e 2000Hz em 24 crianças, sendo 17 do sexo masculino, de um a 12 meses de idade, com agenesia do CAE. **Resultados:** os limiares do PEATE-FE foram significativamente elevados em VA nas frequências de 500Hz e 2000Hz, enquanto que os limiares da VO apresentaram valores dentro da normalidade em ambas orelhas. Não houve diferença estatística significativa entre as orelhas na comparação entre VA e VO nas frequências testadas. Não verificamos diferença estatisticamente significativa entre os gêneros. **Conclusão:** a perda auditiva condutiva nos casos de agenesia do CAE não alterou os limiares eletrofisiológicos obtidos por condução óssea por meio dos PEATE-FE. Entretanto influenciou em todos os limiares da VA. A pesquisa dos PEATE-FE por via óssea é uma ferramenta importante para avaliar a integridade coclear em crianças com agenesia de CAE menores de 12 meses de idade.

Descritores: Potenciais evocados auditivos de tronco encefálico; Perda auditiva condutiva; Condução óssea; Anormalidades congênitas; Orelha externa; Criança.

ABSTRACT

Introduction: the evoked auditory brainstem potential by specific frequency (PEATE-FE) enables the differential diagnosis in the assessment of children younger than twelve months old with external and/or middle ear malformation, either in the conductive alterations, mixed and sensorineural through the use of stimulus by bone and the auditory profile characterization by the application of stimulus with specificity of frequency. **Goal:** compare got results in the PEATE-FE tests by air (AC) and by bone (BC) in children younger than twelve months, with external ear canal agenesis (CAE). **Methods:** cross-sectional study, observational, individual and contemporary. We had realized the research of the PEATE-FE for AC and BC at the frequencies of 500Hz and 2000Hz in 24 children, and 17 male, from one to 12 months of age with agenesis of the CAE. **Results:** the PEATE-FE threshold were meaningfully high in AC at frequencies of 500Hz and 2000Hz while the threshold of BC showed values within the normal in both ears. There wasn't significant static differences between the ears in comparison between AC and BC at the tested frequencies. No statistically significant difference was verified between the genders. **Conclusion:** The loss of conductive hearing in cases of CAE agenesis does not alter the electrophysiological thresholds got by bone conduction through PEATE-FE. However it had influenced in all AC thresholds. The PEATE-FE research by bone is an important tool to assess cochlear integrity in children with agenesis of CAE younger than 12 months old.

Descriptors: evoked auditory brainstem response; Loss of conductive hearing; Bone conduction; Congenital abnormality; External ear; Child.

INTRODUÇÃO

A agenesia de conduto auditivo externo consiste na ausência de formação do canal ósseo, não possuindo qualquer indício de localização do meato acústico externo. A membrana timpânica por muitas vezes também não é formada, e é comum a associação de más-formações na orelha média, uma vez que possuem a mesma origem embriológica^(1,2); o que não se aplica à orelha interna por ter origem embriológica diferente, não ocasionando perda auditiva na orelha interna e vice-versa. Estas más-formações podem ser unilaterais ou bilaterais⁽³⁾.

O potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE) é um método objetivo utilizado para avaliar a atividade eletrofisiológica no sistema auditivo, desde o nervo auditivo até o tronco encefálico, em resposta a um estímulo acústico^(4,5,6,7). Entre as principais aplicações clínicas do PEATE estão a identificação de alterações no nervo auditivo e tronco encefálico e a estimativa do limiar auditivo eletrofisiológico^(4,6,8,9,10).

No PEATE o estímulo acústico pode ser clique ou *tone burst*. Geralmente o estímulo utilizado é o clique, que investiga a audição nas faixas de frequências mais altas (1000 a 4000 Hz ou 3000 a 6000 Hz), este não se restringe a um único tom puro, abrangendo um espectro de várias frequências. Diferentemente do estímulo clique, o *tone burst* abrange uma faixa de frequência relativamente estreita. Trata-se de um potencial evocado auditivo de tronco encefálico por frequência específica (PEATE-FE), que possibilita determinar o limiar eletrofisiológicos nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000Hz individualmente^(4,6,9,11,12,13,14,15,16,17,18,19). Alguns autores consideram o PEATE-FE padrão ouro para estimar o limiar auditivo em crianças menores de 24 meses^(14,20,21,22).

O PEATE-FE pode ser realizado por via aérea ou via óssea, possibilitando a comparação dos limiares eletrofisiológicos, o que proporciona um diagnóstico diferencial de perda auditiva condutiva, mista e neurosensorial. Nas perdas auditivas condutivas, o limiar eletrofisiológico por via aérea será maior do que aquele obtido por via óssea, mostrando, assim, a presença de um *gap* (diferença entre o limiar da via óssea e aérea maior ou igual a 15dB). Entretanto, em perdas auditivas neurosensoriais, os limiares de via aérea e óssea serão semelhantes e sem presença de *gap*^(4,9,12,14,23,24,25,26,27,28,29).

O PEATE-FE possibilita o diagnóstico diferencial na avaliação de bebês e crianças pequenas com má-formações de orelha externa e/ou média, também nas alterações condutivas, mistas e neurossensoriais através da utilização do estímulo por via óssea e a caracterização do perfil auditivo pela aplicação de estímulos com especificidade de frequência, já que muitas vezes a avaliação por meio de audiometria comportamental em crianças menores de um ano de idade pode não determinar com precisão a acuidade auditiva dessas crianças^(6,9,12,24,25,26,27,30,31).

Os estudos que utilizaram o PEATE com estimulação por via óssea em crianças pequenas com má-formação de orelha, conseguem confirmar uma perda auditiva do tipo condutiva precocemente^(32,33,34,35,36). Estudos realizados por Maudin e Jerger⁽¹⁷⁾ demonstram que a perda auditiva condutiva não modifica o limiar eletrofisiológico quando este foi pesquisado por condução óssea. Verificamos que o mesmo não acontece por condução aérea, pois existe um aumento no limiar eletrofisiológico^(33,34). Encontramos outros estudos descritos na literatura que apontam, nos casos de perda auditiva condutiva, limiares eletrofisiológicos pesquisados por condução óssea sem alteração^(6,11,24).

Verificamos que existem poucas pesquisas atuais sobre o PEATE-FE em crianças menores de 12 meses de idade, com agenesia de conduto auditivo externo, possivelmente devido à pequena prevalência desses casos. Além disso, sabemos que o PEATE-FE é considerado por alguns autores um exame demorado (realizado em cada frequência específica e em ambas orelhas separadamente) e de difícil execução, exigindo um profissional com experiência clínica específica. Percebemos que em nosso meio o PEATE-FE por VO ainda não é utilizado rotineiramente com crianças menores de 12 meses de idade. Acreditamos que seja importante sua utilização na rotina clínica desta população, principalmente nos casos que necessitam do diagnóstico diferencial entre perda auditiva condutiva e perda auditiva mista.

Assim, o presente estudo objetiva-se a analisar os limiares eletrofisiológicos obtidos nos testes dos potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por frequência específica por via aérea e por via óssea em crianças menores de 12 meses de idade com agenesia de conduto auditivo externo.

MÉTODO

Este estudo é de caráter observacional, transversal, individual e contemporâneo. O presente estudo foi realizado com crianças provenientes do ambulatório de Saúde Auditiva do Serviço de Fonoaudiologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC). Os pais ou responsáveis pelas crianças foram devidamente esclarecidos sobre os propósitos da pesquisa e foram incluídos apenas os casos em que os pais ou responsáveis concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O mesmo foi aprovado pelo comitê de Ética sob protocolo nº 11-139 no HNSC.

Participaram desta pesquisa 24 crianças nascidas a termo, com idades entre um e 12 meses, sendo 17 do sexo masculino e sete do sexo feminino, que possuíam agenesia do conduto auditivo externo diagnosticada pelo médico otorrinolaringologista do HNSC.

Realizamos o PEATE-FE inicialmente por via aérea e posteriormente por via óssea em ambas orelhas, com o equipamento *Smart EP*, da marca *Intelligent Hearing Systems* (IHS), nas frequências de 500 e 2000Hz tendo como critério de normalidade os valores de 30 e 35 dB por via aérea e 20 e 30 dB por via óssea conforme sugerido por Stapells⁽²⁰⁾.

Eletrodos de referência foram dispostos nas mastoides direita (A2) e esquerda (A1), e os eletrodos ativo (Fz) e terra (Fpz), na frente. Para colocação dos eletrodos foi realizada a limpeza da pele com pasta abrasiva (Nuprep®). Primeiramente foi realizada a pesquisa do limiar eletrofisiológico por via aérea. Foi utilizado o fone TDH-39; a intensidade inicial foi de 80 dB em 2000Hz e 500 Hz respectivamente; a intensidade foi diminuída de 10 em 10 dB até não ser mais visualizada a onda V, com aumento desta de 10 dB para determinar a última intensidade em que a onda V foi registrada. Na pesquisa da via óssea foi colocado vibrador ósseo B-71 Radio EAR na posição auricular póstero-superior; para teste do limiar eletrofisiológico ósseo foi realizada a pesquisa de forma descendente a passos de 10 dB, com intensidade inicial de 50 dB em ambas frequências. Nos casos de agenesia de conduto auditivo externo unilateral, utilizamos mascaramento contralateral de 40 dB por via aérea, conforme proposto por Souza *et al*⁽⁶⁾. A pesquisa do limiar eletrofisiológico, tanto por via aérea quanto por via óssea, foi realizada duas vezes em cada intensidade para verificar a reprodutibilidade da onda V. Um mínimo de 2000 estímulos foi utilizado para registrar a resposta.

Os exames foram realizados em sono natural não sendo necessária a utilização de sedativos. Posicionados de forma confortável no colo da mãe ou cuidador em uma poltrona reclinável. Na análise estatística, as variáveis quantitativas foram descritas por mediana e amplitude de variação, enquanto que as qualitativas foram descritas por frequências absolutas e relativas. O teste de *Wilcoxon* foi aplicado para comparar os limiares auditivos entre as vias e as frequências. Na comparação entre os gêneros, o teste de *Mann-Whitney* foi utilizado. O nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$), e as análises foram realizadas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 17.0.

RESULTADOS

No total, foram avaliadas 24 crianças com agenesia de conduto auditivo externo, sendo 17 do sexo masculino (70,8%) e sete do sexo feminino (29,2%), com idades entre um e 12 meses, como descrito na tabela 1.

Na comparação entre os limiares do PEATE-FE por via óssea e os limiares da via aérea, podemos verificar que os limiares foram significativamente elevados na pesquisa da via aérea, nas frequências de 500Hz e 2000Hz em ambas as orelhas (tabela 2).

Não houve diferença estatística significativa entre as orelhas tanto na comparação entre a via aérea como na via óssea, nas duas frequências testadas, conforme podemos visualizar na tabela 2 e 3. O teste de *Wilcoxon* foi utilizado para as análises das tabelas 2 e 3.

Na análise das variáveis sexo e frequência de 500Hz e 2000Hz, os limiares obtidos no PEATE-FE não apresentaram diferença estatística significativa entre os meninos e meninas, conforme podemos observar na tabela 4. O teste utilizado foi de *Mann-Whitney*.

Para a realização das análises foi utilizado o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 17.0. E o nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$).

DISCUSSÃO

Vários estudos^(10,16,24,25,37,38,39) apontam que a determinação da configuração audiométrica em crianças com poucos meses de vida é uma tarefa complexa devido à dificuldade, ou em alguns casos à impossibilidade de determinar o limiar auditivo com precisão e diferenciar uma perda condutiva, mista ou neurossensorial por meio de uma avaliação comportamental em crianças menores de 12 meses de idade. Desta forma salienta-se a importância da utilização de exames eletrofisiológicos que conseguem averiguar com maior precisão o limiar eletrofisiológico nesta população, assim como definir qual é o tipo de perda auditiva, para correta intervenção precoce^(10,16,24,25,37,38,39), mostrando assim a importância do presente estudo.

A agenesia de CAE teve maior prevalência neste estudo em crianças do sexo masculino (70,8%), como já foi descrito por outros autores^(24,34,39). Verificamos que houve maior ocorrência de agenesia unilateral (87,5%). Este achado se assemelha ao de outros estudos^(3,24,34,39,40,41,42), exceto no estudo de Castiquini *et al*⁽¹⁾, no qual não verificaram predomínio de má-formação unilateral.

Em relação ao lado comprometido com agenesia de CAE, percebemos maior o comprometimento no lado direito (54,2%), seguido do lado esquerdo (33,3%) e bilateral (12,5%). Resultados similares foram encontrados na literatura pesquisada^(3,34,40,43,44). Esses achados encontram-se descritos na tabela 1.

Nos casos de agenesia do conduto auditivo externo, ressaltamos que seja imprescindível a utilização do PEATE-FE por VO e posterior comparação com a VA. Pois a análise de VO consegue determinar como está o funcionamento da orelha interna, diferenciando uma perda condutiva de uma perda mista. Como podemos visualizar na tabela 2, todos os limiares obtidos por via aérea foram significativamente elevados em comparação a via óssea, nas duas frequências testadas, em ambas as orelhas. Estes achados corroboram os resultados descritos por outros autores,^(17,23,24,25,29,30,35,45,46,47) confirmando assim uma perda auditiva condutiva, ou seja, apresentam integridade de orelha interna. Verificamos que no teste do PEATE-FE por VO os limiares não apresentaram alteração nas frequências de 500Hz e 2000Hz em nenhuma das crianças pesquisadas. Este achado é importante para confirmação do diagnóstico audiológico e intervenção precoce.

Na tabela 3 podemos analisar a comparação entre as frequências testadas por via óssea e por via aérea. Os limiaries por via aérea foram superiores aos de via óssea. Além disto, verificamos que na pesquisa da VA os valores obtidos na frequência de 500 Hz foram superiores aos de 2000 Hz. Este achado condiz com o estudo de Almeida *et al*⁽¹⁸⁾, no qual os autores relatam que a frequência de 500 Hz por VA apresentou limiaries com valores maiores em relação as demais frequências testadas. Acreditamos que a explicação desse fato deva-se à dificuldade de identificação da onda V em frequências e intensidades mais fracas nas frequências mais graves.

Nas tabelas 2 e 3 podemos verificar que não houve diferença estatisticamente significativa entre as orelhas tanto na pesquisa da via aérea como da via óssea nas duas frequências testadas. Estes achados corroboram os resultados relatados por outros estudos^(12,48). Percebemos que vários estudos foram realizados por via óssea e somente em uma orelha, não levando em consideração esta variável.

Em nossos achados não encontramos diferença estatisticamente significativa entre os gêneros tabela 4, estando em concordância com a literatura pesquisada^(8,12,18,49,50). Em contrapartida, no estudo de Cone-Wesson e Ramirez⁽⁴⁸⁾ foi verificada diferença nos limiaries entre os gêneros na pesquisa por VO, os autores observaram que os limiaries encontrados foram menores no gênero feminino quando comparados com o masculino.

De acordo com alguns autores,^(9,45,46,51,52,53) antes de utilizar o PEATE por via aérea e por via óssea na rotina audiológica, deve-se normatizar o equipamento e o protocolo a ser utilizado, certificando-se de que os achados estão de acordo com os descritos pela literatura científica, além de obter o parâmetro para o equipamento que será utilizado. Podendo, dessa forma, ter resultados fidedignos que possam auxiliar na classificação do grau e do tipo de perda auditiva de acordo com *gap* entre os limiaries de VA e VO apresentados. Percebemos em nosso estudo, que as respostas encontradas estão em concordância com outros estudos pesquisados^(20,21,24,29,39,45,47). Entretanto, verificamos que no Brasil, a maioria das pesquisas com PEATE ainda utilizam somente a estimulação por via aérea. Há controvérsia sobre os protocolos, dificultando a classificação de resultados com padrões de normalidade, e a sua comparação com os resultados de PEATE VA e consequentemente a aplicabilidade clínica deste método⁽⁴⁵⁾. De acordo com Almeida *et al*⁽¹⁸⁾ a pesquisa do PEATE-FE deve ser realizada nas frequências de 500Hz e 2000Hz para obtermos a testagem de uma frequência baixa e uma alta, valorizando e considerando a tonotopia coclear, tendo uma estimativa da configuração auditiva nesta população que apresenta

dificuldade em demonstrar respostas fidedignas na avaliação comportamental. O protocolo utilizado em nosso estudo foi baseado nos protocolos sugeridos pela literatura científica consultada^(4,18,20,21,30).

Verificamos em todas as crianças avaliadas que os limiares de VA apresentaram valores alterados, enquanto que os limiares de VO apresentaram valores dentro da normalidade. Desta forma, observamos que a perda auditiva condutiva não influencia nos limiares eletrofisiológicos obtidos por condução óssea por meio dos PEATE-FE. Ressaltamos que conhecendo o tipo e o grau de perda auditiva dessas crianças é possível auxiliar na correta intervenção precocemente. Portanto, podemos afirmar que a pesquisa dos PEATE-FE por via óssea é uma importante ferramenta para avaliar a integridade coclear em crianças com agenesia de conduto auditivo, menores de 12 meses de idade.

CONCLUSÕES

Por meio dos achados deste estudo concluímos que:

- 1) todos os limiares obtidos na pesquisa do PEATE-FE por VA apresentaram alteração.
- 2) todos os limiares obtidos na pesquisa do PEATE-FE por VO apresentaram valores dentro da normalidade nas frequências de 500 e 2000 Hz.
- 3) não houve diferença estatisticamente significativa entre as orelhas, bem como não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castiquini EAT, Silveira TS, Shayeb DR, Meyer ASA. Avaliação audiológica de indivíduos portadores de malformação de orelha. *Arq Int Otorrinolaringol*; 2006, 10:98-103.
2. Mitre EI. Malformações orelha externa. In: Mitre EI. Conhecimentos essenciais para entender bem a inter-relação otorrinolaringologia e fonoaudiologia. São José dos campos: Pulso; 2003, pp.19-22.
3. Friedrich SB, Wulke C. Classification and diagnosis of ear malformations. *GMS Current Topics in Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery* 2007, 6: 01-21.
4. Matas CG. Introdução aos Potenciais evocados auditivos e potencial evocado auditivo de tronco encefálico. In: Bevilacqua MC. *et al.* Tratado de Audiologia. São Paulo: Santos, 2011. pp.181-195.
5. Sleifer P, Costa SS, Coser PL, Goldani MZ, Dornelles C, Weiss KM. Auditory Brainstem Response in Premature and Full-term children. *Int J Pediat Otorhi.* 2007, 8028: 0011-0017.
6. Souza LA, Piza MRT, Alvarenga KF, Cóser PL. Eletrofisiologia da audição e emissões otoacústicas. Princípios e aplicações clínicas. 2.ed. Novo conceito; 2010. pp.49-88.
7. Sleifer P. Estudo da maturação das vias auditivas por meio dos potenciais evocados auditivos de tronco encefálico em crianças nascidas pré-termo. Porto Alegre, 2008. (Tese de Doutorado - Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
8. Matas CG, Haitaima NM, Gonçalves IC. Estabilidade dos potenciais evocados auditivos em indivíduos adultos com audição normal. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;16(1):37.
9. Hood LJ. Applications of the auditory brainstem response – Introduction and Overview – Singular Publishing. San Diego. London, 1998.
10. Esteves MCBN, DellAringa AHB, Arruda GV, DellAringa AR, Nardi JC. Estudo das latências das ondas dos potenciais auditivos de tronco encefálico em indivíduos normo-ouvintes. *Braz J Otorhinolaryngol* 2009, 75: 420-425.

11. Matas CG, Neves IF. Potenciais Evocados Auditivos de curta Latência. In: Fernandes FDM, Mendes BCA, Navas ALPGP. Tratado de Fonoaudiologia. 2 ed. São Paulo: Roca; 2010, pp.85-98.
12. Chapchap MJ. Respostas elétricas de tronco encefálico por estimulação aérea e óssea em neonatos. São Paulo, 2002. (Tese de Mestrado - Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo).
13. Yoshinaga-Itano C, Sedley AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early-and-later-identified children with hearing loss. *Pediatrics* 1998,102:1161-1171.
14. Joint Committee on Infant Hearing - Year 2007. Position Statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatric* 2007, 120(4): 898-921.
15. Gravel JS, Hood LJ. Avaliação audiológica infantil. In: Musiek FE, Rintelmann WF. Perspectivas atuais em avaliação auditiva. São Paulo: Manole; 2001. pp. 301-322.
16. Freitas VS de, Alvarenga KF, Morettin M, Souza EF, Costa Filho AO. Potencias evocados auditivos do tronco encefálico por condução óssea em indivíduos normais. *Pró-Fono R.Atual.Cient.*2006,18:323-330.
17. Mauldin L, Jerger J. Auditory brain stem evoked responses to bone-conducted signals. *Arch Otolaryngol* 1979,105:656-661.
18. Almeida MG, Rodrigues GRI, Lewis DR. Potenciais evocados auditivos por frequência específica em lactentes com audição normal. *Rev CEFAC* 2011;13(3):489-495
19. Lima MAM. Potencial Evocado Auditivo-Eletrococleografia e audiometria de Tronco Encefálico. In: Frota Silvana; Fundamentos em Fonoaudiologia: Audiologia. Guanabara koogan, 2003 pp.157-172.
20. Stapells DR. Frequency-Specific Evoked Potential Audiometry in Infants. In: Seewald RC. A sound foundation through early amplification. Chicago. Phonak; 2000a(2): 13-31

21. Stapells DR. Threshold Estimation by the Tone-Evoked Auditory Brainstem Response: A Literature Meta-Analysis. *J Speech Lang Path Audiol.* 2000b, 24: 74-83.
22. Pauletti LF. Estudo comparativo entre potenciais evocados auditivos de estado estável e potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por frequência específica em lactentes com perda auditiva. Porto Alegre, 2011. (Monografia Especialização - Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
23. Gomes DT. Potencial Evocado Auditivo por Condução Óssea em Pacientes com Microsomia Craniofacial. Curitiba, 2007. (Tese de Mestrado - Universidade Tuiuti do Paraná).
24. Freitas VS de, Alvarenga KF, Morettin M, Souza EF, Costa Filho AO. Potenciais evocados auditivos do tronco encefálico por condução óssea em crianças com malformação de orelha externa e/ou média. *Distúrb Comun.* 2006, 18(1):9-18.
25. Fichino SN. Estudos do Potencial Evocado Auditivo por via aérea e óssea em crianças em crianças até dois meses de idade. São Paulo, 2005. (Tese de Mestrado- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo).
26. Yang EY, Stuart A, Stenstrom R, Green WB. Test-retest variability of the auditory-brainstem response to bone-conducted clicks in newborns infants. *Audiology* 1993, 32:89-94.
27. Yang EY, Stuart A, Mencher GT, Mencher LS, Vincer MJ. Auditory brain stem responses to air- and bone-conducted clicks in the audiological assessment of at-risk infants. *Ear Hear* 1993, 14: 175-82.
28. Weber BA. Auditory brainstem response: threshold estimation and auditory screening. In: Katz J editor. *Hand book of clinical audiology.* Baltimore Williams e Wilkins; 1994, pp 375-386.
29. Beattie RC. Normative Wave V latency- intensity functions using the Eartone 3A insert e arphone and Radio ear B-71 bone vibrator. *Scand Audiol.* 1998, 27(2):120-126.

30. Campbell PE, Harris CM, Hendricks S, Sirimanna T. Bone conduction auditory brainstem responses in infants. *J Laryngol Otol* 2004,118:117-22
31. Rodrigues GRI, Almeida MG, Lewis DR. Potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por frequência específica e de estado estável na audiologia pediátrica: estudo de caso. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2009,14(3):534-8
32. Stapells DR, Ruben RJ. Auditory brain stem responses to bone conducted tones in infants. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1989;98:941-9.
33. Hayes D. Hearing loss in infants with craniofacial anomalies. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994,110:39-45.
34. Calzolari F, Garani G, Sensi A, Martini A. Clinical and radiological evaluation in children with microtia. *Br J Audiol* 1999,33:303-12.
35. Ysunza A, Cone-Wesson B. Bone conduction masking for brainstem auditory-evoked potentials (BAEP) in pediatric audiological evaluations: validation of the test. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1987,12:291-302.
36. Kaga K, Tanaka Y. Auditory air bone conduction brainstem responses and damped rotation test for young children with bilateral congenital atresia of the ears. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1995,32:13-21.
37. Calil DB, Lewis DR, Fiorini AC. Achados dos potenciais evocados auditivos de estado estável em crianças ouvintes. *Distúrb Comun.* 2006,18(3):391-401.
38. Rodrigues GRI, Lewis DR, Fichino SN. Potenciais evocados auditivos de estado estável no diagnóstico audiológico infantil: uma comparação com os potenciais evocados auditivos de tronco encefálico. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010,76(1): 96-101.
39. Romero ACL, Delecrode CR, Cardoso ACV, Frizzo ACF. Potencial evocado auditivo de tronco encefálico em crianças encaminhadas de um programa de triagem auditiva neonatal. *Rev Bras Saúde Matern Infant. Recife,* 2012,12 (2): 145-153.
40. De La Cruz A, Linthicum FH, Luxford WM. Congenital atresia of the external auditory canal. *Laryngoscope* 1985, 95:421-7.

41. Llano-Rivas I, Angel AG, Castillo V, Reyes R, Carnevale A. Microtia: a clinical and genetic study at the national institute of pediatrics in Mexico City. *Arch Medical Res* 1999, 30:120-124.
42. Fetterman BL, Luxford WM. The rehabilitation of conductive hearing impairment. *Otolaryngol Clin North Am* 1997, 30(5): 783-801.
43. Schuknecht HF. Congenital aural atresia. *Laryngoscope* 1989, 99(9):908-17.
44. Okajima H, Takeichi Y, Umeda K, Baba S. Clinical analysis of 592 patients with microtia. *Acta Otolaryngol suppl* 1996, 525:18-24.
45. Fichino SN, Lewis DR, Fávero ML. Estudo dos limiares eletrofisiológicos das vias aérea e óssea em crianças com até 2 meses de idade. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2007, 73(2):251-256.
46. Cone-wesson B. Bone-conduction PAETE tests. *Am J Audiol* 1995, 4:14-19.
47. Gorga MP, Kaminski JR, Beauchaine KL, Bergman BM. Comparison of auditory brain stem response thresholds and latencies elicited by air and bone-conducted stimuli. *Ear & Hearing*, 1993,14(2).
48. Cone-Wesson B, Ramirez GM. Hearing sensitivity in newborns estimated from ABR to bone-conducted sounds. *JAAA* 1997, 8(5): 299-307.
49. Stuart A, Yang EA. Gender effects in auditory brainstem responses to air- and bone conducted clicks. *J Commun Disord* 2001, 34: 229-239.
50. Stuart A, Yang EA, Stenstrom R, Reindorp AG. Auditory brainstem response thresholds to air and bone conducted clicks in neonates and adults. *Am J Otol* 1993, 14: 176-182.
51. Yang EY, Stuart A. A method of auditory brainstem response testing of infants using bone-conducted clicks. *J Speech Lang Pathol Audiol* 1990, 14(4):60-75.

52. Yang EY, Stuart A, Stenstrom R, Hollett S. Effect of vibrator to head coupling force on the auditory brainstem response to bone conducted clicks en newborn infants. *Ear Hear* 1991,12:55-60.
53. Cornacchia L, Martini A, Morra B. Air and bone conduction brainstem responses in adults and infants. *Audiology* 1983, 22:430-437.

TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra

Características	n=24
Idade (meses) – Mediana (min – max)	6 (1 – 12)
Sexo – n(%)	
Masculino	17 (70,8)
Feminino	7 (29,2)
Orelha com agenesia de CAE– n(%)	
Direita	13 (54,2)
Esquerda	8 (33,3)
Bilateral	3 (12,5)

Tabela 2. Comparação dos limiares da via óssea com os limiares da via aérea

Frequência	Orelha	Via óssea	Via aérea	p*
		md (min – max)	md (min – max)	
500 Hz	Direita	25 (20 – 30)	50 (40 – 70)	0,001
	Esquerda	20 (20 – 30)	50 (40 – 60)	0,003
		p=0,721	p=0,513	
2000 Hz	Direita	25 (20 – 30)	50 (30 – 70)	0,001
	Esquerda	20 (20 – 25)	40 (30 – 70)	0,003
		p=0,596	p=0,728	

md=mediana; min=valor mínimo; max=valor máximo; * Teste de Wilcoxon

Tabela 3. Comparação entre as frequências dos limiares da via óssea e da via aérea

Via	Orelha	500 Hz	2000 Hz	p*
		md (min – max)	md (min – max)	
Aérea	Direita	50 (40 – 70)	50 (30 – 70)	0,007
	Esquerda	50 (40 – 60)	40 (30 – 70)	0,017
		p=0,642	p=0,596	
Óssea	Direita	25 (20 – 30)	25 (20 – 30)	0,771
	Esquerda	20 (20 – 30)	20 (20 – 25)	0,102
		p=0,763	p=0,759	

md=mediana; min=valor mínimo; max=valor máximo; * Teste de Wilcoxon

Tabela 4. Comparação entre os sexos

Via	Orelha	Frequência	Sexo		p*
			masculino	feminino	
			md (min- max)	md (min-max)	
Aérea	Direita	500 Hz	60 (45 – 70)	40 (40 – 60)	0,112
		2000 Hz	50 (45 – 50)	40 (40 – 45)	0,249
	Esquerda	500 Hz	55 (40 – 70)	48 (40 – 50)	0,315
		2000 Hz	50 (30 – 70)	40 (30 – 50)	0,527
Óssea	Direita	500 Hz	25 (20 – 30)	20 (20 – 30)	0,734
		2000 Hz	25 (20 – 30)	25 (20 – 25)	0,633
	Esquerda	500 Hz	20 (20 – 30)	20 (20 – 30)	0,788
		2000 Hz	20 (20 – 25)	20 (20 – 20)	0,527

md=mediana; min=valor mínimo; max=valor máximo; * Teste de Mann-Whitney

ANEXOS

ANEXO A

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

O Curso de Fonoaudiologia da UFRGS, desenvolverá um projeto de pesquisa que busca realizar, a análise dos potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por via aérea e via óssea em crianças com agenesia do conduto auditivo externo atendidos no Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC).

O objetivo da pesquisa é analisar os limiares obtidos na testagem dos potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por frequência específica (PEATE-FE) por via aérea e via óssea, em crianças com até 12 meses, com agenesia de conduto auditivo externo.

Os sujeitos desta pesquisa serão submetidos ao (PEATE-FE) potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por frequência específica, por via aérea e via óssea, realizados no Serviço de Fonoaudiologia do Ambulatório do HNSC, 1º andar, salas 1044 e 1045. Os pais e/ou responsáveis acompanharam seu filho durante toda avaliação. O único risco oferecido para as crianças, pelos métodos de avaliação auditiva, poderá ser a cor avermelhada da pele no local de fixação do eletrodo de superfície.

Todas as informações necessárias ao estudo serão confidenciais, sendo utilizadas apenas para o presente projeto de pesquisa. Serão fornecidos todos os esclarecimentos que se façam necessários antes, durante e após a pesquisa através do contato direto com a pesquisadora.

Eu,.....responsável pela instituição declaro que fui informado (a) dos objetivos e justificativas desta pesquisa de forma clara e detalhada. Minhas dúvidas foram respondidas e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento.

A pesquisadora responsável pelo projeto é a Profa. Dra. Pricila Sleifer (Telefone: 51-81752751) e acadêmica Ísis Bicca Keppeler (Telefone: 51-97375009).

Assinatura do Responsável pela Instituição:

Assinatura do Pesquisador Responsável:

Assinatura da Acadêmica:

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO PARA OS PAIS E/OU RESPONSÁVEIS

O Curso de Fonoaudiologia da UFRGS desenvolverá um projeto de avaliação auditiva em crianças atendidas no Serviço de Fonoaudiologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição.

O seu filho está sendo convidado a participar desta pesquisa que visa obter maiores informações em relação ao exame: potencial evocado auditivo de tronco encefálico, em crianças com até 12 meses, no Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC).

Caso autorize seu filho a participar como sujeito desta pesquisa, ele terá sua audição avaliada por meio do exame de potencial evocado auditivo de tronco encefálico - exame que avalia o mínimo de resposta do nervo auditivo para determinados sons. Para realizar este exame é colocado fones na orelha da criança que escutará um som e serão colocados eletrodos atrás do pavilhão auricular e na testa que irão captar as respostas.

Todas as informações necessárias ao projeto de pesquisa serão confidenciais, sendo utilizadas apenas para a presente pesquisa. Os dados serão mantidos em sigilo e serão analisados em conjunto com os de outras crianças.

A participação voluntária consistirá em acompanhar seu filho para a realização dos exames audiológicos na sala 1045, 1º andar no Serviço de Fonoaudiologia no ambulatório do HNSC. Os pais e/ou responsáveis acompanharão seu filho durante todos os exames. O Hospital não pagará nenhum valor em dinheiro ou qualquer outro bem pela participação, assim como o (a) Sr.(a) não terá nenhum custo adicional.

O único risco oferecido para as crianças, pelos métodos de avaliação auditiva, poderá ser a cor avermelhada da pele no local de fixação do eletrodo de superfície.

Os dados obtidos com seu filho durante o projeto serão conhecidos, incluindo uma devolutiva no término do mesmo. A não concordância em participar do projeto não implicará qualquer prejuízo no atendimento à criança na instituição em que ele está inserido, sendo possível interromper o exame ou a avaliação em qualquer momento a seu juízo. Sua participação é voluntária, não sendo obrigado a autorizar realização de todos os exames se não quiser, mesmo que já tenha assinado o consentimento de participação. Caso desejar, poderá retirar seu consentimento a qualquer momento e isto não trará nenhum prejuízo ao seu atendimento.

Será dada continuidade à intervenção audiológica e otorrinolaringológica adequada, gratuitamente, neste hospital, bem como cópia dos exames audiológicos realizados. Além disso, os resultados deste estudo podem ajudar os outros pesquisadores

a realizar o diagnóstico de crianças com alterações de audição e melhor conduzir o tratamento e medidas de habilitação médica e fonoaudiológica necessária.

Eu declaro que fui informado (a) dos objetivos, justificativas e procedimentos a serem realizados nesta pesquisa de forma clara e detalhada. As minhas dúvidas foram respondidas e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento. Ficou claro que minha participação é isenta de despesas.

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante do mesmo, sem penalidades ou prejuízo, ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Hospital.

A pesquisadora responsável pelo projeto é a Profa. Dr. Pricila Sleifer (Telefone: 51-33085066), que poderá esclarecer suas dúvidas durante toda a pesquisa, e a acadêmica Ísis Bicca Keppeler (Telefone: 51-97375009).

Também que, se houverem dúvidas quanto a questões éticas, poderão entrar em contato com Daniel Demétrio Faustino da Silva, Coordenador-geral do Comitê de Ética em Pesquisa do GHC pelo telefone 3357-2407, endereço Av. Francisco Trein 596, 3º andar, Bloco H, sala 11.

Assinatura do Responsável..... Data

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido, deste responsável pela criança, para a participação nesta pesquisa.

Assinatura do Pesquisador Responsável..... Data

Assinatura do Pesquisador..... Data

ANEXO C

PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS	
Dados de Identificação	
Nome:	
Nº Registro:	Nº Banco de dados:
Data de Nascimento:	Gênero:
Idade:	Data das avaliações:
Lado e tipo da agenesia:	
Resultados	
Observações ORL:	
PEATE -FE	1. Via Aérea 1.1 Orelha Direita: Limiar 500Hz ____ 2000Hz ____ 1.2 Orelha Esquerda Limiar 500Hz ____ 2000Hz ____ 2. Via Óssea 2.1 Orelha Direita: Limiar 500Hz ____ 2000Hz ____ 2.2 Orelha Esquerda Limiar 500Hz ____ 2000Hz ____

ANEXO D

TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS DADOS

Título da Pesquisa: Análise dos potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por via aérea e via óssea em crianças com agenesia do conduto auditivo externo
--

Pesquisador: Ísis Bicca Keppeler

Eu, Ísis Bicca Keppeler, responsável pela pesquisa acima identificada, declaro que conheço e cumprirei as normas vigentes expressas na **Resolução N°196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, e em suas complementares (Resoluções 240/97, 251/97, 292/99, 303/00 e 304/00 do CNS/MS)**, e assumo, neste termo, o compromisso de, ao utilizar os dados e/ou informações coletados avaliações e prontuários dos sujeitos da pesquisa, assegurar a confidencialidade e a privacidade dos mesmos. Assumo ainda neste termo o compromisso de destinar os dados coletados somente para o projeto ao qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso deverá ser objeto de um novo projeto de pesquisa que foi submetido à apreciação do **Comitê de Ética em Pesquisa**, pelo que assino o presente termo.

Porto Alegre, 7 de maio de 2012.

Pesquisador: Ísis Bicca Keppeler

ANEXO E



Revista ARQUIVOS INTERNACIONAIS DE OTORRINOLARINGOLOGIA - ISSN
1809-4872 (Português)
Fundação Otorrinolaringologia,
Rua Teodoro Sampaio, 483 - Pinheiros -
São Paulo - SP - Brasil - CEP 05405-000,
Tel./fax: (+5511) 3068-9855, e-mail: geraldo.jotz@terra.com.br

A revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia publica manuscritos da comunidade científica Nacional e Internacional na forma de artigos originais de pesquisa clínica e experimental, artigos de revisão sistemática de literatura e metanálises, artigos de relatos de caso, artigos de opinião e cartas ao editor. Artigos de opinião e Cartas ao Editor são escritos apenas sob convite expresso do editor, Artigos publicados em eventos científicos só serão publicados na revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia após passarem pelo trâmite editorial normal da revista. A revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia tem periodicidade trimestral e apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no *site* do ICMJE <http://www.icmje.org/>. O número de identificação deverá ser informado ao final do resumo. Os manuscritos submetidos são inicialmente avaliados quanto ao atendimento técnico das regras de submissão da revista e após isto passam pela avaliação científica inicial pelo Editor e caso necessário, encaminhados aos Editores Associados, de acordo com a área temática principal de atuação de cada um. Após esta avaliação científica inicial, o manuscrito é encaminhado para a revisão por 2 (dois) componentes do corpo editorial, também selecionados por sua reconhecida competência nas áreas de Otorrinolaringologia, Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Alergia e Imunologia, Fonoaudiologia ou afins, em um sistema duplo-cego de avaliação por pares (*peer review*), onde os revisores não têm informações sobre os autores e vice-versa. Além disto, os revisores não têm informação sobre os outros eventuais revisores que estejam avaliando o mesmo material.

Todo material é encaminhado aos revisores por meio eletrônico, podendo os mesmos aceitar ou não a revisão, em virtude de impossibilidades físicas, temporais ou de conflitos de interesse pessoais, comerciais, políticos, familiares, científicos ou financeiros. Em caso de anuência para prosseguir com a revisão, a mesma deve ser efetivada em um prazo máximo de 15 (quinze) dias. Os revisores acessam o Sistema de Gestão de Publicações (SGP) através de senha própria, onde é disponibilizado o material para revisão, de acordo com a classificação do artigo em original, de revisão ou de relato de caso. Os mesmos têm a opção de aprovar, aprovar com ressalvas e solicitar modificações ou recusar o referido manuscrito. Os pareceres com as sugestões dos revisores, em caso de aprovação do artigo são encaminhados aos autores, também em

mídia eletrônica, e podem ser contestados ou não. Os autores devem retornar o material também por meio eletrônico, com o atendimento às sugestões ou com os argumentos contrários, que serão avaliados pelo mesmo revisor e pelo editor. Em casos de recusa para publicação, todo o material é devolvido aos autores, também por meio eletrônico. Em casos de opiniões conflitantes entre os revisores, um terceiro revisor e o Editor Associado ou o Editor participam também da avaliação.

Os trabalhos deverão ser acompanhados da Declaração de Transferência dos Direitos Autorais e Declaração de Ausência de Conflitos de Interesse assinadas pelos autores, além da Declaração de Autorização para o Uso de Imagens ou Materiais quando cabível. Os conceitos emitidos nos trabalhos são de responsabilidade exclusiva dos autores, que ainda se responsabilizam integralmente pela originalidade do material e da não submissão simultânea a outros periódicos. Os trabalhos aprovados são publicados nos formatos impresso e eletrônico e passam a ser propriedade da revista, em todas as línguas e países, sendo vedada a reprodução total ou parcial e a tradução para outros idiomas sem a autorização da mesma. Os artigos devem ser enviado exclusivamente por via eletrônica, através do Sistema de Gestão de Publicações na internet no link <http://www.arquivosdeorl.org.br/sgp> nas seguintes línguas: português, espanhol, italiano, francês (sempre com resumo na língua natal e em inglês) ou na íntegra na língua inglesa.

Preparo dos manuscritos:

O tamanho do artigo completo não deverá exceder 24 páginas (laudas do Word) para artigos originais e artigos de revisão, 15 páginas para relatos de caso e artigos de opinião e 2 páginas para as cartas ao editor. As margens não precisam ser definidas, pois o sistema SGP as definirá. Deverá ser obedecida a seguinte ordem: página de rosto, resumo em português ou na língua nativa, resumo em inglês, palavras-chave em português e inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, gráficos, tabelas e legendas de figuras. Cada tópico deve ser iniciado em uma nova página e deve conter:

Na página de rosto - o título do artigo em português e inglês, curtos e objetivos; nome dos autores com titulação mais importante de cada um; instituição à qual o trabalho está vinculado; nome, endereço, telefone, e-mail e fax do autor responsável pela correspondência; se o trabalho foi apresentado em congresso, especificar nome do evento, data e cidade; fonte de suporte ou financiamento se houver e se há alguma espécie de conflito de interesses.

Na segunda página - o resumo estruturado em português e inglês, com o máximo de 250 palavras cada. Para **artigos originais**, incluir dados de introdução, objetivos, métodos, resultados e conclusões. Para **artigos de revisão**, incluir introdução, objetivos, síntese dos dados e conclusões. Para **relatos de caso**, incluir introdução, objetivos, relato resumido e conclusões. Abaixo do resumo, fornecer três a seis descritores em português e inglês, selecionados da lista de "Descritores em Ciências da Saúde" da BIREME, disponível no site <http://decs.bvs.br>.

Da terceira página em diante, o texto do artigo, assim dividido:

- **Artigos Originais:** a) introdução com objetivo; b) método; c) resultados; d) discussão; e) conclusões; f) referências bibliográficas. As informações contidas em tabelas e

figuras não devem ser repetidas no texto. Estudos envolvendo seres humanos e animais devem fazer referência ao número do protocolo de aprovação pelo respectivo Comitês de Ética em Pesquisa da instituição à qual está vinculada a pesquisa. Artigos originais são definidos como relatórios de trabalho original com contribuições significativas e válidas. Os leitores devem extrair de um artigo geral conclusões objetivas que vão ao encontro dos objetivos propostos.

- **Artigos de Revisão da Literatura:** a) introdução; b) revisão de literatura; c) discussão; d) comentários finais; e) referências bibliográficas. Artigos de revisão devem abranger a literatura existente e atual sobre um tópico específico. A revisão deve identificar, confrontar e discutir as diferenças de interpretação ou opinião.

- **Artigos de Atualização:** a) introdução; b) revisão de um determinado tema; c) discussão; d) comentários finais; e) referências bibliográficas. O artigo de atualização é uma produção científica que explora um determinado tema, desenvolvido a partir de dados atuais disponíveis pelos autores. Tem por finalidade organizar um discurso explorando um assunto específico, com base em obras publicadas recentemente.

- **Artigos de Relato de Caso:** a) introdução; b) revisão de literatura com diagnóstico diferencial c) apresentação de caso clínico; d) discussão; e) comentários finais; f) referências bibliográficas. Relatos de caso deverão apresentar características inusitadas ou cientificamente relevantes. Será dada prioridade a relatos de cunho multidisciplinar, interdisciplinar e/ou prático.

- **Artigos de Opinião e Carta ao Editor:** deverão ser feitos sob convite do Editor.

Referências bibliográficas - as referências devem ser apresentadas em ordem de aparecimento no texto e identificadas no texto em numerais arábicos entre parênteses. As abreviaturas dos periódicos devem ser baseadas no "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals", disponível pelo site <http://www.icmje.org>. Todos os autores deverão ser incluídos quando houver até seis; quando houver sete ou mais, os primeiros seis devem ser listado e 'et al.' Adicionado para os subsequentes. Serão aceitas no máximo 90 referências para artigos originais, 120 para artigos de revisão ou de atualização e 15 para relatos de casos.

Exemplos:

- **Periódicos:** Sobrenome do(s) Autor(es) e Iniciais. Título do Artigo. Abreviaturas do Periódico. ano; volume: página inicial - página final. **Ex: Hueb MM, Goycoolea MV, Muchow DC, Duvall AJ, Paparella MM, Sheridan C. In search of missing links in otology III. Development of a new animal model for cholesteatoma. Laryngoscope. 1993, 103:774-84.**

- **Teses:** Sobrenome do Autor e Iniciais. Título da Tese. Cidade, ano, página (Tese de Mestrado ou Doutorado - Nome da Faculdade). **Ex: Hueb MM. Colesteatoma Adquirido: Avanços experimentais na compreensão de sua patogênese. São Paulo, 1997, p. 100, (Tese de Doutorado - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo);**

- **Livros:** Sobrenome do(s) Autor(es) e Iniciais. Título do Livro, no da edição. Cidade: Editora; ano. **Ex: Bento RF, Miniti A, Marone, SAM. Tratado de Otologia. 1a ed. São Paulo: Edusp, Fundação Otorrinolaringologia, FAPESP; 1998;**

- **Capítulos de Livros:** Sobrenome do(s) Autor(es) do capítulo e Iniciais. Nome do capítulo. In: Sobrenome do(s) Autor(es) do Livro e Iniciais. Título do Livro. Número da edição. Cidade: Editora; ano, página inicial - página final. **Ex: Hueb MM, Silveira JAM e Hueb AM. Otosclerose. Em: Campos CAH, Costa HOO (eds). Tratado de Otorrinolaringologia. 1ª ed. São Paulo: Editora Roca; 2003, Vol. 2, pp. 193-205.**

- **Material eletrônico:** para artigos na íntegra retirados da internet, seguir as regras prévias, acrescentando no final "disponível em: endereço do site".

- **Abreviaturas e Unidades:** a revista reconhece o Sistema Internacional (SI) de unidades. As abreviaturas devem ser usadas apenas para palavras muito frequentes no texto.

- **Tabelas e Gráficos:** cada tabela deve ser apresentada com números arábicos, por ordem de aparecimento no texto, em página separada com um título sucinto, porém explicativo, não sublinhando ou desenhando linhas dentro das tabelas. Quando houver tabelas com grande número de dados, preferir os gráficos (em preto e branco). Se houver abreviaturas, providenciar um texto explicativo na borda inferior da tabela ou gráfico.

Ilustrações: enviar as imagens e legendas conforme instruções de envio do Sistema de Gestão de Publicações (SGP) no site <http://www.arquivosdeorl.org.br>. Até um total de 8 figuras será publicado sem custos para os autores; fotos coloridas serão publicadas dependendo de decisão do editor.

GUIA PARA AUTORES

- Título em português e inglês; nome e titulação dos autores; instituição; endereço para correspondência; apresentação em congresso; fonte de financiamento;

- Resumo estruturado em tópicos e palavras-chave em português e inglês;

- Texto em português;

- Agradecimentos;

- Referências Bibliográficas;

- Tabelas e gráficos;

- Ilustrações (fotos e desenhos);

- Legendas das ilustrações.

- Declaração por escrito de todos os autores que o material não foi publicado em outros locais, permissão por escrito para reproduzir fotos/figuras/gráficos/tabelas ou qualquer

material já publicado ou declaração por escrito do paciente em casos de fotografias que permitam a sua identificação.

- Declaração por escrito sobre a "Transferência dos Direitos Autorais" e sobre a "Declaração de Conflitos de Interesse".

- **Autorização da Comissão de Ética da Instituição de origem para estudos em humanos ou animais (pode estar incorporado no capítulo Método, com o número de protocolo de aprovação).**