

Nayara Freitas Fernandes¹
 Elisabete Honda Yamaguti¹
 Marina Morettin¹
 Orozimbo Alves Costa¹

Descritores

Perda Auditiva
 Percepção da Fala
 Criança
 Avaliação
 Audição

Keywords

Child
 Evaluation
 Speech Perception
 Hearing
 Hearing Loss

Endereço para correspondência:

Nayara Freitas Fernandes
 Centro de Pesquisas Audiológicas
 da Sessão de Implante Coclear do
 Hospital de Reabilitação de Anomalias
 Craniofaciais (HRAC/USP)
 Rua Silvio Marchione, 3-20, Vila
 Universitária, Bauru (SP), Brasil,
 CEP: 17012-900.
 E-mail: nayara_freitas_fernandes@yahoo.com.br

Recebido em: 01/11/2014

Aceito em: 02/05/2015

CoDAS 2016;28(1):22-6

Percepção de fala em deficientes auditivos pré-linguais com desordem do espectro da neuropatia auditiva usuários de aparelho auditivo de amplificação sonora

Speech perception in users of hearing aid with auditory neuropathy spectrum disorder

RESUMO

Objetivo: Analisar a percepção de fala em crianças portadoras de deficiência auditiva pré-lingual com desordem do espectro da neuropatia auditiva (DENA) usuárias de aparelho de amplificação sonora individual (AASI) bilateral. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo e exploratório realizado no Centro de Pesquisas Audiológicas da Sessão de Implante Coclear do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC/USP). Foram avaliadas 4 crianças com idade variando entre 8 anos e 3 meses e 12 anos e 2 meses. Foram utilizados: listas de palavras monossílabas, dissílabas, palavras sem sentido e sentenças, Escala de Integração Auditiva Significativa para Crianças Pequenas (IT-MAIS) e Questionário de Avaliação da Linguagem Oral (MUSS), categorias de linguagem e audição. Todas as listas foram aplicadas em cabine acústica, à viva-voz, em campo livre, no silêncio. **Resultados:** Os resultados apresentaram média de 69,5% para a lista de palavras monossílabas, 87,75% para a lista de palavras dissílabas, 89,92% para a lista de sílabas sem sentido e 92,5% para a lista de sentenças. **Conclusão:** O processo terapêutico aplicado, que incluiu o uso do AASI bilateral, foi extremamente satisfatório, uma vez que possibilitou o desenvolvimento máximo das habilidades auditivas.

ABSTRACT

Purpose: To analyze speech perception in children with pre-lingual hearing loss with auditory neuropathy spectrum disorder users of bilateral hearing aid. **Methods:** This is a descriptive and exploratory study carried out at the Research Center Audiological (HRAC/USP). The study included four children aged between 8 years and 3 months and 12 years and 2 months. Lists of monosyllabic words, two syllables, nonsense words and sentences, the Infant Toddler–Meaningful Auditory Integration Scale (IT–MAIS) and the Meaningful Use of Speech Scale (MUSS), hearing, and language categories were used. All lists were applied in acoustic booth, with speakers, in free field, in silence. **Results:** The results showed an average 69.5% for the list of monosyllabic words, 87.75% for the list of two-syllable words, 89.92% for the list of nonsense syllables, and 92.5% for the list of sentences. **Conclusion:** The therapeutic process that includes the use of bilateral hearing aid was extremely satisfactory, since it allowed the maximum development of auditory skills.

Trabalho realizado no Centro de Pesquisas Audiológicas, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo – USP – Bauru (SP), Brasil.

(1) Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo – USP – Bauru (SP), Brasil.

Fonte de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP.

Conflito de interesses: nada a declarar.

INTRODUÇÃO

As habilidades auditivas e de comunicação são traços distintivos da existência humana, sendo as maiores contribuintes para o bem-estar de qualquer indivíduo. Entretanto, a privação sensorial auditiva afeta o desenvolvimento da função da audição e da linguagem oral, podendo trazer implicações emocionais, educacionais, sociais e culturais⁽¹⁾.

A desordem do espectro da neuropatia auditiva (DENA) é uma disfunção nas sinapses das células ciliadas internas e/ou nervo auditivo. O indivíduo com DENA apresenta o funcionamento das células ciliadas externas, porém a função do nervo vestibulo-coclear encontra-se alterada⁽²⁾. As características clínicas incluem desde limiares auditivos tonais dentro da normalidade até perda auditiva bilateral de grau severo e/ou profundo⁽²⁻⁴⁾. É importante ressaltar que a DENA pode ser encontrada em indivíduos de todas as idades⁽⁵⁾ e que existem várias possibilidades do local exato da alteração, ou seja, a DENA pode ser causada por falhas da função das células ciliadas internas e/ou junção sináptica entre essas células e as fibras do VIII par craniano, e/ou nas próprias fibras do VIII par craniano, e/ou na base bioquímica e liberação dos neurotransmissores, ou ainda pode ser uma combinação das estruturas citadas⁽²⁾.

As causas dessa alteração podem estar associadas à história familiar, à permanência em UTI Neonatal, à hiperbilirrubinemia, ao nascimento prematuro e à asfixia neo e perinatal, ou ainda a síndromes, como, por exemplo, a síndrome de Charcot-Marie-Tooth, ataxia de Friedreich e síndrome de Mohr Tranebjærg. Dessa forma, é importante considerar que o diagnóstico precoce e preciso se torna fundamental nesses pacientes^(2,3).

Na população infantil, as características clínicas da DENA podem determinar dificuldades adicionais para o desenvolvimento das habilidades auditivas. Desse modo, a habilitação e a reabilitação auditiva em crianças com DENA são um desafio, pois, nessa população, a alteração da função neural pode ou não levar ao comprometimento da percepção auditiva; nos casos em que são diagnosticadas essas dificuldades, seu desenvolvimento biopsicossocial pode ser afetado.

Diante dessa complexidade do quadro da DENA, diferentes opções de tratamento têm sido consideradas e indicadas. Quando há necessidade de intervenção por meio de dispositivos eletrônicos, os recursos estendem-se desde a utilização do aparelho de amplificação sonora individual (AASI), sistema de frequência modulada (Sistema FM) ou implante coclear (IC).

Em relação ao uso do AASI por essa população, quando é indicado como estratégia de reabilitação, ele estimula a audição residual, podendo melhorar os limiares auditivos⁽⁶⁾. Alguns autores relataram que o AASI pode contribuir para uma melhor detecção auditiva dos sons^(3,6), porém não ocorre necessariamente uma melhora na discriminação auditiva⁽⁷⁾.

Em um estudo⁽⁸⁾ com crianças com DENA usuárias de AASI, os autores encontraram melhora significativa do quadro auditivo, tanto para os resultados dos testes de percepção de fala realizados no silêncio quanto na avaliação de audiometria em campo livre com pesquisa do ganho funcional em crianças com DENA.

Outro estudo⁽⁹⁾ relatou que crianças com DENA usuárias de AASI foram capazes de alcançar discurso global comparável com os resultados de percepção da fala de crianças com DENA usuárias de IC.

Dessa forma, o que se percebe com o levantamento dos estudos realizados com a população de crianças com DENA usuárias de AASI é que os resultados relacionados ao desempenho auditivo e os benefícios por meio do uso desse dispositivo são amplamente variáveis. Além disso, há poucas evidências científicas relacionadas à avaliação do reconhecimento da fala em crianças com DENA usuárias de AASI. Desse modo, esta pesquisa teve como objetivo analisar a percepção de fala em crianças portadoras de deficiência auditiva pré-lingual com DENA usuárias de AASI bilateral.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório realizado no Centro de Pesquisas Audiológicas da Sessão de Implante Coclear do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC/USP), na cidade de Bauru (SP), Brasil.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pesquisas Audiológicas da Sessão de Implante Coclear do HRAC/USP, sob o processo n° 199/2011. Todos os sujeitos que participaram deste estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a composição da amostra, foram adotados alguns critérios de inclusão:

- crianças com idade inferior a 18 anos, com diagnóstico de DENA, verificado pela ausência ou presença parcial de respostas na pesquisa do PEATE, presença de emissões otoacústicas evocadas identificadas na primeira avaliação realizada e/ou presença do microfonismo coclear e ausência de reflexos acústicos;
- grau de perda auditiva de leve a moderado;
- usuárias de AASI bilateral.

Foram excluídos do estudo os sujeitos que não conseguiram realizar o teste de percepção da fala e os sujeitos que não concordaram em participar desta pesquisa.

Desse modo, o presente estudo foi composto por uma amostra de quatro crianças usuárias de AASI, atendidas no Centro de Pesquisas Audiológicas da Sessão de Implante Coclear do HRAC/USP. A idade da amostra variou entre 8 anos e 3 meses e 12 anos e 2 meses, e o tempo de uso de AASI, entre 5 anos e 8 meses e 9 anos e 3 meses. Todos os participantes utilizavam o AASI diariamente por, no mínimo, nove horas.

No Quadro 1 segue a caracterização dos participantes quanto a gênero, fator de risco, idade na intervenção audiológica, tempo de uso do AASI e idade na avaliação.

No Quadro 2 segue a descrição da casuística relacionada as informações dos exames audiológicos.

Os procedimentos para avaliação da percepção da fala foram: lista de reconhecimento de vocábulos monossílabos e dissílabos; lista de reconhecimento de sílabas sem sentido; lista de reconhecimento de sentenças⁽¹⁰⁾. Todas as listas foram

aplicadas em cabine acústica em sistema de campo livre, na condição de silêncio.

Foi realizada uma análise retrospectiva dos dados registrados no prontuário dos participantes referentes a Escala de Integração Auditiva Significativa para Crianças Pequenas (IT-MAIS)⁽¹¹⁾, Questionário de Avaliação da Linguagem Oral (MUSS)⁽¹²⁾, categoria de linguagem, conforme a classificação sugerida por Bevilacqua et al.⁽¹³⁾, e categoria de audição, segundo a proposta de classificação do desenvolvimento das habilidades de audição sugerida por Geers⁽¹⁴⁾. Também foi realizada a pesquisa dos limiares audiométricos tonais em campo livre com os aparelhos auditivos de amplificação sonora.

Previamente, a avaliadora esclareceu as possíveis dúvidas dos participantes, sem interferir de forma alguma nas suas respostas. É válido salientar que todos os participantes realizaram a avaliação da percepção da fala sem o auxílio da leitura orofacial (LOF) e com o uso de AASI bilateral.

Os resultados foram expressos em porcentagem de acertos, que variou de 0 a 100%. Quanto maior a pontuação obtida nos testes, melhor foi considerado seu desempenho.

RESULTADOS

Os resultados individuais obtidos na aplicação do teste de percepção da fala estão representados na Tabela 1.

A Tabela 2 expõe os dados das crianças com DENA usuárias de AASI obtidos na aplicação do teste de percepção da fala, relacionado aos seguintes aspectos: média, desvio padrão, máximo e mínimo.

Observou-se que, em relação à avaliação dos pais quanto ao desenvolvimento auditivo da criança, avaliado pelo questionário IT-MAIS, antes da intervenção, os resultados variaram entre 0 e 2,5%. Após o uso do AASI, os resultados variaram entre 60 (1 ano de uso do AASI) e 100% (3 anos de uso do

Quadro 1. Caracterização da amostra

Sujeitos	Gênero	Fator de risco	Idade na intervenção audiológica	Tempo de uso do AASI	Idade na avaliação
1	Masculino	Hiperbilirrubenemia	2 anos e 3 meses	7 anos e 10 meses	10 anos e 1 mês
2	Masculino	Prematuridade/meningite	6 meses	8 anos e 6 meses	9 anos
3	Masculino	Prematuridade/hiperbilirrubenemia	2 anos e 7 meses	5 anos e 8 meses	8 anos e 3 meses
4	Masculino	Prematuridade/permanência na UTI	2 anos e 11 meses	9 anos e 3 meses	12 anos e 2 meses

Legenda: AASI = aparelho auditivo de amplificação sonora individual; UTI = unidade de terapia intensiva

Quadro 2. Descrição dos achados audiológicos da amostra

Sujeitos	Timpanometria	Reflexo (contra e isplateral)	Grau da perda auditiva	PEATE (presença ou ausência)	EOA-T	EOA-DP
1	Tipo A	Ausente	Perda auditiva moderada bilateral	Ausente com presença de microfonismo coclear bilateral	Ausente em todas as frequências bilaterais	Ausente em todas as frequências bilaterais
2	Tipo A	Ausente	Perda auditiva moderadamente severa bilateral	Ausente com presença de microfonismo coclear bilateral	Presente em todas as frequências bilaterais	–
3	Tipo A	Ausente	Perda auditiva moderada bilateral	Ausente com presença de microfonismo coclear bilateral	Ausente em todas as frequências bilaterais	OD: Ausente em todas as frequências OE: presente na frequência de 2.5 kHz
4	Tipo A	Ausente	Perda auditiva moderada bilateral	Ausente com presença de microfonismo coclear bilateral	Ausente em todas as frequências bilaterais	Ausente em todas as frequências bilaterais

Legenda: EOA-T = emissões otoacústicas transientes; EOA-DP = emissões otoacústicas produto de distorção; PEATE = potenciais evocados auditivos de tronco encefálico; OD = orelha direita; OE = orelha esquerda

Tabela 1. Valores individuais obtidos na aplicação do teste de percepção de fala de crianças com desordem do espectro da neuropatia auditiva usuárias de aparelho auditivo de amplificação sonora bilateral

Sujeitos	Teste de percepção da fala			
	Casuística (n=4)			
	Monossílabos	Dissílabos	Sílabas sem sentido	Sentenças
	%	%	%	%
1	70,00	76,00	60,00	72,00
2	80,00	88,00	84,00	99,00
3	92,00	96,00	73,00	98,00
4	92,00	94,00	84,00	100,00

Tabela 2. Resultados obtidos na aplicação do teste de percepção de fala em crianças com desordem do espectro da neuropatia auditiva usuárias de aparelho auditivo de amplificação sonora

	Teste de percepção da fala			
	Casuística (n=4)			
	Monossílabos	Dissílabos	Sílabas sem sentido	Sentenças
	%	%	%	%
Média	69,50	87,80	89,90	92,50
Desvio padrão	11,50	8,90	11,40	13,50
Mínimo	70,00	76,00	60,00	72,00
Máximo	96,00	94,00	84,00	100,00

AASI). Quanto ao questionário MUSS, os resultados antes da intervenção variaram entre 0 e 1,5%; após o uso do AASI, os resultados variaram entre 40 (1 ano de uso do AASI) e 100% (3 anos de uso do AASI).

Todas as crianças deste estudo apresentaram o reconhecimento de palavras em conjunto aberto, compatível com a categoria de audição 6⁽¹⁴⁾, e são fluentes na linguagem oral, apresentando o desenvolvimento das habilidades de linguagem conforme a categoria 5⁽¹³⁾. É importante salientar que todas as crianças deste estudo realizam terapia fonoaudiológica para trabalhar apenas dificuldades escolares.

Os limiares audiométricos tonais em campo livre, apresentados pelos participantes deste estudo com o uso dos aparelhos de amplificação sonora, podem ser observados por meio da Tabela 3.

DISCUSSÃO

Os achados deste estudo permitiram observar que os indivíduos com DENA usuáries de AASI bilateral, participantes deste estudo, apresentaram alto índice de desempenho nos testes de percepção de fala realizados.

Quando verificado na literatura o que os autores da área relatam sobre a indicação de AASI para habilitação e reabilitação entre os casos de DENA, é possível notar que há diferentes posicionamentos dos estudiosos em relação a essa indicação; ou seja, alguns relatam que o desenvolvimento das habilidades auditivas por meio do uso do AASI em crianças com DENA não é atingido de forma adequada e efetiva e, por isso, a indicação do IC é a melhor opção de tratamento destes casos. Porém, outros estudiosos relatam que é possível o desenvolvimento das habilidades auditivas, exclusivamente por meio do uso do AASI, em crianças com DENA.

Segundo Hood⁽⁵⁾, alguns indivíduos adultos com DENA relataram pouco ou até nenhum benefício com o uso do AASI. Outros autores também referiram que indivíduos com DENA usuáries de AASI não relataram melhora do desempenho com o uso desse dispositivo⁽¹⁵⁾. Entretanto, estudos^(16,8) relataram que o uso dos AASI em sujeitos com DENA melhorou o reconhecimento de fala em até 30%.

Neste estudo, os resultados demonstraram que todas as crianças apresentaram resultados satisfatórios com o uso do AASI, sendo que os valores apresentaram média estimada de 69,5% para a lista de palavras monossílabas, 87,75% para a lista de palavras dissílabas, 89,92% para a lista de sílabas sem sentido e 92,5% para a lista de sentenças. Estes resultados mostram

Tabela 3. Limiares tonais em campo livre com o aparelho de amplificação sonora dos sujeitos avaliados

Indivíduos	Frequências					
	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	3 KHz	4 KHz
1	20 dB	20 dB	20 dB	20 dB	45 dB	45 dB
2	20 dB	20 dB	20 dB	20 dB	30 dB	30 dB
3	20 dB	30 dB	35 dB	35 dB	40 dB	40 dB
4	20 dB	20 dB	35 dB	35 dB	40 dB	40 dB

que as crianças avaliadas conseguem reconhecer auditivamente palavras e sentenças em contexto aberto, ou seja, sem ter o conhecimento prévio sobre o que estão escutando.

Além disso, foi observada a habilidade de compreensão auditiva durante a avaliação da percepção da fala, por meio das instruções do teste dadas aos participantes e por alcançar a categoria 6 de audição e a categoria 5 de linguagem. Pode-se observar também que os pais relataram bom desempenho auditivo, demonstrando o resultado de 100% com relação aos questionários ITMAIS e MUSS, após três anos de uso com o AASI.

Em um estudo⁽¹⁷⁾, os resultados demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre as crianças com DENA usuáries de IC, de AASI bilateral e de IC+AASI. Os autores concluíram que as crianças com DENA podem receber benefício por meio do uso do AASI e apresentar desenvolvimento das habilidades auditivas de forma semelhante às crianças com DENA usuáries de IC.

De acordo com Marino et al.⁽¹⁸⁾, o benefício observado por meio dos testes de avaliação em campo livre, dos testes de percepção de fala ou na autoavaliação do usuário, obtido a partir do uso de AASI em indivíduos com DENA, deve ser considerado positivo, para que novas estratégias possam ser utilizadas, a fim de melhorar a compreensão de fala e a comunicação desse indivíduo.

É importante ressaltar que, neste estudo, foi encontrada uma limitação, pois não foi possível obter as informações sobre o local exato da DENA nos participantes, isso reforça a necessidade de investigar o tipo de DENA nesse tipo de população para auxiliar os futuros estudos. Porém, é válido considerar que três participantes não apresentaram presença de emissões otoacústicas transientes (EOA-T), indicando que além da lesão neural observada por meio da ausência dos potenciais evocados auditivos de tronco encefálico (PEATE), há também a alteração sensorial, o que justifica o uso da amplificação sonora (Quadro 2). Essas informações são confirmadas pelos dados descritos da etiologia, pois os participantes apresentaram fatores de riscos para alterações sensoriais e neurais, sugerindo

que, neste estudo, a disfunção não é somente uma alteração sináptica ou neural.

A investigação do local exato da alteração nos casos de DENA também pode auxiliar, principalmente, na indicação dos recursos utilizados na reabilitação auditiva, pois, nos casos em que a alteração é somente sensorial, espera-se que o indivíduo tenha uma boa evolução das habilidades auditivas por meio do uso AASI; já nos casos em que a disfunção seria sensorial e neural as respostas do indivíduo com o uso do AASI ou do IC seriam imprevisíveis, mas com o uso do IC, nessa situação, os resultados dependeriam da capacidade do sistema nervoso auditivo em lidar com o estímulo elétrico proveniente do dispositivo, podendo ser satisfatória ou não. Dessa forma, é importante considerar que o diagnóstico preciso da alteração se torna fundamental na população com DENA.

Quanto aos dados relacionados à idade na intervenção audiológica, alguns autores referem que o diagnóstico da deficiência auditiva e da DENA deve ser realizado nos primeiros anos de vida, pois durante esse período ocorre a maturação do sistema auditivo, importante para um bom desenvolvimento auditivo e de linguagem⁽¹⁹⁾. Sendo assim, os resultados deste estudo estão compatíveis com a literatura.

Desse modo, foi possível observar que a reabilitação auditiva por meio do uso do AASI, nesses casos, permitiu melhora na detecção dos sons, discriminação auditiva, reconhecimento auditivo e melhora percentual nos testes de percepção de fala. As crianças participantes deste estudo atingiram níveis complexos de habilidades auditivas para a conclusão da avaliação da percepção da fala em conjunto aberto. Este resultado pode ser atribuído à ação conjunta de vários fatores, tais como a permeabilidade da família no processo terapêutico, o tempo de privação sensorial, o uso do AASI e a terapia fonoaudiológica. Esses aspectos contribuíram e influenciaram no desempenho das habilidades auditivas dessas crianças.

Dessa forma, os resultados da avaliação da percepção da fala em crianças com DENA usuárias de AASI poderão auxiliar os profissionais da saúde a reorganizar o processo de intervenção, a fim de melhorar a qualidade de vida do usuário.

CONCLUSÃO

O desempenho auditivo dos participantes desta pesquisa, cujo processo terapêutico incluiu o AASI, foi extremamente satisfatório, uma vez que possibilitou o desenvolvimento máximo das habilidades auditivas.

**NFF foi responsável por elaboração da pesquisa e do cronograma, levantamento da literatura, coleta e análise dos dados, redação do artigo, submissão e trâmites do artigo; EHY foi responsável pela elaboração da*

pesquisa, coleta e análise dos dados; MM foi responsável por cronograma, análise e redação dos dados; OAC foi responsável pela correção da redação do artigo e aprovação da versão final.

REFERÊNCIAS

1. Northern JL, Downs MP. Audição na Infância. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara. Koogan; 2005.
2. Starr A, Picton TW, Sininger Y, Hood LJ, Berlin CI. Auditory neuropathy. *Brain*. 1996;119:741-53.
3. Doyle KJ, Sininger Y, Starr A. Auditory neuropathy in childhood. *Laryngoscope*. 1998;108(9):1374-7.
4. Spinelli M, Fávero-Breurl ML, Silva CMS. Neuropatia Auditiva: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2001;67:863-7.
5. Hood LJ. Auditory neuropathy: what is it and what can we do about it? *Hear J*. 1998;51:10-7.
6. Silva RCL, Araújo SG. Os resultados do implante coclear em crianças portadoras de Neuropatia Auditiva: revisão de literatura. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(3):252-7.
7. Hood LJ. Auditory Neuropathy Dys-synchrony new insights. *Hearing Journal*. 2002; 55(2):10-20.
8. Dell' Aringa AHB, Esteves MCBN, Dell' Aringa AR, Arruda GV. Resultados da adaptação do aparelho de amplificação sonora individual em um paciente portador de neuropatia auditiva. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2009;13:107-10.
9. Pelosi S, Wanna G, Hayes C, Sunderhaus L, Haynes DS, Bennett ML, et al. Cochlear implantation versus hearing amplification in patients with auditory neuropathy spectrum disorder. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;148(5):815-21.
10. Lacerda AP. Audiologia Clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1976.
11. Castiquini EAT, Bevilacqua MC. Escala de Integração Auditiva Significativa: Procedimento Adaptado para a Avaliação da Percepção da Fala. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2000;6:51-60.
12. Nascimento LT. Uma proposta de avaliação da linguagem oral (Monografia). Bauru: Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio-Palatais; 1997.
13. Bevilacqua MC, Tech EA. Elaboração de um procedimento de avaliação de percepção de fala em crianças deficientes auditivas profundas a partir de cinco anos de idade. In: Marchesan IQ, Zorzi JM, Gomes ICD, organizadores. *Tópicos em Fonoaudiologia*. São Paulo: Editora Lovise; 1996. p.24-32.
14. Geers AE. Techniques of assessing auditory speech perception and lipreading enhancement in young deaf children. *Volta R*. 1994;96:85-96.
15. Mesquita Neto OMS, Redondo MC, Carlos RC, Figueiredo MS, Lopes Filho OC. Neuropatia auditiva: aspectos relevantes na investigação clínica. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2001;67(5):636-42.
16. Madden C, Rutter M, Hilbert L, Greinwald Junior JH, Choo DI. Clinical and audiological features in auditory neuropathy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;128:1026-30.
17. Rance G, Barker EJ. Speech perception in children with auditory neuropathy/dyssynchrony managed with either hearing Aids or cochlear implants. *Otol Neurotol*. 2008;29(2):179-82.
18. Marino MV, Mantello EB, Reis ACMB, Valadão MN, Anastasio ART. Reabilitação no espectro da neuropatia auditiva: estudo de caso. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2013;46(1):36-46.
19. Ogeda ECM, Matas CG. Neuropatia auditiva por Kernicterus: estudo de caso. *Pró-Fono*. 2002;14(2):247-52.