

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE DE CEILÂNDIA - FCE
GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

MATHEUS RODRIGUES SALES

**BENEFÍCIOS DO IMPLANTE COCLEAR EM PACIENTES COM ESPECTRO DA
NEUROPATIA AUDITIVA: REVISÃO DE LITERATURA**

BRASÍLIA - DF

2017

MATHEUS RODRIGUES SALES

**BENEFÍCIOS DO IMPLANTE COCLEAR EM PACIENTES COM ESPECTRO DA
NEUROPATIA AUDITIVA: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Fonoaudiologia apresentado à Coordenação do Curso de Fonoaudiologia como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa. Dra. Valéria Reis do Canto Pereira

BRASÍLIA - DF

2017

MATHEUS RODRIGUES SALES

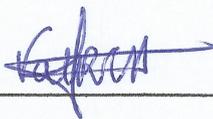
**BENEFÍCIOS DO IMPLANTE COCLEAR EM PACIENTES COM ESPECTRO DA
NEUROPATIA AUDITIVA: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Fonoaudiologia
apresentado à Coordenação do Curso de
Fonoaudiologia como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Fonoaudiologia.

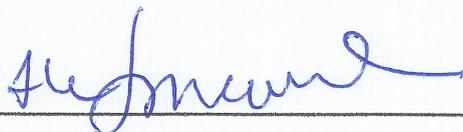
Orientador: Profa. Dra. Valéria Reis do Canto
Pereira

Aprovado em: 04/07/2017

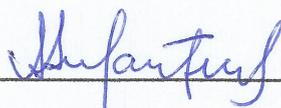
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Valéria Reis do Canto Pereira
Universidade de Brasília



Prof. Dr. André Luiz Lopes Sampaio
Universidade de Brasília



Profa. Ms. Lucieny Silva Martins Serra
Universidade de Brasília

SUMÁRIO

RESUMO.....	06
ABSTRACT.....	07
1 INTRODUÇÃO.....	08
2 OBJETIVO.....	08
3 ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	10
4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO.....	10
5 ANÁLISE DOS DADOS.....	11
6 RESULTADOS.....	11
7 CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS.....	16
QUADRO 1.....	18
TABELA 1.....	34
INSTRUÇÕES AOS AUTORES.....	35

BENEFÍCIOS DO IMPLANTE COCLEAR EM PACIENTES COM ESPECTRO DA NEUROPATIA AUDITIVA: REVISÃO DE LITERATURA***BENEFITS OF COCHLEAR IMPLANTS IN AUDITORY NEUROPATHY SPECTRUM DISORDER PATIENTS: LITERATURE REVIEW*****TÍTULO RESUMIDO: IMPLANTE COCLEAR NA NEUROPATIA AUDITIVA****AUTORES:**

Matheus Rodrigues Sales¹; Valéria Reis do Canto Pereira².

- (1) Graduando do Curso de Fonoaudiologia, Universidade de Brasília, Campus Ceilândia – FCE/UnB – Brasília (DF), Brasil.
- (2) Professora Adjunta do Curso de Fonoaudiologia, Universidade de Brasília, Campus Ceilândia – FCE/UnB – Brasília (DF), Brasil.

INSTITUIÇÃO: Universidade de Brasília, Campus Ceilândia – FCE/UnB – Brasília (DF), Brasil.

ENDEREÇO DE CORRESPONDÊNCIA:

Matheus Rodrigues Sales

Universidade de Brasília – Campus Ceilândia/FCE

Centro Metropolitano, Conjunto A, lote 01

Brasília – DF, - 72220-900

E-mail: mathr.sales@gmail.com

FONTE DE FINANCIAMENTO: Nada a declarar.

CONFLITO DE INTERESSE: Não existe.

CONTRIBUIÇÃO:

MRS participou da coleta e análise dos dados, e redação do artigo científico.

VRCP orientou a pesquisa e contribuiu na análise dos dados e redação do artigo científico.

BENEFÍCIOS DO IMPLANTE COCLEAR EM PACIENTES COM ESPECTRO DA NEUROPATIA AUDITIVA: REVISÃO DE LITERATURA

BENEFITS OF COCHLEAR IMPLANTS IN AUDITORY NEUROPATHY SPECTRUM DISORDER PATIENTS: LITERATURE REVIEW

RESUMO

Objetivo: Realizar um levantamento bibliográfico referente a evidências de benefícios do Implante Coclear (IC) em indivíduos diagnosticados com Espectro da Neuropatia Auditiva (ENA). **Estratégia de pesquisa:** Foi realizada a pesquisa bibliográfica nas bases de dados SciELO, LILACS e PubMed utilizando os descritores implante coclear, neuropatia auditiva, dessincronia auditiva, dessincronia neural e seus descritores equivalentes na língua inglesa. **Crítérios de seleção:** Foram selecionados estudos dos últimos 20 anos que abordavam portadores de Espectro da Neuropatia Auditiva usuários de implante coclear, que apresentavam dados audiométricos e de percepção de fala. Foram excluídos os artigos escritos em outros idiomas que não português e inglês, que associavam o Espectro da Neuropatia Auditiva com síndromes e/ ou mutações genéticas, e artigos de revisão de literatura. **Análise dos dados:** Foram extraídos dos estudos os dados referentes aos nomes dos autores, título, periódico, ano de publicação, tipo de estudo, perfil dos participantes, testes utilizados para avaliar a percepção auditiva, marca e modelo do implante coclear, resultados audiométricos e de percepção de fala, e as conclusões dos estudos. **Resultados:** A partir do levantamento bibliográfico, foram encontrados 198 artigos, sendo 44 repetidos. Após leitura do resumo, 68 artigos foram selecionados para leitura do texto completo. A amostra final do presente estudo foi formada por 18 estudos. **Conclusão:** O implante coclear mostrou ser um tratamento eficaz em portadores de Espectro da Neuropatia Auditiva, trazendo benefícios auditivos evidentes para esta população.

Descritores: Audição; Implante Coclear; Percepção da Fala; Audiologia; Perda Auditiva

ABSTRACT

Purpose: To carry out a systematic literature review regarding evidence of benefits of the Cochlear Implant (CI) in individuals diagnosed with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD). **Research strategies:** We carried out the literature review in the SciELO, LILACS and PubMed databases using the following keywords (in Portuguese and English): cochlear implant, auditory neuropathy, auditory asynchrony, neural asynchrony. **Selection criteria:** We selected studies over the last 20 years that addressed patients with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder who had cochlear implants and presented audiometric and speech perception data. Were excluded articles written in languages other than Portuguese and English and articles with associating Auditory Neuropathy Spectrum Disorder with syndromes and / or genetic mutations. **Data analysis:** The following data were extracted from the studies: authors names, title, journal, publication's year, type of study, participants' profile, tests used to evaluate auditory perception, cochlear implant maker and model, audiometric results and speech perception, and the studies conclusions. **Results:** 198 articles were found, of which 44 were repeated, from this systematic literature review. After that, 68 articles were selected and the final sample of the present study consisted of 18 studies. **Conclusion:** The cochlear implant has been shown to be an effective treatment in patients with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder, bringing clear auditory benefits to this population.

Keywords: Hearing; Cochlear Implant; Speech Perception; Audiology; Hearing Loss

1. INTRODUÇÃO

Deficiência auditiva é a perda da função sensorial parcial ou total resultante de danos nas estruturas auditivas. Na atualidade, são disponibilizadas para a população portadora de deficiência alguns dispositivos eletrônicos com o objetivo de amplificar os sinais acústicos (AASI) ou realizar a função das células ciliadas na cóclea, o Implante Coclear (IC)⁽¹⁾.

O Espectro da Neuropatia Auditiva (ENA) é definido como uma alteração na sincronia da condução do estímulo sonoro, podendo acometer as células ciliadas internas, o nervo coclear ou as sinapses entre as estruturas do aparelho auditivo central. Nessa desordem, os indivíduos afetados apresentam perda auditiva uni ou bilateral, simétricas ou não, apesar das células ciliadas externas apresentarem-se com função preservada^(2,3).

As causas da ENA são diversas, podendo ser decorrentes de hiperbilirrubinemia, prematuridade, alterações genéticas, neuropatia sensorio motora hereditária, outras neuropatias periféricas, intercorrências e doenças neonatais, medicações ototóxicas e doença mitocondrial⁽²⁾.

As características audiológicas de portadores de ENA são: audição normal ou perda auditiva bilateral simétrica ou assimétrica, de grau variável de leve a profundo, alteração na discriminação vocal incompatível com os limiares auditivos tonais, alteração nos reflexos estapedianos, emissões otoacústicas normais, alteração severa ou ausência de resposta nos Potenciais Evocados do Tronco Encefálico e presença microfonismo coclear⁽²⁾.

Existem controvérsias em relação a intervenção a ser utilizada em indivíduos com Espectro da Neuropatia Auditiva. Em geral são utilizados o Aparelho de

Amplificação Sonora Individual (AASI) uni ou bilateral; Implante Coclear (IC) uni ou bilateral; Combinação do AASI e IC; e Implante Auditivo de Tronco Cerebral⁽²⁾.

O IC é um dispositivo eletrônico indicado para o tratamento da perda auditiva neurossensorial severa e/ou profunda em indivíduos que não obtiveram benefícios terapêuticos com o uso do AASI. O IC transforma os estímulos sonoros ambientais em estímulos elétricos capazes de exercer a função das células ciliadas danificadas ou ausentes e, assim, estimular diretamente o nervo auditivo⁽⁴⁾.

O período pós-cirúrgico do IC exige o mapeamento do processador de fala em intervalos periódicos para determinar a estimulação elétrica de cada eletrodo inserido na cóclea. A ativação do processador de fala ocorre, aproximadamente, 30 dias após a cirurgia. Inicialmente, é realizada a impedância dos eletrodos, para avaliar o correto funcionamento dos eletrodos inseridos na cóclea. Os eletrodos com impedâncias inadequadas ou danificados são desativados e não participam da programação do processador de fala. O mapeamento é realizado levando em consideração os registros audiológicos do paciente, com o objetivo de fornecer melhor audibilidade sem desconforto⁽⁵⁾.

A intervenção mais adequada para os portadores do Espectro da Neuropatia Auditiva ainda é controversa⁽²⁾. O uso do Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) parece não trazer benefícios para os portadores de ENA, em razão da integridade das células ciliadas externas, como também há um debate em relação ao uso do Implante Coclear, devido à ocorrência de respostas nas Emissões Otoacústicas⁽²⁾. Desta forma, a proposta do presente estudo foi contribuir para o conhecimento dos benefícios decorrentes do uso do Implante Coclear na população acometida pelo Espectro da Neuropatia Auditiva.

2. OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento bibliográfico referente a evidências de benefícios do Implante Coclear, por meio de indicadores de resultados audiológicos e testes de percepção de fala, em pacientes com diagnóstico de Espectro da Neuropatia Auditiva.

3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Para atender o objetivo do presente estudo, foi realizada uma revisão de literatura com foco em artigos científicos que descrevessem o desempenho audiológico e de testes de percepção de fala em pacientes com Implante Coclear, indicando a presença ou não de benefícios auditivos ao usuário. Desta forma, a pergunta chave da pesquisa bibliográfica foi “Existem benefícios auditivos em pacientes com Espectro da Neuropatia Auditiva usuários de Implante Coclear?”

Para a elaboração da revisão bibliográfica, as bases de dados escolhidas foram: *LILACS*, *SciELO* e *PubMed*. Foram utilizados quatro descritores em português e seus correspondentes em inglês, sendo estes: implante coclear (*cochlear implantation*), neuropatia auditiva (*auditory neuropathy*); dessincronia auditiva (*auditory dyssynchrony*) e dessincronia neural (*neural desynchronization*), utilizando o operador booleano AND para a realização do levantamento bibliográfico, exemplo: implante coclear AND neuropatia auditiva. Apenas o descritor implante coclear (*cochlear implantation*) estava indexado no DeCS (Descritores em Ciência da Saúde), os demais descritores foram escolhidos por meio de palavras-chaves de estudos que abordavam o Espectro da Neuropatia Auditiva.

4. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Os critérios de inclusão dos artigos foram: estudos realizados nos últimos 20 anos com participantes diagnosticados com Espectro da Neuropatia Auditiva e usuários do implante coclear uni e/ou bilateral; presença de dados audiométricos e realização de testes de percepção de fala. Foram excluídos os artigos escritos em outros idiomas que não inglês e português, estudos que associavam o Espectro da Neuropatia Auditiva à uma determinada síndrome e/ ou mutação genética e artigos de revisão de literatura.

5. ANÁLISE DOS DADOS

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas, por um revisor único auxiliado por um revisor experiente. Na primeira etapa foi realizada a combinação de dois descritores e inclusão de todos os estudos encontrados em um formulário para posterior análise. Na segunda etapa foi realizada a leitura do resumo dos artigos. Nesta etapa, todos os resumos que não apresentavam os critérios de inclusão estipulados na presente pesquisa, foram automaticamente eliminados. A terceira etapa consistiu na leitura na íntegra dos artigos selecionados e elaboração de resumo do presente estudo.

Dos artigos selecionados, foram extraídos para o formulário os nomes dos autores, título do estudo, periódico, ano de publicação, objetivo do estudo, tipo de estudo, características dos participantes, testes utilizados para avaliar a percepção de fala, marca e modelo do dispositivo do implante coclear, resultados encontrados nos testes audiológicos e de percepção de fala, e conclusão do estudo.

6. RESULTADOS

Foram encontrados 198 artigos nas três bases de dados pesquisadas. Destes, 44 artigos foram excluídos por estarem repetidos nas bases de dados retromencionadas. A leitura do resumo foi realizada nos 154 artigos selecionados. Destes, 68 artigos foram selecionados para a leitura do texto completo. Após a leitura, 18 artigos entraram na revisão bibliográfica (Quadro 1).

<Inserir Quadro 1>

Um dos critérios de inclusão foi a seleção de artigos com até 20 anos de publicação. Dos artigos selecionados, oito foram publicados entre 1999 a 2007^(6,7,8,9,10,11,12,13) e dez estudos foram publicados entre os anos de 2008 e 2016^(2,3,14,15,16,17,18,19,20,21).

Em relação ao tipo de estudo, cinco são estudos de caso^(6,7,8,10,11), cinco realizaram revisões retrospectivas de prontuários^(12,13,16,17,18), dois estudos foram retrospectivos^(15,19), um estudo prospectivo longitudinal⁽¹⁴⁾, um estudo de coorte prospectivo transversal⁽³⁾, um estudo de coorte⁽²¹⁾ e três estudos não apresentam o tipo de estudo na metodologia^(2,9,20).

Dos 18 estudos selecionados, oito compararam os participantes portadores de ENA com um grupo controle formado por indivíduos com perda auditiva neurossensorial^(2,6,7,9,13,15,18,21). Um estudo⁽¹⁹⁾ comparou dois grupos com ENA usuários de IC, sendo um implantado antes dos 24 meses e o outro implantado após 24 meses de idade.

A população infantil foi a mais pesquisada nos estudos levantados, sendo que 17 artigos abordaram essa faixa etária^(2,3,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21). Apenas um estudo de caso evidenciou os benefícios em um paciente adulto⁽¹¹⁾.

Quatro marcas de IC foram utilizadas nos estudos selecionados. A *Cochlear Corporation*, com os processadores de fala *Nucleus CI24M*^(7,11), *Nucleus CI24*⁽⁸⁾, *Nucleus 24M*⁽⁹⁾, *Nucleus 24R*⁽⁹⁾, *Nucleus 22*⁽¹²⁾, *Nucleus 24*^(3,12,14), *Nucleus CI24R*⁽¹³⁾, *Nucleus 24K*⁽²⁾, *Nucleus Freedom*^(14,16), *Nucleus Contour*⁽¹⁶⁾, *Nucleus 512*⁽¹⁶⁾, *CI24R CA*⁽²⁰⁾ e *CI24R ST*⁽²⁰⁾; *Advanced Bionics Corporation*, com os processadores de fala *Clarion CII*⁽¹⁰⁾, *HiRes 90K*⁽¹⁴⁾, *Clarion 1.2*⁽¹⁴⁾, *Clarion 90 K*⁽¹⁶⁾ e *90K*⁽²⁰⁾; *MED-EL*, com os processadores de fala *Combi 40+*⁽¹⁴⁾ e *Sonata*⁽¹⁴⁾; e *Nurotron*, com o processador de fala *CS-10A*⁽²⁰⁾. Quatro artigos apresentaram apenas a marca do IC^(15,17,18,21) e dois estudos não mencionaram os dados relativos à marca ou modelo de IC^(6,19).

Dentre os estudos selecionados, quatro apresentaram dados audiométricos nos períodos pré e pós-operatório^(6,7,12,13). Destes, dois apresentaram também os limiares tonais no período de adaptação do aparelho de amplificação sonora individual^(7,12). Apesar dos quatro estudos não mencionarem haver significância estatística entre os achados, foi possível observar uma evolução positiva dos limiares tonais após o uso do implante coclear, exemplo: pré operatório com limiares de 113,75 dBNA e pós operatório com limiares em 27,5 dBNA⁽¹²⁾.

Sete estudos apresentaram apenas os dados do período pré-operatório^(10,11,14,15,16,18,20). Um artigo apresentou diferença significativa ($p < 0.001$) entre um grupo com ENA e outro com PANS no período pré-operatório, evidenciando que os limiares tonais do grupo com PANS são mais elevados em relação ao grupo com ENA⁽¹⁵⁾. Cinco apresentaram apenas os dados pós-operatório^(2,3,9,19,21). No

período pré-IC, houve diferenças significativas entre um grupo com ENA e outro com PANS nas frequências de 1000Hz e 2000Hz ($p < 0.0142$ e 0.02 , respectivamente)⁽⁹⁾. No período pós-IC, a diferença entre dois grupos com ENA e PANS foi significativa apenas na frequência de 4000Hz⁽⁹⁾.

Um estudo apresentou apenas o resultado do limiar de reconhecimento de fala⁽⁸⁾. Outro estudo mostrou correlação significativa entre os limiares tonais no período pré-operatório e os dados de percepção de fala após o IC ($p \leq 0.05$)⁽¹⁷⁾.

Todos os testes de percepção de fala utilizados nos artigos selecionados são apresentados na Tabela 1.

<Inserir Tabela 1>

Seis estudos^(8,11,12,14,17,20) mostraram evolução nos testes de percepção de fala, quando comparado o pré e pós-IC. Um artigo⁽¹⁴⁾ mostrou resultados com diferença significativa ($p < 0.01$) entre dois grupos com ENA implantados antes e após seis meses de uso do dispositivo. Outro estudo⁽²⁰⁾ evidenciou que houve melhora significativa entre os dados de percepção de fala pré-IC e pós-IC após 12 e 24 meses do uso do IC ($p < 0.01$ e 0.0001 , respectivamente).

Nos estudos que fizeram comparação entre participantes com ENA e participantes com perda auditiva neurosensorial(PANS)^(2,7,8,9,15,18,21), os resultados não mostraram diferenças significativas entre os dois grupos, revelando que indivíduos com ENA apresentam resultados semelhantes aos apresentados pelo grupo controle com PANS. Três estudos^(10,13,19) apresentaram dados positivos apenas no pós-operatório, não sendo possível quantificar a evolução apresentada pelos participantes. Dentre eles, um estudo⁽¹⁰⁾ apresenta resultados significativos no

Mandarin Auditory Perception Test Battery (MAPTB) ($p < 0.01$). Outro estudo também apresentou resultados significativos ($p < 0.0001$) nos testes *Infant Toddler Meaningful Auditory Integration Scale (IT-MAIS)*, *Meaningful Auditory Integration Scale (MAIS)* e no *Categories of Auditory Performance (CAP)*⁽¹⁹⁾. Um estudo⁽¹³⁾ não apresentou dados estatísticos, porém o autor menciona que crianças que realizaram o IC antes dos quatro anos de idade e usaram o dispositivo por no mínimo dois anos, apresentaram excelentes resultados no teste de fonema.

Em relação às conclusões dos estudos, todos apresentaram conclusões favoráveis ao uso do IC por portadores de ENA. Os artigos^(12,14,20) apresentaram ressalvas quanto ao uso do IC em portadores de ENA, tanto em virtude da possível ocorrência de remissão espontânea até um ano de idade⁽¹²⁾, na presença de comorbidade que dificultem o processo terapêutico⁽¹⁴⁾, ou em alguns portadores que não conseguem desenvolver a percepção de fala e comunicação⁽²⁰⁾.

7. CONCLUSÃO

Após o levantamento bibliográfico realizado, foi possível observar que o Implante Coclear é um tratamento eficaz para portadores de Espectro da Neuropatia Auditiva. Tanto nos estudos que compararam esta população à indivíduos com perda auditiva neurossensorial, quanto nos estudos que compararam os indivíduos com Espectro da Neuropatia Auditiva nos períodos pré e pós-IC, foi possível observar a presença de benefícios, considerando os dados audiológicos e de testes de percepção de fala. Deste modo, pôde-se concluir que os pacientes portadores de Espectro da Neuropatia Auditiva apresentam benefícios auditivos com a utilização do Implante Coclear.

REFERÊNCIAS

1. Moret ALM, Costa AO. A conceituação e indicação do Implante Coclear. In: Boèchat EM et al. Tratado de Audiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015. p. 327-334.
2. Melo TM, Moret ALM, Bevilacqua MC. Speech production outcomes in children with Multichannel Cochlear Implants. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2008; 13(1): 45-51.
3. Carvalho ACM, Bevilacqua MC, Sameshima K, Filho OAC. Auditory Neuropathy / Auditory Dyssynchrony in children with Cochlear Implants. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011; 77(4): 481-487.
4. Bevilacqua MC, Moret ALM, Costa, AO. Conceituação e indicação do implante coclear. In: Bevilacqua MC et al. Tratado de audiologia. São Paulo: Livraria Santos; 2011. p. 407-425.
5. Bento RF et al. Tratado de implante coclear e próteses auditivas implantáveis. Rio de Janeiro: Thieme Publicações; 2014. p. 482.
6. Miyamoto RT, Kirk KI, Renshaw J, Hussain D. Cochlear Implantation in Auditory Neuropathy. *Laryngoscope.* 1999; 109: 181-185.
7. Trautwein PG, Sininger YS, Nelson R. Cochlear Implantation of Auditory Neuropathy. *J Am Acad Audiol.* 2000; 11: 309-315.
8. Shallop JK, Peterson A, Facer GW, Fabry LB, Driscoll CLW. Cochlear Implants in Five Cases of Auditory Neuropathy: Postoperative Findings and Progress. *Laryngoscope.* 2001; 111: 555-562.
9. Peterson A, Shallop J, Driscoll C, Breneman A, Babb J, Stoeckel R et al. Outcomes of Cochlear Implantation in Children with Auditory Neuropathy. *J Am Acad Audiol.* 2003; 14: 188-201.
10. Lin CY, Chen YJ, Wu JL. Cochlear implantation in a Mandarin Chinese-speaking child with auditory neuropathy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2005; 262: 139-141.
11. Katada A, Nanoka S, Harabuchi Y. Cochlear implantation in an adult patient with auditory neuropathy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2005; 262: 449-452.
12. Raveh E, Buller N, Badrana O, Attias J. Auditory neuropathy: clinical characteristics and therapeutic approach. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007; 28: 302-308.
13. Jeong SW, Kim LS, Kim BY, Bae WY, Kim JR. Cochlear implantation in children with auditory neuropathy: Outcomes and rationale. *Acta Oto-Laryngologica.* 2007; 558: 36-43.

14. Teagle HFB, Roush PA, Woodard JS, Hatch DR, Zdanski CJ, Buss E et al. Cochlear Implantation in Children with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder. *Ear Hear.* 2010; 31(3): 325-335.
15. Breneman AI, Gifford RH, DeJong MD. Cochlear Implantation in Children with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder: Long-Term Outcomes. *J Am Acad Audiol.* 2012; 23: 5- 17.
16. Pelosi S, Rivas A, Haynes DS, Bennett ML, Labadie RF, Hedley-Williams A et al. Stimulation Rate Reduction and Auditory Development in Poorly Performing Cochlear Implant Users With Auditory Neuropathy. *Otol Neurotol.* 2012; 33: 1502-1506.
17. Dean C, Felder G, Kim AH. Analysis of Speech Perception Outcomes Among Patients Receiving Cochlear Implants With Auditory Neuropathy Spectrum Disorder. *Otol Neurotol.* 2013; 34: 1610-1614.
18. Budenz CL, Telian SA, Arnedt C, Starr K, Arts HA, El-Kashlan HK et al. Outcomes of Cochlear Implantation in Children With Isolated Auditory Neuropathy Versus Cochlear Hearing Loss. *Otol Neurotol.* 2013; 34: 477-483.
19. Liu Y, Dong R, Li Y, Xu T, Li Y, Chen X et al. Effect of age at cochlear implantation on auditory and speech development of children with auditory neuropathy spectrum disorder. *Auris Nasus Larynx.* 2014; 41: 502-506.
20. Ji F, Li J, Hong M, Chen A, Jiao Q, Sun L et al. Determination of Benefits of Cochlear Implantation in Children with Auditory Neuropathy. *PLoS ONE.* 2015; 10(5): 1-14.
21. Attias J, Greenstein T, Peled M, Ulanovski D, Wohlgelernter J, Raveh E. Auditory Performance and Electrical Stimulation Measures in Cochlear Implant Recipients With Auditory Neuropathy Compared With Severe to Profound Sensorineural Hearing Loss. *Ear Hear.* 2016; 38(2): 184-193.

QUADRO 1

Quadro 1. Resumo dos estudos selecionados para a revisão de literatura

Autor/Título/Ano	Metodologia	Resultados Audiométricos	Resultados de Percepção de Fala	Conclusão
<p>Autores: Richard T. Miyamoto; Karen Iler Kirk; Julia Renshaw; Debra Hussain.</p> <p>Título: Cochlear Implantation in Auditory Neuropathy⁽⁶⁾.</p> <p>Periódico: The Laryngoscope.</p> <p>Ano: 1999.</p>	<p>- Estudo de caso.</p> <p>- 01 participante, sexo masculino, 4 anos de idade.</p> <p>- Grupo controle: 7 crianças com perda auditiva neurossensorial pós-lingual com IC Nucleus 22.</p> <p>- Teste utilizado: PBK.</p>	<p># Média dos limiares tonais pré-IC: 97 dBNA no participante com ENA e 103±8,1 dBNA no grupo com PANS.</p> <p># Média dos limiares tonais após a ativação do IC: 39 dBNA no participante com ENA e 33 dBNA no grupo com PANS.</p>	<p># PBK vogal:</p> <p>- pré-IC: 0% (ENA); 70% (GC).</p> <p>- pós-IC 6 meses: 70% (ENA); 90% (GC).</p> <p>- pós-IC 12 meses: 80% (ENA); 95% (GC).</p> <p># PBK consoante:</p> <p>- pré-IC: 0% (ENA); 60% (GC).</p> <p>- pós-IC 6 meses: 70% (ENA); 80% (GC).</p> <p>- pós-IC 12 meses: 65% (ENA); 85% (GC).</p>	<p>Embora o IC possa oferecer benefícios significativos para indivíduos com ENA, deve-se ter cuidado ao considerar esta tecnologia.</p>
<p>Autores: Patricia G. Trautwein; Yvonne S. Slinger; Ralph Nelson.</p> <p>Título: Cochlear Implantation of Auditory Neuropathy⁽⁷⁾.</p> <p>Periódico: Journal of the American Academy of Audiology.</p>	<p>- Estudo de caso.</p> <p>- 01 participante, sexo masculino, 18 meses.</p> <p>- Comparado com um grupo controle portador de PANS (10 crianças).</p> <p>- Testes utilizados: Sons de Ling, ESP e TAC.</p>	<p># Participante com ENA:</p> <p>- A média das frequências 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz e 4000 Hz, sem o uso de auxiliares de audição, foi de 103,75 dBNA bilateralmente.</p> <p>- A média das frequências 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz e 4000 Hz, com o AASI, foi de 56,25 dBNA na orelha direita e 51,25 dBNA na orelha esquerda.</p>	<p># Participante com ENA:</p> <p>- Sons de Ling: 23 no período pré-IC e 27 após o IC.</p> <p>- ESP: 4.</p> <p>- TAC: 3.</p> <p># Grupo controle com PANS (média):</p> <p>- Sons de Ling: 10,1 no período pré-IC e 27,5 após o IC.</p> <p>- ESP: 2,7.</p> <p>- TAC: 1,8.</p>	<p>Melhora significativa na percepção de fala foi encontrada após o IC em indivíduos portadores de ENA.</p>

<p>Ano: 2000.</p>		<p>- A média das frequências 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz e 4000 Hz, com o IC, foi de 40 dBNA.</p>		
<p>Autores: Jon K. Shallop; Ann Peterson; George W. Facer; Lee B. Fabry; Colin L. W. Driscoll.</p> <p>Título: Cochlear Implants in Five Cases of Auditory Neuropathy: Postoperative Findings and Progress⁽⁸⁾.</p> <p>Periódico: The Laryngoscope.</p> <p>Ano: 2001.</p>	<p>- Estudo de caso.</p> <p>- 05 crianças com ENA e usuárias do IC.</p> <p>- Idade entre 5 a 76 meses.</p> <p>- Testes utilizados: <i>ESP</i>, <i>GASP</i> e <i>MLNT</i>.</p>	<p>- O SRT variou de 25 a 40 dB.</p>	<p>- Todas as crianças não apresentaram discriminação de fala com ou sem o uso de aparelho auditivo.</p> <p>- Após o IC, todas crianças mostraram melhora na percepção da fala.</p> <p>- Todas crianças migraram da categoria 1 para a categoria 4 no <i>ESP</i>.</p>	<p>O implante coclear multicanal pode fornecer uma solução eficaz para pacientes com ENA.</p>

<p>Autores: Ann Peterson; Jon Shallop; Colin Driscoll; Alyce Breneman; Julie Babb; Ruth Stoeckel; Lee Fabry.</p> <p>Título: Outcomes of Cochlear Implantation in Children with Auditory Neuropathy⁽⁹⁾.</p> <p>Periódico: Journal of the American Academy of Audiology.</p> <p>Ano: 2003.</p>	<p>- 10 crianças com ENA foram pareadas com 10 crianças com perda auditiva causada por outras etiologias.</p> <p>- A média de idade das crianças com ENA foi de 64,1 meses e no grupo controle, a média de idade foi de 65,3 meses.</p> <p>- Testes utilizados: <i>ESP, GASP, PBK, MLNT, LNT e TAC.</i></p>	<p># Média dos limiares tonais após a ativação do IC (500, 1000, 2000 e 4000Hz): 30 dBNA nos participantes com ENA e 35 dBNA no grupo com PANS.</p> <p>- No pré-IC, as frequências de 1000Hz e 2000Hz mostraram resultados significativos entre os grupos ($p = 0,0142$ e $0,02$, respectivamente).</p> <p>- No pós-IC, apenas a frequência de 4000Hz apresentou resultados significativos entre os dois grupos ($p = 0,012$).</p>	<p>#Antes do IC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>MAIS</i>: 5,5% (ENA); 13% (GC). - <i>ESP</i> padrão: 6,25% (ENA); 5,4% (GC). - <i>IT-MAIS</i>: 12,5% (ENA); 5% (GC). - <i>ESP</i> monossílabos: 91% (ENA); 35,5% (GC). <p>#Após o IC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>MAIS</i>: 90,3% (ENA); 91,6% (GC). - <i>ESP</i> Monossílabos: 100% (ENA); 94% (GC). - Palavras do <i>GASP</i>: 91,6% (ENA); 92% (GC). - Sentenças do <i>GASP</i>: 90% (ENA); 66% (GC). - Palavras <i>LNT</i> (Difícil): 76% (ENA); 62,5% (GC). - Fonemas <i>LNT</i>: 73% (ENA); Não realizado (GC). - Palavras <i>MLNT</i>: 83% (ENA); 55% (GC). - <i>TAC</i> subteste 7: 80% (ENA); Não realizado (GC). - Sentenças <i>BKB</i>: 96% (ENA); 88% (GC). - <i>IT-MAIS</i>: 92,6% (ENA); 89,3% (GC). - Frases comuns: 90% (ENA); 94% (GC). - <i>ESP</i> padrão: 96% (ENA); 100% (GC). 	<p>Os resultados deste estudo demonstraram que não houve diferenças importantes no benefício do IC entre os dois grupos. Os autores defendem o uso de IC como uma opção viável para crianças com ENA.</p>
---	--	---	--	---

<p>Autores: Cheng-Yu Lin; Yi-Jen Chen; Jiunn-Liang Wu.</p> <p>Título: Cochlear implantation in a Mandarin Chinese-speaking child with auditory neuropathy⁽¹⁰⁾.</p> <p>Periódico: European Archives of Oto-Rhino-Laryngology.</p> <p>Ano: 2005.</p>	<p>- Estudo de caso.</p> <p>- 01 participante, sexo masculino, 3 anos de idade.</p> <p>- Testes utilizados: MAPTB.</p>	<p># Média do limiar tonal da criança sem equipamento auxiliar de audição: 102,5 dBNA na orelha direita e 105 dBNA na orelha esquerda.</p> <p># Média do limiar tonal da criança com aparelho de amplificação sonora: 52 dBNA na orelha direita e 58 dBNA na orelha esquerda.</p>	<p>- MAPTB pré-IC: 48,3%</p> <p>- MAPTB pós-IC: 78,3%</p> <p>- Os resultados de MAPTB foram significativos ($p < 0,01$).</p> <p>- Houve melhora significativa nos scores das habilidades de percepção da fala 3 meses após a ativação do IC.</p>	<p>O paciente obteve benefícios moderados nas habilidades de percepção de fala e comunicação pouco tempo após o IC. Os resultados pós-IC são semelhantes aos encontrados em crianças falantes de idiomas ocidentais. Para crianças com ENA que não se beneficiam da amplificação sonora, o IC pode ser uma boa alternativa.</p>
<p>Autores: Akihiro Katada; Satoshi Nonaka; Yasuaki Harabuchi .</p> <p>Título: Cochlear implantation in an adult patient with</p>	<p>- Estudo de caso.</p> <p>- 01 participante, sexo masculino, 34 anos de idade.</p> <p>- Testes Utilizados: <i>Japanese</i></p>	<p># Média dos limiares tonais pré-IC: 77,5 dBNA na orelha direita e 53,8 dBNA na orelha esquerda.</p> <p>- O autor não menciona os dados audiométricos pós-IC.</p>	<p># Resultados de discriminação auditiva pré-IC: 0% na orelha direita e 15% na orelha esquerda.</p> <p># Resultados de discriminação auditiva pós-IC (6 meses):</p> <p>- No reconhecimento de vogais, houve melhora de 20 para 70%.</p> <p>- No reconhecimento de</p>	<p>O estudo evidenciou que adultos com ENA podem obter benefícios com o uso do IC. A ENA não pode ser considerada um</p>

<p>auditory neuropathy⁽¹¹⁾.</p> <p>Periódico: European Archives of Oto-Rhino-Laryngology.</p> <p>Ano: 2005.</p>	<p><i>Monosyllable Word List e Japanese Vowel, Consonant, Word and Sentence Recognition Tests.</i></p>		<p>consoantes, houve melhora de 6 para 45%.</p> <p>- Nove meses após o IC, o paciente já era capaz de entender palavras simples por telefone.</p>	<p>fato que contraindique o IC. Conclui-se que o IC pode ser uma opção válida para pacientes portadores de ENA.</p>
<p>Autores: Eyal Raveh; Nora Buller; Ola Badrana; Joseph Attias.</p> <p>Título: Auditory neuropathy: clinical characteristics and therapeutic approach⁽¹²⁾.</p> <p>Periódico: American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery.</p> <p>Ano: 2007.</p>	<p>- Revisão retrospectiva de prontuários.</p> <p>- 26 crianças com ENA, sendo 20 do sexo masculino e 6 do sexo feminino.</p> <p>- Média de 13 meses (neonatos até 16 anos).</p> <p>- Tempo de acompanhamento de 1 a 5 anos.</p> <p>- 12 crianças receberam o IC.</p> <p>- Testes</p> <p>Utilizados: <i>IT-MAIS, MUSS, Sons de Ling e CAP.</i></p>	<p># Média dos limiares tonais pré-IC (500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz): 113,75 dBNA.</p> <p># Média dos limiares tonais com o uso de AASI (500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz): 80 dBNA.</p> <p># Média dos limiares tonais após a ativação do IC (500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz): 27,5 dBNA.</p>	<p>- 04 crianças foram avaliadas com o <i>IT-MAIS, MUSS, Sons de Ling e CAP</i>, antes e após o IC.</p> <p># Pré-IC: - <i>IT-MAIS</i>: 17,5%; <i>MUSS</i>: 3,12%; <i>Sons de Ling</i>: 0,75; e <i>CAP</i>: 1.</p> <p># Pós-IC: - <i>IT-MAIS</i>: 58,75%; <i>MUSS</i>: 28,75%; <i>Sons de Ling</i>: 5; e <i>CAP</i>: 3,5.</p>	<p>Embora o local provável de patologia seja o nervo coclear, a reabilitação com implante coclear produz bons resultados. Um pequeno grupo de pacientes com ENA demonstrou melhora espontânea durante o primeiro ano de vida, sugerindo que a decisão sobre IC não deve ser tomada antes de 1 ano de idade.</p>

<p>Autores: Sung-Wwook Jeong; Lee-Suk Kim; Bo-Young Kim; Woo-Yong Bae; Jae-Ryong Kim.</p> <p>Título: Cochlear Implantation in Children with Auditory Neuropathy: Outcomes and Rationale⁽¹³⁾.</p> <p>Periódico: Acta Oto-Laryngologica.</p> <p>Ano: 2007.</p>	<p>- Revisão retrospectiva de prontuários.</p> <p>- 09 crianças com ENA e usuárias do Implante Coclear.</p> <p>- 03 foram excluídas por apresentarem desordens cognitivas.</p> <p>- Para comparação, 6 crianças foram equiparadas com 12 crianças não portadoras da ENA.</p> <p>- Média de idade na data da implantação foi de 4,98±3,58 anos no grupo com ENA e 4,54±3,36 anos no grupo com PANS.</p> <p>- Testes utilizados: CAP e Lista de palavras monossílabas.</p>	<p># A média das frequências 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz e 3000 Hz, sem o uso de auxiliares de audição, variou de 78 dB a 90 dB. Em 3 crianças, não foi possível realizar o teste.</p> <p># Após o IC, a média dos limiares nas frequências 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz e 3000 Hz, variou de 20 a 40 dB. Em uma criança, não foi possível realizar o teste.</p>	<p>- 04 crianças que receberam o IC antes dos 4 anos e usaram por no mínimo 2 anos, apresentaram excelentes resultados no teste de fonema, variando de 87% a 96%.</p> <p>- Outras 04 crianças, duas com pouco uso do dispositivo e duas com implantação tardia (7 e 11,4 anos), apresentaram melhora lenta.</p>	<p>Não existiram diferenças estatisticamente significativas entre as crianças com PANS e as com ENA nas habilidades de percepção de fala pós-operatórias que foram medidas por testes de percepção em conjunto aberto.</p>
---	---	---	---	--

<p>Autores: Tatiana Mendes de Melo; Adriane Lima Mortari Moret; Maria Cecília Bevilacqua.</p> <p>Título: Speech production outcomes in children with Multichannel Cochlear Implants⁽²⁾.</p> <p>Periódico: Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.</p> <p>Ano: 2008.</p>	<p>- 05 crianças com ENA e 5 crianças com PANS usuárias de IC. Os dois grupos foram pareados de acordo com a idade e tempo de uso do IC.</p> <p>- A média de idade das crianças com ENA, no momento da avaliação, foi de 48 meses.</p> <p>- O tempo médio de uso do IC, nas crianças com ENA, foi de 10,4 meses.</p> <p>- Testes utilizados: Lista de Palavras Dissílabas e/ou Teste de Percepção de Fala para Crianças Menores de 5 Anos de Idade.</p>	<p># Média dos limiares tonais (campo livre) das crianças com ENA usuárias do IC (500Hz, 1000Hz e 2000Hz): 37 dBNA.</p> <p># Média dos limiares tonais (campo livre) das crianças com PANS usuárias do IC (500Hz, 1000Hz e 2000Hz): 28 dBNA.</p>	<p># Lista de palavras dissílabas (média):</p> <p>- Palavras: 17,5% (Grupo ENA); 40% (Grupo PANS). Três crianças com ENA (sujeitos 3, 4 e 9) e três com PANS (sujeitos 2, 6 e 8) não realizaram o teste.</p> <p>- Fonemas: 43,75% (Grupo com ENA); 60,6% (Grupo com PANS). Três crianças com ENA (sujeitos 3, 4 e 9) e três com PANS (sujeitos 2, 6 e 8) não realizaram o teste.</p> <p># Teste de Percepção de Fala para crianças a partir de 5 anos de idade (média):</p> <p>- Detecção: 100% (Grupo ENA e PANS).</p> <p>- Discriminação da voz: 100% (Grupo ENA); 92% (Grupo PANS).</p> <p>- Discriminação vocálica: 100% (Grupo ENA e PANS). O sujeito 2 (Grupo PANS) não realizou o teste.</p> <p>- Discriminação da extensão das vogais: 100% (Grupo ENA e PANS). O sujeito 2 (Grupo PANS) não realizou o teste.</p> <p>- Reconhecimento de palavras: 91,65% (Grupo ENA); 85,25% (Grupo PANS). Três crianças com ENA (sujeitos 1, 4 e 9) e uma com PANS (sujeito 2) não realizaram o teste.</p>	<p>O IC demonstrou ser um tratamento benéfico na ENA. Assim como nas crianças com deficiência auditiva neurosensorial, o tempo de privação sensorial auditiva também exerceu influência nas crianças com ENA, usuárias de IC.</p>
---	--	--	---	---

			- Compreensão de sentenças: 45% (Grupo ENA); 85% (Grupo PANS). Três crianças com ENA (sujeitos 1, 4 e 9) e três com PANS (sujeitos 2, 6 e 10) não realizaram o teste.	
<p>Autores: Holly F. B. Teagle; Patricia A. Roush; Jennifer S. Woodard; Debora R. Hatch; Carlton J. Zdanski; Emily Buss; Craig A. Buchman.</p> <p>Título: Cochlear Implantation in Children with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder⁽¹⁴⁾.</p> <p>Periódico: Ear & Hearing.</p> <p>Ano: 2010.</p>	<p>- Estudo prospectivo, longitudinal.</p> <p>- 52 crianças com ENA e usuárias do Implante Coclear.</p> <p>- Idade média de 70±46 meses.</p> <p>- Os participantes foram divididos em três grupos (A, B e C). Grupo A: não apresentavam tempo suficiente de uso do IC (<6 meses); Grupo B: formado por participantes com >6 meses de uso do IC, porém sem idade para realização dos testes de conjunto aberto; Grupo C: formado por aqueles aptos à realizar os testes</p>	<p># Média dos limiares tonais pré-IC da melhor orelha: 88±18 dBNA.</p> <p>- O autor não menciona os dados audiométricos pós-IC.</p>	<p># Grupo A: Não realizou os testes.</p> <p># Grupo B: - <i>IT-MAIS</i> pré-IC: 26±21%. - <i>IT-MAIS</i> pós-IC: 79±16%.</p> <p># Grupo C: - <i>PBK</i> fonemas pós-IC: 76±22%. - <i>PBK</i> palavras pós-IC: 54±34%.</p> <p>- Houve diferença significativa entre os grupos ($p < 0.01$).</p>	<p>Muitas crianças podem beneficiar-se do IC, embora algumas não venham a obter o benefício em função da falta de sincronia elétrica no nervo coclear ou em decorrência das comorbidades apresentadas pelos portadores de ENA.</p>

	em conjunto aberto.			
	<p>- Testes utilizados: <i>IT-MAIS, MAIS, ESP, PBK e MLNT ou LNT.</i></p>			
<p>Autores: Ana Claudia Martinho de Carvalho; Maria Cecília Bevilacqua; Koichi Sameshima; Orozimbo Alves Costa Filho.</p> <p>Título: Auditory Neuropathy / Auditory Dyssynchrony in children with Cochlear Implants⁽³⁾.</p> <p>Periódico: Brazilian Journal of Otorhinolaryngology .</p> <p>Ano: 2011.</p>	<p>- Estudo de coorte prospectivo transversal.</p> <p>- 18 crianças portadoras de ENA e usuárias do IC.</p> <p>- Testes utilizados: <i>GASP e Avaliação da Percepção dos Sons da Fala para Crianças Deficientes Auditivas - Lista de Palavras.</i></p>	<p># Média dos limiares tonais com o IC (500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz): 30 dBNA.</p>	<p>- 61% das crianças apresentaram reconhecimento de fala em conjunto fechado;</p> <p>- 33% foram capazes de reconhecer a fala em conjunto aberto;</p> <p>- 69% apresentaram apenas a detecção de sons.</p>	<p>O IC caracterizou-se como um efetivo recurso para o desenvolvimento das habilidades auditivas em 94% dos sujeitos portadores de ENA avaliados ao longo do estudo.</p>

<p>Autores: Alyce I. Breneman; Rene´ H. Gifford; Melissa D. DeJong.</p> <p>Título: Cochlear Implantation in Children with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder: Long-Term Outcomes⁽¹⁵⁾.</p> <p>Periódico: Journal of the American Academy of Audiology.</p> <p>Ano: 2012.</p>	<p>- Estudo retrospectivo.</p> <p>- 35 crianças com ENA e 35 crianças com PANS, usuárias de implante coclear e pareadas de acordo com o tempo de uso (10 a 121 meses).</p> <p>- Média de idade na data da implantação foi de 70,9 meses no grupo com ENA e 70,7 meses no grupo com PANS.</p> <p>- Testes utilizados: <i>IT-MAIS</i> ou <i>LittlEARS Auditory Questionnaire, ESP, GASP, NU-CHIPS, WIPI, MLNT, LNT e CNC.</i></p>	<p>- Resultados audiológicos indicaram simetria entre as orelhas.</p> <p># A média das frequências 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz no período pré-IC, em tom puro, foi de 83,8 dB no grupo das crianças com ENA e 97,7 dB no grupo das crianças com PANS.</p> <p>- O autor não menciona os limiares tonais pós-IC.</p> <p>- Houve diferença significativa entre os grupos nos limiares tonais pré-operatórios ($p < 0.001$).</p>	<p>- <i>LNT-Hard</i> ou <i>CNC</i>: 83,2±91,3% (ENA) e 77±15,8% (PANS).</p> <p>- <i>MLNT</i>: 81,3±13,2% (ENA) e 78±18,3% (PANS).</p> <p>- <i>GASP</i> palavras: 80% (ENA) e 79% (PANS).</p> <p>- <i>LittlEARS</i>: 32% (ENA) e 29,3% (PANS).</p> <p>- <i>MAIS</i>: 98% (ENA) e 98% (PANS).</p>	<p>Os resultados deste estudo demonstram que as crianças com ENA usuárias de IC alcançam resultados semelhantes em relação ao reconhecimento de fala como pares correspondente s com PANS.</p>
---	--	--	---	--

<p>Autores: Stanley Pelosi; Alejandro Rivas; David S. Haynes; Marc L. Bennett; Robert F. Labadie; Andrea Hedley-Williams; George B. Wanna.</p> <p>Título: Stimulation rate reduction and auditory development in poorly performing cochlear implant users with auditory neuropathy⁽¹⁶⁾.</p> <p>Periódico: Otology & Neurotology.</p> <p>Ano: 2012.</p>	<p>- Revisão retrospectiva de prontuários.</p> <p>- 22 participantes com ENA submetidos a cirurgia do implante coclear entre 1998 e 2011.</p> <p>- Testes utilizados: <i>IT-MAIS, PEACH, LittIEARS Auditory Questionnaire, NU-CHIPS, CNC, LNT, PBK e Babybio Sentences.</i></p>	<p># Média dos limiares tonais no pré-operatório foi de 73 dBNA, variando de 63 a 80dBNA.</p> <p># Média do <i>SAT</i> no pré-operatório foi de 68 dBNA, variando de 51 a 80dBNA.</p> <p>- O autor não menciona os dados audiométricos pós-IC.</p>	<p># Pré-IC:</p> <p>- <i>NU-CHIPS</i>: 60%;</p> <p>- <i>IT-MAIS</i>: 21% (8 participantes).</p> <p>- O <i>IT-MAIS</i> obteve diferença significativa ($p < 0,05$) em 9 participantes que apresentavam dados pré e pós-IC.</p>	<p>Na população de pacientes com ENA submetidos ao IC, observou-se uma variabilidade considerável no desenvolvimento auditivo. Os autores concluem que a redução de <i>NSR</i> (taxa de estimulação neural) pode promover o desenvolvimento auditivo em pacientes com ENA sem habilidades de percepção de fala, apesar do uso de IC há mais de 2 anos.</p>
<p>Autores: Clare Dean; Gabriel Felder; Ana H. Kim.</p> <p>Título: Analysis of Speech Perception Outcomes Among Patients Receiving</p>	<p>- Revisão retrospectiva de prontuários.</p> <p>- 27 indivíduos foram selecionados a partir dos</p>	<p>- A comparação dos limiares tonais pré-IC <i>versus</i> a percepção de fala após o IC mostrou correlação significativa entre os limiares tonais baixos no período pré-IC e os índices de percepção de</p>	<p># Grupo Bom:</p> <p>- A média de percepção de fala após o IC unilateral foi de $86,5 \pm 11,7\%$ (6 meses), $79,5 \pm 10,3\%$ (12 meses) e $87,3 \pm 8\%$ (24 meses).</p> <p>- A média de percepção de fala após o IC bilateral foi de $88 \pm 12\%$</p>	<p>Os indicadores prognósticos são importantes para direcionar o foco do tratamento. Se um possível indivíduo ruim</p>

<p>Cochlear Implants With Auditory Neuropathy Spectrum Disorder⁽¹⁷⁾.</p> <p>Periódico: Otology & Neurotology.</p> <p>Ano: 2013.</p>	<p>critérios de inclusão e exclusão.</p> <p>- 20 participantes foram considerados como "bons" e 7 como "ruins". O grupo do bons foram aqueles que alcançaram 70% nos testes NU-CHIPS e PBK e os ruins foram aqueles que alcançaram menos de 70%.</p> <p>- A idade média foi de 9,7 anos±7,8 anos.</p> <p>- Os participantes utilizavam o IC na modalidade unilateral, bimodal (AASI e IC) e bilateral.</p> <p>- Testes utilizados: NU-CHIPS ou PBK.</p>	<p>fala elevados após o IC ($p \leq 0.05$).</p>	<p>(6 meses), 97,3±4,6% (12 meses) e 90,2±7,1% (24 meses).</p> <p># Grupo Ruim:</p> <p>- Apenas 2 participantes tiveram resultados mensuráveis após 6 e 12 meses do uso do IC. Após 24 meses, 3 participantes tiveram resultados mensuráveis com IC unilateral e 1 participante com IC bilateral</p> <p>- A média de percepção de fala após o IC unilateral foi de 31±27% (6 meses), 37±18% (12 meses) e 50±25,5% (24 meses).</p> <p>- A média de percepção de fala após o IC bilateral foi de 60±28,3% (6 meses), 60,5±17,7% (12 meses) e 60% (24 meses).</p>	<p>for identificado precocemente com esses preditores, a equipe pode prestar mais atenção no suporte familiar e no ambiente doméstico, aumentando assim as chances de um resultado bem-sucedido.</p>
--	--	--	--	--

<p>Autores: Cameron L. Budenz; Steven A. Telian; Caroline Arnedt; Kelly Starr; Henry Alexander Arts; Hussam K. El-Kashlan; Terry A. Zwolan.</p> <p>Título: Outcomes of Cochlear Implantation in Children With Isolated Auditory Neuropathy Versus Cochlear Hearing Loss⁽¹⁸⁾.</p> <p>Periódico: Otology & Neurotology.</p> <p>Ano: 2013.</p>	<p>- Revisão retrospectiva de prontuários.</p> <p>- 17 participantes com ENA e usuários do IC.</p> <p>- A média de idade no momento da cirurgia foi de 34,06±17,53 meses.</p> <p>- 17 participantes com PANS e usuários do IC.</p> <p>- A média de idade no momento da cirurgia foi de 32,35±18,08 meses.</p> <p>- Testes utilizados: <i>IT-MAIS, ESP, PBK, GASP, MLNT ou LNT, NU-CHIPS e WIPI.</i></p>	<p># Média dos limiares tonais pré-IC nos participantes com ENA: 88,88±21,30 dBNA.</p> <p># Média dos limiares tonais pré-IC nos participantes com PANS: 103,82±13,06 dBNA.</p> <p>- O autor não menciona os dados audiométricos pós-IC.</p>	<p>- A categoria de linguagem no pré-operatório foi de 1,71±1,05 (ENA) e 1,41±1,18 (PANS).</p> <p>- Após 6 meses, o resultado médio foi de 4,63 (ENA) e 4 (PANS).</p> <p>- Após 12 meses, o resultado médio foi de 4 (ENA) e 4,5 (PANS).</p> <p>- Após 24 meses, o resultado médio da percepção de fala considerando a escala de 0 a 7 foi de 5 (ENA) e 5,91 (PANS).</p> <p>- Houve diferença significativa entre o período pré-IC e após 24 meses do IC nas categorias de fala ($p < 0.345$).</p>	<p>Crianças com diagnóstico de ENA sem distúrbios cognitivos ou de desenvolvimento associados, apresentam um nível comparável a outras crianças que requerem IC.</p>
--	--	--	--	--

<p>Autores: Yuying Liu; Ruijuan Dong; Yuling Li; Tianqiu Xu; Yongxin Li; Xueqing Chen; Shusheng Gong.</p> <p>Título: Effect of age at cochlear implantation on auditory and speech development of children with auditory neuropathy spectrum disorder⁽¹⁹⁾.</p> <p>Periódico: Auris Nasus Larynx.</p> <p>Ano: 2014.</p>	<p>- Estudo retrospectivo.</p> <p>- 10 crianças com ENA e usuárias do implante coclear.</p> <p>- Dois grupos: 1) Crianças que realizaram a cirurgia antes dos 24 meses; e 2) Crianças que realizaram a cirurgia após os 24 meses.</p> <p>- Testes utilizados: CAP, MAIS, IT-MAIS, LNT, MLNT, SIR e MUSS.</p>	<p># A média das frequências 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz e 4000 Hz, com o uso do IC, variou de 17,5 dB a 57,5 dB.</p>	<p>- Aproximadamente metade das crianças apresentaram melhora no desempenho das tarefas de reconhecimento de fala em conjunto aberto.</p> <p>- Houve diferença significativa nos resultados do <i>IT-MAIS/MAIS</i> e os resultados do <i>CAP</i> ($p < 0.0001$).</p>	<p>Crianças com ENA e usuárias do IC antes de 24 meses tendem a adquirir habilidades auditivas e de fala melhor do que crianças com IC que receberam o dispositivo após 24 meses.</p>
<p>Autores: Fei Ji; Jianan Li; Mengdi Hong; Aiting Chen; Qingshan Jiao; Li Sun; Sichao Liang; Shiming Yang.</p> <p>Título: Determination of Benefits of Cochlear Implantation in Children with Auditory Neuropathy⁽²⁰⁾.</p>	<p>- 08 participantes com ENA, pré-linguais e usuários de IC.</p> <p>- Idade variou de 13 a 48 meses.</p> <p>- Testes utilizados: MAIS, IT-MAIS, MESP.</p>	<p># Média das frequências 500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz na orelha esquerda: 103,95dB. Duas orelhas não foram testadas e outras duas estavam com o aparelho auditivo.</p> <p># Média das frequências 500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz na orelha direita: 98,75dB. Duas orelhas não foram testadas e uma</p>	<p># Pré-IC:</p> <p>- <i>MAIS/IT-MAIS</i>: 12,8±14,7%;</p> <p>- Detecção do som: 11,8±12%;</p> <p>- Percepção do som: 7,9±16%.</p> <p># Pós-IC:</p> <p>- <i>MAIS/IT-MAIS</i>: 66,5±18,4%;</p> <p>- Detecção do som: 75,1±22,2%;</p> <p>- Percepção do som: 61,9±14,7%.</p> <p>- Os dados foram significativos ($p < 0,01$).</p> <p># Pós-IC (4 crianças após 24</p>	<p>O IC beneficia crianças pré-linguais com ENA em diferentes graus. A audição de crianças pré-linguais com ENA pode ser desenvolvida com o uso do IC, enquanto</p>

<p>Periódico: PLoS ONE.</p> <p>Ano: 2015.</p>		<p>estava com o aparelho auditivo.</p> <p>- O autor não menciona os dados audiométricos pós-IC.</p>	<p>meses):</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>MAIS/IT-MAIS</i>: 66±25,6%; - Detecção do som: 73,2±28%; - Percepção do som: 56,3±31,7%. <p>- Os dados foram significativos ($p < 0,0001$).</p> <p># <i>MESP</i>: 7 crianças realizaram o teste.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duas passaram em todas categorias do teste. - Três não concluíram o teste. - Duas não progrediram da primeira categoria. 	<p>que o desempenho pós-operatório de reconhecimento de fala varia entre os indivíduos. No presente estudo, alguns indivíduos demonstraram melhor reconhecimento de fala e outros conseguiram uma cognição de fala eficaz na condição ruidosa. Já outros indivíduos não progrediram no reconhecimento de fala, e nenhum sujeito demonstrou comunicação social efetiva.</p>
---	--	---	---	--

<p>Autores: Joseph Attias; Tally Greenstein; Miriam Peled; David Ulanovski; Jay Wohlgelernter; Eyal Raveh.</p> <p>Título: Auditory Performance and Electrical Stimulation Measures in Cochlear Implant Recipients With Auditory Neuropathy Compared With Severe to Profound Sensorineural Hearing Loss⁽²¹⁾.</p> <p>Periódico: Ear & Hearing.</p> <p>Ano: 2016.</p>	<p>- Estudo de Coorte.</p> <p>- 16 participantes com ENA usuários de IC por pelo menos 3 anos.</p> <p>- 16 pacientes com PANS profunda bilateral compondo o grupo controle.</p> <p>- Testes Utilizados: Lista de palavras monossílabas, <i>Spondee Word Test</i> e lista de sentenças cotidianas.</p>	<p># Média dos limiares tonais pós IC (500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz):</p> <p>- 26,7 dBNA no grupo com ENA.</p> <p>- 28,4 dBNA no grupo com PANS.</p>	<p># Grupo com ENA:</p> <p>- Teste de palavras monossílabas: 81,3±15,1% no silêncio, 72,3±21,4% no ruído.</p> <p>- <i>Spondee word test</i>: 93,9±5,6% no silêncio, 83,4±12,1% no ruído.</p> <p>- Teste de sentenças cotidianas: 94,5±7,1% no silêncio, 86,2±10,7% no ruído.</p> <p># Grupo com PANS:</p> <p>- Teste de palavras monossílabas: 80,4±7,4% no silêncio, 72,1±13,6% no ruído.</p> <p>- <i>Spondee word test</i>: 95,3±5,5% no silêncio, 88,9±9,6% no ruído.</p> <p>- Teste de sentenças cotidianas: 97,9±2,5% no silêncio, 90,2±12,3% no ruído.</p>	<p>Pacientes com ENA apresentaram resultados auditivos semelhantes ou melhores a longo prazo após o IC quando comparados ao grupo com PANS.</p>
---	--	--	--	---

Legenda: ENA – Espectro da Neuropatia Auditiva; IC – Implante Coclear; PANS – Perda Auditiva Neurosensorial; GC – Grupo Controle; PBK – Phonetically Balanced Kindergarten Word List; TAC - Test of Auditory Comprehension; MAIS -Meaningful Auditory Integration Scale; IT-MAIS - Infant Toddler Meaningful Auditory Integration Scale; MUSS - Meaningful Use Speech Scale; CAP - Categories of Auditory Performance; ESP - Early Speech Perception Test; MLNT - Multisyllabic Lexical Neighborhood Test; LNT - Lexical Neighborhood tests; GASP - Glendonald Auditory Screening Procedure test; NU-CHIPS - Northwestern University-Children’s Perception of Speech; WIPI - Word Intelligibility by Picture Identification Test; CNC - Consonant Nucleus Consonant word lists; SRT – Speech Reception Threshold; SAT - Speech Awareness Threshold; SDT - Speech Awareness/detection; PEACH - Parents’ Evaluation of Aural/Oral Performance of Children scale; SIR - Speech Intelligibility Rating; MESP - Mandarin Early Speech Perception Test; MAPTB - Mandarin Auditory Perception Test Battery.

TABELA 1

Tabela 1. Testes de percepção de falas e frequência de ocorrência nos estudos selecionados

Teste	Abreviação	Nº de Estudos	Referência
<i>Infant Toddler Meaningful Auditory Integration Scale</i>	<i>IT-MAIS</i>	7	(12,14,15,16,18,19,20)
<i>Multisyllabic Lexical Neighborhood Test</i>	<i>MLNT</i>	6	(8,9,14,15,18,19)
<i>Early Speech Perception Test</i>	<i>ESP</i>	6	(7,8,9,14,15,18)
<i>Lexical Neighborhood tests</i>	<i>LNT</i>	6	(9,14,15,16,18,19)
<i>Phonetically Balanced Kindergarten Word List</i>	<i>PBK</i>	5	(6,9,14,17,18)
<i>Glendonald Auditory Screening Procedure test</i>	<i>GASP</i>	5	(3,8,9,15,18)
<i>Northwestern University-Children's Perception of Speech</i>	<i>NU-CHIPS</i>	4	(15,16,17,18)
<i>Meaningful Auditory Integration Scale</i>	<i>MAIS</i>	3	(14,19,20)
<i>Categories of Auditory Performance</i>	<i>CAP</i>	3	(12,13,19)
<i>Word Intelligibility by Picture Identification Test</i>	<i>WIPI</i>	2	(15,18)
<i>Test of Auditory Comprehension</i>	<i>TAC</i>	2	(7,9)
Sons de Ling	-	2	(7,12)
<i>Meaningful Use Speech Scale</i>	<i>MUSS</i>	2	(12,19)
<i>LittIEARS Auditory Questionnaire</i>		2	(15,16)
Lista de palavras monossílabas	-	2	(13,21)
<i>Consonant Nucleus Consonant word lists</i>	<i>CNC</i>	2	(15,16)
Teste de Percepção de Fala para Crianças Menores de 5 anos de idade	-	1	(2)
<i>Spondee Word Test</i>	-	1	(21)
<i>Mandarin Auditory Perception Test Battery</i>	<i>MAPTB</i>	1	(10)
<i>Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance of Children scale</i>	<i>PEACH</i>	1	(16)
<i>Mandarin Early Speech Perception Test</i>	<i>MESP</i>	1	(20)
Lista de Sentenças Cotidianas	-	1	(21)
Lista de palavras dissílabas	-	1	(2)
<i>Japanese Vowel, Consonant, Word and Sentence Recognition Tests</i>	-	1	(11)
<i>Japanese Monosyllable Word List</i>	-	1	(11)
<i>Babybio Sentences</i>	-	1	(16)
Avaliação da Percepção dos sons da Fala para Crianças Deficientes Auditiva – Lista de Palavras	-	1	(3)

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A revista CoDAS é uma publicação bilíngue Português/Inglês (ou Espanhol/Inglês) ou seja, são aceitos trabalhos originais, em Português, Inglês ou Espanhol. Os manuscritos aceitos em Português ou Espanhol deverão ser traduzidos para o Inglês, com os custos pagos pelos autores. A tradução para o Inglês deve ser feita por empresas indicadas pela revista CoDAS ou empresas com comprovada experiência em tradução de artigos científicos na área.

Os falantes nativos ou fluentes podem submeter o manuscrito diretamente em Inglês, e neste caso a publicação não será traduzida para o Português.

A qualidade da versão em Inglês será avaliada, e caso haja necessidade os autores serão responsáveis pelos custos da revisão da versão em Inglês.

Não há cobrança de taxa de submissão ou de publicação de artigos.

A CoDAS 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 www.icmje.org ou em <http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/index.html>. O número de identificação deverá ser apresentado ao final do resumo.

A CoDAS está alinhada com a política de boas práticas científicas, e portanto, atenta a casos de suspeita de má conduta científica, seja na elaboração de projetos, execução de pesquisas ou divulgação da ciência. O plágio e o autoplágio são formas de má conduta científica que envolvem a apropriação de ideias ou contribuição intelectual de outros, sem o devido reconhecimento em forma de citação. Sendo assim, adotamos o sistema Ithenticate para identificação de similaridades de texto que possam ser consideradas plágio. Ressalta-se que o conteúdo dos manuscritos é de inteira responsabilidade dos autores.

Tipos de Artigos

A revista publica os seguintes tipos de artigos: "Artigos originais", "Revisões sistemáticas com ou sem meta-análises", "Comunicações breves", "Relatos de casos", "Cartas ao editor".

Artigo original

Artigos destinados à divulgação de resultados de pesquisa científica e devem ser originais e inéditos. Sua estrutura deverá conter necessariamente os seguintes itens: resumo e descritores, abstract e keywords, introdução, método, resultados, discussão, conclusão e referências.

O resumo deve conter informações que incentivem a leitura do artigo e, assim, não conter resultados numéricos ou estatísticos. A introdução deve apresentar breve revisão de literatura que justifique os objetivos do estudo. O método deve ser descrito com o detalhamento necessário e incluir apenas as informações relevantes para que o estudo possa ser reproduzido. Os resultados devem ser interpretados, indicando a relevância estatística para os dados encontrados, não devendo, portanto, ser mera apresentação de tabelas, quadros e figuras. Os dados apresentados no texto não devem ser duplicados nas tabelas, quadros e figuras e/ou vice e versa. Recomenda-se que os dados sejam submetidos a análise estatística inferencial quando pertinente. A discussão não deve repetir os resultados nem a introdução, e a conclusão deve responder concisamente aos objetivos propostos, indicando clara e objetivamente qual é a relevância do estudo apresentado e sua contribuição para o avanço da Ciência. Das referências citadas (máximo 30), pelo menos 90% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos indexados da literatura nacional e estrangeira preferencialmente nos últimos cinco anos. Não devem ser incluídas citações de teses ou trabalhos apresentados em congressos científicos. O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas.

O número de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, bem como a afirmação de que todos os indivíduos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no caso de pesquisas envolvendo pessoas ou animais (assim como levantamentos de prontuários ou documentos de uma instituição) são obrigatórios e devem ser citados na sessão do método. O documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa bem como o Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido devem ser digitalizados e anexados no sistema, no momento da submissão do artigo.

Revisão sistemática com ou sem meta-análises

Artigos destinados a responder uma pergunta de pesquisa e analisar criticamente todas as evidências científicas a respeito dessa questão de pesquisa. Resultam de uma pesquisa metodológica com o objetivo de identificar, coletar e analisar, com estratégia adequada de busca para esse tipo de estudo, as pesquisas que testaram uma mesma hipótese, e reúnem os mesmos dados, dispõem estes dados em gráficos, quadros e/ou tabelas e interpretam as evidências. As revisões sistemáticas de literatura devem descrever detalhadamente o método de levantamento dos dados, justificar a escolha das bases de dados consultadas e indicar a relevância do tema e a contribuição para a Ciência. Os resultados numéricos dos estudos incluídos na revisão podem, em muitas circunstâncias, ser analisados estatisticamente por meio de meta-análise. Os artigos com meta-análise devem respeitar rigorosamente as normas indicadas para essa técnica. Revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir a estrutura: resumo e descritores, abstract e keywords, introdução, objetivos, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão e referências. Todos os trabalhos selecionados para a revisão sistemática devem ser listados nas referências. O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas.

Para mais informações acesse o Editorial Convidado: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S231717822015000500409&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt.

Relato de caso

Artigos que apresentam casos ou experiências inéditas, incomuns ou inovadoras, de caso único ou série de casos, com características singulares de interesse para a prática profissional, descrevendo seus aspectos, história, condutas e resultados observados. Deve conter: resumo e descritores, abstract e keywords, introdução (com breve revisão da literatura), apresentação do caso clínico, discussão, comentários finais e referências (máximo 15). O arquivo não deve conter mais do que 20 páginas. A apresentação do caso clínico deverá conter a afirmação de que os indivíduos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido, consentindo, desta forma, com a realização e divulgação da pesquisa e seus resultados. No caso de utilização de imagens de pacientes, no momento da submissão do artigo, deve-se anexar cópia do Consentimento Livre e Esclarecido dos mesmos, constando a aprovação para reprodução das imagens em periódicos científicos.

Comunicação breve

Artigos curtos de pesquisa, com o objetivo de apresentar resultados preliminares interessantes e com impacto para a área dos distúrbios da comunicação, audiologia e deglutição, com limite de 2500 palavras (da introdução à conclusão). Seguem o mesmo formato dos Artigos originais, devendo conter: resumo e descritores, abstract e keywords, introdução, método, resultados, discussão, conclusão e referências. Devem conter no máximo duas tabelas/quadros/figuras e 15 referências, das quais pelo menos 80% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira, preferencialmente nos últimos cinco anos.

Carta ao editor

Críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa, ou discussões de assuntos específicos da atualidade. As cartas serão publicadas a critério dos Editores. As cartas devem ser breves, com limite de até 1200 palavras.

Forma e preparação de manuscritos

As normas que se seguem devem ser obedecidas para todos os tipos de trabalhos e foram baseadas no formato proposto pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e publicado no artigo "Uniform requirements for manuscripts submitted to Biomedical journals", versão de abril de 2010, disponível em: <http://www.icmje.org/>.

SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

Serão aceitos para análise somente os artigos submetidos pelo Sistema de Editoração Online, disponível em <http://mc04.manuscriptcentral.com/codasscielo>. O

processo de avaliação dos manuscritos submetidos à CoDAS é composto por 3 etapas:

1. Avaliação técnica:

Todos os artigos submetidos são checados quanto aos requisitos descritos nas normas de submissão. Aqueles que não estejam de acordo ou não apresentem todos os documentos solicitados são devolvidos aos autores com as indicações para adequação. Artigos de acordo com as normas e acompanhados de todos os documentos necessários passam para a próxima etapa.

2. Avaliação de escopo e interesse:

Os artigos que passam na avaliação técnica são encaminhados para os Editores chefes, juntamente com o relatório de similaridade (via iThenticate). Os editores verificam o relatório de similaridade e realizam a avaliação científica preliminar quanto a área, escopo, relevância e interesse para publicação. Artigos com muitos problemas, fora de escopo ou sem relevância ou interesse para a missão da revista podem ser "Rejeitados imediatamente", como decisão editorial. Artigos com potencial de publicação seguem para avaliação por pares.

3. Avaliação por pares:

Os artigos são avaliados por no mínimo dois pareceristas da área de conhecimento da pesquisa, de instituições de ensino e/ou pesquisa nacionais e internacionais, de comprovada produção científica. Artigos podem receber parecer de "Aprovado", "Aprovado com pequenas modificações", "Aprovado com grandes modificações", "Rejeitado" e "Rejeitado com possibilidade de nova submissão". Os pareceres de recusa ou de aceite com modificações sempre são acompanhados da avaliação dos revisores, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento. Após as devidas correções e possíveis sugestões, o artigo será aceito se tiver dois pareceres favoráveis e rejeitado quando dois pareceres forem desfavoráveis. Na ocorrência de pareceres conflitantes, um dos Editores Associados da área pode ser consultado. Se houver dúvidas ou contestação de alguma decisão editorial os autores podem contatar os Editores Chefes que devem receber as justificativas e esclarecer as dúvidas do processo.

Os trabalhos em análise editorial não poderão ser submetidos a outras publicações, nacionais ou internacionais, até que sejam efetivamente publicados ou

rejeitados pelo corpo editorial. Somente o editor-chefe poderá autorizar a reprodução dos artigos publicados na CoDAS em outro periódico.

Em casos de dúvidas, os autores deverão entrar em contato com a secretaria executiva pelo e-mail: codas@editoracubo.com.br.

Documentos necessários para submissão:

- **Requisitos técnicos**

Devem ser incluídos, obrigatoriamente, os seguintes documentos:

a) carta assinada por todos os autores, contendo permissão para reprodução do material e transferência de direitos autorais, além de pequeno esclarecimento sobre a contribuição de cada autor. O documento deve estar digitalizado. No sistema tipifique como “Supplemental File NOT for Review”;

b) aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde foi realizado o trabalho, quando referente a pesquisas em seres humanos ou animais. O documento deve estar digitalizado. No sistema tipifique como “Supplemental File NOT for Review”;

c) cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo(s) sujeito(s) (ou seus responsáveis), autorizando o uso de imagem, quando for o caso. O documento deve estar digitalizado. No sistema tipifique como “Supplemental File NOT for Review”;

d) declaração de conflitos de interesse, quando pertinente. O documento deve estar digitalizado. No sistema tipifique como “Supplemental File NOT for Review”;

e) Página de identificação do manuscrito. Todos os dados de autoria devem estar na Página de identificação (veja abaixo como preparar esta página). O manuscrito não deve conter dados de autoria. No sistema tipifique como “Title Page”;

f) Tabelas, quadros, figuras, gráficos, fotografias e ilustrações devem estar citados no texto e apresentados no manuscrito, após as referências. Devem ser apresentados também em anexo, no sistema de submissão. Tabelas e quadros devem ser apresentadas em formato DOC ou DOCX. Figuras, gráficos, ilustrações e fotografias devem ser apresentadas no mínimo em 300 dpi, com boa resolução e nitidez. No sistema tipifique como “Table”, “Figure” ou “Image”;

g) Manuscrito (veja abaixo como preparar este documento). No sistema tipifique como “Main Document”.

- **Página de identificação**

Deve ser preparada em um arquivo à parte do manuscrito e conter:

- a) título do artigo, em Português (ou em Espanhol) e em Inglês. O título deve ser conciso, porém informativo;
- b) título do artigo resumido com até 40 caracteres;
- c) identificação dos autores: nome completo de cada autor, seguido do nome da instituição à qual está afiliado e a cidade, o estado e o país da instituição;
- d) nome do departamento e/ou da instituição onde o trabalho foi realizado bem como cidade, o estado e o país da instituição;
- e) nome, endereço institucional e e-mail do autor responsável e a quem deve ser encaminhada a correspondência;
- f) fontes de auxílio à pesquisa: indicar se houve fonte ou não e, se houver, indique qual é a fonte e qual é o número do processo;
- g) declaração de conflitos de interesse: indicar se há ou não conflito e, se houver, envie um texto curto explicitando o conflito;
- h) texto breve descrevendo a contribuição de cada autor listado; a CoDAS adota os critérios de autoria e contribuição do ICMJE.
- i) agradecimentos: inclui reconhecimento a pessoas ou instituições que colaboraram efetivamente com a execução da pesquisa. Devem ser incluídos agradecimentos às instituições de fomento que tiverem fornecido auxílio e/ou financiamentos para a execução da pesquisa, inclusive explicitando números de processos, quando for o caso.

PREPARO DO MANUSCRITO

O texto deve ser formatado em Microsoft Word, RTF ou WordPerfect, em papel tamanho ISO A4 (212x297mm), digitado em espaço duplo, fonte Arial tamanho 12, margem de 2,5cm de cada lado, justificado, com páginas numeradas em algarismos arábicos; cada seção deve ser iniciada em uma nova página, na seguinte sequência: título do artigo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, resumo e descritores, abstract e keywords, texto (de acordo com os itens necessários para a seção para a qual o artigo foi enviado), referências, tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) citados no texto e anexos, ou apêndices, com suas respectivas legendas. A extensão do manuscrito (incluindo título, resumo e abstract,

texto, tabelas, quadros, figuras, anexos e referências) não deve ultrapassar as indicações mencionadas na descrição:

- Artigos originais 30 páginas;
- Revisões sistemáticas ou meta-análises
- 30 páginas;
- Relatos de casos 20 páginas;
- Comunicações breves 2500 palavras;
- Cartas aos editores 1200 palavras.

Tabelas, quadros, figuras, gráficos, fotografias e ilustrações devem estar citados no texto e apresentados no manuscrito, após as referências e ser apresentados também em anexo no sistema de submissão, tal como indicado acima. A parte do manuscrito, em uma folha separada, apresente a página de identificação, tal como indicado anteriormente. O manuscrito não deve conter dados de autoria – estes dados devem ser apresentados somente na Página de Identificação.

Título, Resumo e descritores

O manuscrito deve ser iniciado pelo título do artigo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, seguido do resumo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, de não mais que 250 palavras. Deverá ser estruturado de acordo com o tipo de artigo, contendo resumidamente as principais partes do trabalho e ressaltando os dados mais significativos.

Assim, para Artigos originais, a estrutura deve ser, em Português: objetivo, método, resultados, conclusão; em Inglês: purpose, methods, results, conclusion. Para Revisões sistemáticas ou meta-análises a estrutura do resumo deve ser, em Português: objetivo, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão; em Inglês: purpose, research strategies, selection criteria, data analysis, results, conclusion. Para Relatos de casos o resumo não deve ser estruturado. Abaixo do resumo, especificar no mínimo cinco e no máximo dez descritores/keywords que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) publicado pela Bireme que é uma tradução do MeSH (Medical Subject Headings) da National Library of Medicine e disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Texto

Deverá obedecer a estrutura exigida para cada tipo de trabalho. A citação dos autores no texto deverá ser numérica e sequencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos, sem data e preferencialmente sem referência ao nome dos autores, como no exemplo:

"... Qualquer desordem da fala associada tanto a uma lesão do sistema nervoso quanto a uma disfunção dos processos sensório-motores subjacentes à fala, pode ser classificada como uma desordem motora(11-13)..."

Palavras ou expressões em Inglês que não possuam tradução oficial para o Português devem ser escritas em itálico. Os numerais até dez devem ser escritos por extenso.

No texto deve estar indicado o local de inserção das tabelas, quadros, figuras e anexos, da mesma forma que estes estiverem numerados, sequencialmente. Todas as tabelas e quadros devem ser em preto e branco; as figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) podem ser coloridas.

Tabelas, quadros e figuras devem ser dispostos ao final do artigo, após as referências e ser apresentados também em anexo no sistema de submissão, tal como indicado acima.

Referências

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto, e identificadas com números arábicos. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado "Vancouver Style", conforme exemplos abaixo, e os títulos de Journal Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine e disponibilizados no endereço: <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>. Para todas as referências, citar todos os autores até seis. Acima de seis, citar os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

Recomendações gerais:

- Utilizar preferencialmente referências publicadas em revistas indexadas nos últimos cinco anos.
- Sempre que disponível devem ser utilizados os títulos dos artigos em sua versão em inglês.

- Devem ser evitadas as referências de teses, dissertações ou trabalhos apresentados em congressos científicos.

Artigos De Periódicos

Shriberg LD, Flipsen PJ Jr, Thielke H, Kwiatkowski J, Kertoy MK, Katcher ML et al. Risk for speech disorder associated with early recurrent otitis media with effusions: two retrospective studies. J Speech Lang Hear Res. 2000;43(1):7999.

Livros

Northern J, Downs M. Hearing in children. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.
Capítulos de Livros Rees N. An overview of pragmatics, or what is in the box? In: Irwin J. Pragmatics: the role in language development. La Verne: Fox; 1982. p. 113.

Capítulos de Livros (mesma autoria)

Russo IC. Intervenção fonoaudiológica na terceira idade. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. Distúrbios da audição: a presbiacusia; p. 5182.

Documentos Eletrônicos

ASHA: American Speech and Hearing Association [Internet]. Rockville: American SpeechLanguageHearing Association; c19972008. Otitis media, hearing and language development. [cited 2003 Aug 29]; [about 3 screens] Available from: http://www.asha.org/consumers/brochures/otitis_media.htm.

Tabelas

Apresentar as tabelas separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento e apresenta-las também em anexo, no sistema de submissão. As tabelas devem ser digitadas com espaço duplo e fonte Arial 8, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Todas as tabelas deverão ter título reduzido, autoexplicativo, inserido acima da tabela. Todas as colunas da tabela devem ser identificadas com um cabeçalho. No rodapé da tabela deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. O número de tabelas deve ser apenas o suficiente para a descrição dos dados de maneira concisa, e não devem repetir informações apresentadas no corpo do texto. Quanto à forma de apresentação, devem ter traçados horizontais separando o

cabeçalho, o corpo e a conclusão da tabela. Devem ser abertas lateralmente. Serão aceitas, no máximo, cinco tabelas.

Quadros

Devem seguir a mesma orientação da estrutura das tabelas, diferenciando apenas na forma de apresentação, que podem ter traçado vertical e devem ser fechados lateralmente. Serão aceitos no máximo dois quadros. Apresentar os quadros separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento e apresenta-los também em anexo, no sistema de submissão.

As figuras deverão ser encaminhadas separadamente do texto, ao final do documento, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Todas as figuras devem ser apresentadas também em anexo, no sistema de submissão.

Todas as figuras deverão ter qualidade gráfica adequada (podem ser coloridas, preto e branco ou escala de cinza, sempre com fundo branco), e apresentar título em legenda, digitado em fonte Arial 8. Para evitar problemas que comprometam o padrão de publicação da CoDAS, o processo de digitalização de imagens ("scan") deverá obedecer aos seguintes parâmetros: para gráficos ou esquemas usar 800 dpi/bitmap para traço; para ilustrações e fotos usar 300 dpi/RGB ou grayscale. Em todos os casos, os arquivos deverão ter extensão .tif e/ou.jpg. Também serão aceitos arquivos com extensão .xls (Excel), .eps, .wmf para ilustrações em curva (gráficos, desenhos, esquemas). Se as figuras já tiverem sido publicadas em outro local, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor e constando a fonte na legenda da ilustração. Serão aceitas, no máximo, cinco figuras.

Legendas

Apresentar as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos.

Abreviaturas e siglas

Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. As abreviaturas e siglas usadas em tabelas, quadros, figuras e anexos

devem constar na legenda com seu nome por extenso. As mesmas não devem ser usadas no título dos artigos e nem no resumo.

Propriedade intelectual

Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons do tipo atribuição BY. A revista online tem acesso aberto e gratuito.