

REABILITAÇÃO AUDITIVA E IMPLANTE COCLEAR BILATERAL EM CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL

REABILITACIÓN AUDITIVA E IMPLANTE COCLEAR BILATERAL PARA NIÑO CON PARÁLISIS CEREBRAL

AUDITORY REHABILITATION AND BILATERAL COCHLEAR IMPLANT ON CHILD WITH CEREBRAL PALSY

Anacléia Melo da Silva Hilgenberg¹

Fernanda Ferreira Caldas²

Tatiana Mendes de Melo³

Fayez Bahmad Jr.⁴

RESUMO

OBJETIVO: Realizar uma revisão bibliográfica ampla sobre crianças com paralisia cerebral (PC) e deficiência auditiva e descrever o desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem em crianças com paralisia cerebral (PC) e deficiência auditiva, usuárias de implante coclear (IC) bilateral, inserida em um programa de Reabilitação auditiva. **METODOLOGIA:** Estudo prospectivo, analítico descritivo. Estudo de caso e revisão bibliográfica foi realizada sobre o tema no MEDLINE/PUBMED e EMBASE além de análise detalhada das técnicas de reabilitação auditiva empregada como avaliação fonoaudiológica seriada; filmagens das terapias fonoaudiológicas e resultados de testes padronizados que avaliaram o desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem oral - Escala de Integração Auditiva Significativa para crianças pequenas (IT-MAIS) e Inventário MacArthur de Desenvolvimento Comunicativo (IDC): primeiras palavras e gestos, respectivamente. Os testes foram aplicados nos seguintes períodos de uso do IC bilateral: 15, 20, 22, 31 e 38 meses. **RESULTADOS:** Os resultados obtidos e a revisão bibliográfica sobre o tema revelaram que o implante coclear bilateral em crianças portadoras de surdez profunda e paralisia cerebral é a melhor opção em termos de reabilitação auditiva. A criança bilateralmente implantada apresentou nos testes IT-MAIS e IDC uma evolução significativa entre os 15 a 38 meses de uso do IC. No IT-MAIS apresentou score de 40% ao início e 75%

¹ Fonoaudióloga Especialista em Audiologia Clínica.

² Aluna de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Fonoaudióloga Especialista em Audiologia Clínica.

³ Fonoaudióloga Mestre pela Universidade de São Paulo – USP.

⁴ Orientador & Professor Pesquisador do Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Doutor em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília. Médico Otorrinolaringologista especialista em Otologia & Neurotologia pela Harvard Medical School, Boston, MA, EUA.

ao término. No IDC, evoluiu a compreensão de vocábulos de 58 para 342 e o repertório linguístico de 54 para 289 vocábulos.

Palavras Chaves: Paralisia Cerebral, Implante Coclear, Reabilitação auditiva.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe the hearing and language improvement in children with cerebral palsy submitted to cochlear implantation bilaterally. **METHODS:** Prospective, analytical descriptive. Study case and a broad bibliographical analysis in MEDLINE/PUBMED and EMBASE including detailed analysis of the rehabilitation techniques as serial phonoaudiological appointments; Sessions of phonotherapy recorded and criterious analysis of the tests such as IT-MAIS and MacArthur analysis. The teste were applied after Bilateral Cochlear Implantation: 15, 20, 22, 31 e 38 months.**RESULTS:** The results obtained and bibliographical analysis showed that cochlear implantation in children with cerebral palsy and profound hearing loss is the best option at the moment to perform hearing rehabilitation. The IT-MAIS and MacArthur tests showed a big improvement at 15 and 38 months after use of the cochlear implants. The IT-MAIS test showed 40% score in the beggining and 75% at the end. Mac Arthur test revealed a big evolution at vocabulary comprehension (58 to 342) and linguistic repertory (54 to 289).

Palavras Chaves: Cerebral Palsy, Cochlear Implant, Hearing Rehabilitation.

RESUMEN

OBJETIVO: Realizar una revisión bibliográfica amplia sobre niños con parálisis cerebral (PC) y deficiencia auditiva, y describir el desarrollo de las habilidades auditivas y de lenguaje en niños con parálisis cerebral (PC) y deficiencia auditiva, usuarios de implante coclear (IC) bilateral, inseridos en un programa de Rehabilitación auditiva.**METODOLOGIA:** Estudio prospectivo, analítico descriptivo. Estudio de caso y una amplia revisión bibliográfica fue realizada sobre el tema en el MEDLINE/PUBMED y el EMBASE además de un análisis detallado sobre las técnicas de rehabilitación auditiva empleada como evaluación fonoaudiológica seriada; filmografías de las terapias fonoaudiológicas y resultados de las pruebas estándares que evalúan el desarrollo de las habilidades auditivas y de lenguaje oral - Escala de Integración Auditiva Significativa para niños pequeños (IT-MAIS) e Inventario MacArthur de Desarrollo Comunicativo (IDC): las primeras palabras y gestos, respectivamente. Las pruebas fueron aplicadas en los períodos siguientes de uso del IC bilateral: 15, 20, 22, 31 y 38 meses.**RESULTADOS:** Los resultados obtenidos y una amplia

revisión bibliográfica sobre el tema revelado que el implante coclear bilateral en niños portadores de sordez profunda y parálisis cerebral es la mejor opción en términos de rehabilitación auditiva. El niño implantado bilateralmente presentó en las pruebas IT-MAIS e IDC una evolución significativa entre los 15 a los 38 meses de uso del IC. En el IT-MAIS presentó una puntuación del 40% al inicio y el 75% al término. En el IDC, evolucionó a la comprensión de vocablos de 58 a 342 y el repertorio lingüístico de 54 a 289 vocablos.

Palabras Claves: Parálisis Cerebral, Implante Coclear, Rehabilitación auditiva.

INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) é um termo usado para descrever as encefalopatias crônicas infantis não progressivas, de origem pré, peri ou pós natais. A sintomatologia neurológica básica da PC caracteriza-se por transtornos motores que vão se estruturando com o passar do tempo, ocasionando atraso ou interrupção do desenvolvimento sensório-motor, com mecanismo postural insuficiente, presença de reflexos em épocas que já deveriam estar inibidos, alterações de tônus muscular e inabilidade para realizar movimentos¹.

Além dos prejuízos motores na PC podem estar presentes outros comprometimentos, como déficits auditivos, visuais e cognitivos, além de alterações da linguagem, do comportamento e da aprendizagem². A literatura especializada aponta que 51% a 60% dos casos de PC apresentam deficiência auditiva de grau variável³.

Atualmente, nos casos de crianças com PC e deficiência auditiva associada, o implante coclear (IC) tem sido considerado como opção terapêutica nos casos de deficiência auditiva neurosensorial bilateral de grau severo e/ou profundo, que não tiveram benefício com o uso do Aparelho de Amplificação Sonora Individual – AASI^{4,5,6,7}.

Embora o IC unilateral proporcione ao usuário uma boa compreensão de fala nas situações de silêncio, sendo considerado um efetivo recurso para a reabilitação de adultos e crianças com deficiência auditiva, atualmente, o IC bilateral tem sido considerado como opção terapêutica, com o intuito de fornecer aos seus usuários as vantagens da audição binaural.

Dentre as vantagens da audição binaural é possível destacar a melhora na capacidade da localização sonora, na percepção da fala em ambientes ruidosos, na percepção musical, na percepção mais clara dos sons com relação à distância da fonte sonora e na percepção da fala para sons de menores intensidades⁸.

Os resultados e o prognóstico com o IC bilateral dependem de fatores relacionados, tais como a escolha adequada do paciente, a idade em que a cirurgia é realizada, o intervalo

entre as duas cirurgias, o envolvimento da família durante todo o processo de reabilitação⁹, bem como a realização de terapia fonoaudiológica especializada.

Quanto mais cedo o cérebro receber sons com significado, maiores condições ele terá de produzir bons resultados devido à plasticidade funcional do sistema nervoso central e da diminuição da privação sensorial¹⁰. Neste sentido, o início do processo fonoaudiológico com a criança implantada é conduzi-la ao significado dos sons que escuta, associando-os a sua fonte sonora. Conforme este desenvolvimento acontece, a criança ficará cada vez mais confiante na sua via sensorial auditiva.

OBJETIVO

Neste contexto, o estudo tem por objetivo realizar revisão bibliográfica sobre o tema e descrever o desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem em uma criança com PC e deficiência auditiva, usuária de IC bilateral, inserida em um programa de reabilitação auditiva.

PACIENTE E MÉTODOS

Trata-se de estudo prospectivo, analítico descritivo. Estudo de caso, em que se investigará o desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem a partir do início da coleta de dados durante a terapia fonoaudiológica.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), sob o protocolo de número 480/09.

Relato de caso

O estudo foi conduzido com uma criança, do sexo masculino, com diagnóstico de paralisia cerebral do tipo tetraplegia e que faz uso do IC bilateral (cirurgia do IC bilateral foi simultânea, ou seja, os dispositivos de ambas as orelhas foram inseridos em um único procedimento cirúrgico). Vale ressaltar que, antes da realização da cirurgia do IC bilateral, a criança fez uso do AASI em ambas as orelhas, contudo não obteve benefícios com este dispositivo.

Na tabela 1 estão descritas a identificação do paciente estudado.

Tabela 1 – Caracterização da criança estudada.

Idade cronológica no início da coleta de dados	57 meses
Etiologia da Paralisia Cerebral	Anóxia Perinatal
Tipo da Paralisia Cerebral - topografia da lesão	Tetraplegia
Etiologia da perda auditiva	Meningite -7 meses
Tipo e grau da perda auditiva	Neurosensorial profunda bilateral
Tempo de uso do AASI antes do IC	06 meses
Marca e Modelo do AASI	Siemens – Phoenix 313
Idade cronológica na cirurgia do IC bilateral	19 meses
Idade cronológica na ativação do IC bilateral	20 meses
Marca e modelo do IC bilateral	Cochlear - Freedom Baby
Tempo de terapia fonoaudiológica na cidade de origem	14 meses
Idade de ingresso na terapia fonoaudiológica na cidade onde iniciou a coleta de dados	33 meses
Tempo de terapia fonoaudiológica após mudança de domicílio	24 meses
Orelha implantada	Bilateral
Técnica da cirurgia	Simultânea
Idade de desenvolvimento auditivo cerebral com o IC bilateral	38 meses
Inserção dos eletrodos	Inserção total bilateralmente

Durante o período do estudo, frequentou terapia fonoaudiológica com abordagem no método Aurioral, duas vezes por semana, com atendimento individual e duração de uma hora cada sessão em clínica particular especializada.

A criança esteve inserida em terapia fonoaudiológica também especializada sistematizada desde a adaptação do AASI, contudo, em virtude da mudança domiciliar o processo terapêutico anteriormente realizado precisou ser interrompido, sendo reiniciado em outra cidade e com outro profissional aos 14 meses após a ativação do IC bilateral - momento esse em que se iniciou a coleta de dados deste estudo de caso.

Em virtude das dificuldades motoras decorrentes do quadro neurológico instalado a criança realizava acompanhamento especializado de fisioterapia, terapia ocupacional e

equoterapia. Durante acompanhamento em hospital especializado em desordens neurológicas foram realizadas avaliações das habilidades cognitivas, na qual foram descartados déficits cognitivos, estando assim, tais habilidades compatíveis com o esperado para a idade no momento da avaliação. Aos 45 meses de idade cronológica ingressou em escolar regular.

Durante toda a coleta de dados a criança fez uso sistemático dos seus dispositivos auditivos em todas as situações do seu dia a dia. No que diz respeito aos aspectos familiares, a família sempre esteve envolvida e participativa em todo processo terapêutico, acolhendo e desenvolvendo todas as orientações dadas.

Na tabela II são verificados dados obtidos dos limiares auditivos tonais por meio da audiometria em campo livre antes da realização da cirurgia do IC e aos 31 meses de uso do IC.

Tabela II – Limiares auditivos tonais em campo livre.

	500 KHz	1.0 KHz	2.0 KHz	4.0 KHz
Antes do IC	↓	↓	↓	↓
IC – orelha direita	30	35	30	30
IC – orelha esquerda	40	40	35	35

↓ ausência de respostas

Avaliação das habilidades auditivas e de linguagem

Para a coleta de dados foi realizado o levantamento de dados contidos no prontuário fonoaudiológico e foram analisados os seguintes documentos: registros fonoaudiológicos feitos ao término de cada sessão terapêutica; filmagens das terapias fonoaudiológicas e resultados de testes padronizados que avaliaram o desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem oral - Escala de Integração Auditiva Significativa para crianças pequenas (IT-MAIS) e Inventário MacArthur de Desenvolvimento Comunicativo (IDC): primeiras palavras e gestos, respectivamente, os testes foram aplicados nos seguintes períodos de uso com o IC bilateral: 15, 20, 22, 31 e 38 meses.

A escala IT-MAIS foi adaptada para o português¹¹, corresponde a um questionário que avalia as respostas para sons de fala e sons ambientais exclusivamente pela via auditiva, em crianças menores de quatro anos. O questionário é apresentado em forma de 10 perguntas fechadas que devem ser respondidas pelos pais ou responsáveis. A pontuação é obtida através

das respostas dos pais ou responsáveis, sendo que cada uma das questões possui pontuação que varia de 0 a 4, computadas de acordo com as habilidades auditivas da criança. A pontuação máxima é de 40 pontos, o que corresponde a 100%.

O IDC adaptado para o português é um instrumento de avaliação e monitoramento de desenvolvimento linguístico de crianças pequenas de oito a 16 meses, utilizado na clínica fonoaudiológica. Este instrumento é aplicado aos pais ou responsáveis pela criança em forma de entrevista. Na versão do português, o inventário acompanha o desenvolvimento da compreensão e produção lexical da criança¹². Divide-se em três partes, sendo que a primeira parte corresponde às primeiras palavras, a segunda corresponde a ações e gestos e a terceira parte corresponde a informações gerais da criança.

Após a análise das informações obtidas, o desempenho de percepção da fala e de aquisição de linguagem foi classificado de acordo com as categorias de audição¹³ e de linguagem¹⁴.

RESULTADOS

As habilidades de audição e de linguagem oral foram avaliadas ao longo do processo terapêutico, conforme observado nas Tabelas III e IV.

Tabela III - Resultados obtidos ao longo do processo terapêutico na escala IT-MAIS e no IDC.

Idade de desenvolvimento auditivo - IC bilateral	IT-MAIS	MacArthur Compreensão (Vocábulos)	MacArthur Repertório Linguístico (Vocábulos)
15 meses	40%	58	54
20 meses	55%	103	86
22 meses	67,5%	171	139
31 meses	67,5%	307	234
38 meses	75%	342	289

Tabela IV - Resultados obtidos ao longo do processo terapêutico nas categorias de audição e de linguagem.

Idade de desenvolvimento auditivo - IC bilateral	Categorias de Audição	Categorias de Linguagem
14 meses	3 - Iniciando a identificação de palavras.	2 - Fala apenas palavras isoladas.
20 meses	6 - Reconhecimento de palavras em conjunto aberto.	3 - Constrói frases simples, de 2 ou 3 palavras.
22 meses	6 - Reconhecimento de palavras em conjunto aberto.	3 - Constrói frases simples, de 2 ou 3 palavras.
30 meses	6 - Reconhecimento de palavras em conjunto aberto.	4 - Constrói frases de 4 ou 5 palavras.
38 meses	6 - Reconhecimento de palavras em conjunto aberto.	5 - É fluente na linguagem oral.

Na tabela V, encontra-se descrito o desenvolvimento das habilidades auditivas durante a coleta de dados.

Tabela V - Evolução das habilidades auditivas ao longo do processo terapêutico

Idade de desenvolvimento auditivo cerebral - IC Bilateral	Detecção Auditiva	Discriminação Auditiva	Reconhecimento Auditivo	Compreensão Auditiva
14 meses	Sons ambientais em média intensidade. Sons da fala: Todos os sons do Ling /a, i, u, m, ch, s/, vibração de lábio e língua em fraca intensidade. E localiza sons ambientais e da fala diretamente no plano lateral e indiretamente para cima, para baixo e para trás em fraca intensidade devido ao comprometimento motor. Cessa atividade na presença de um som em média intensidade.	Ainda em desenvolvimento dessa habilidade.	Por meio das onomatopéias - técnica do conjunto fechado (quatro elementos).	Ordens simples em um conjunto fechado com vocábulos familiares. Exemplo: “Dá tchau para o papai”.
	As respostas auditivas e a localização sonora eram	Vozes: masculinas x	Sons do Ling /a, i, u, m/.	Solicitação de múltiplos elementos em direção.

<p>20 meses</p>	<p>observadas em menor latência.</p>	<p>femininas e suprasegmentos de fala. Vocábulos quanto ao gênero. Exemplo: menino x menina.</p>	<p>Múltiplos elementos em conjunto fechado com ênfase no vocábulo. Quatro elementos em conjunto fechado. Exemplo: “Me dá o cavalo, o carro, a vovó e o violão”. Partes do corpo e palavras de ação. Músicas infantis e nome dos familiares.</p>	<p>Exemplo: “A mamãe vai comer o bolo de chocolate”. Solicitações simples em conjunto aberto. Exemplo: “Onde está o papai?”.</p>
<p>22 meses</p>		<p>Sistematização das respostas anteriores.</p>	<p>Vocábulos de diferentes categorias semânticas. Exemplo: roupas, materiais escolares, entre outros. . Pronomes. Exemplo: Eu, meu, minha, me. Conceitos mais avançados. Exemplo: médio, no meio e chuvoso.</p>	<p>Múltiplos elementos em um conjunto fechado por meio da estratégia de associação. Exemplo: “Pega o animal que come banana e o veículo que voa no céu”. Começa a fazer o uso do telefone em situação de conjunto fechado.</p>
		<p>Palavras no</p>	<p>Os pronomes</p>	<p>Anedotas.</p>

<p>30 meses</p>		<p>singular e plural. Pares mínimos. Exemplo: Pato x Gato, Bola x Cola.</p>	<p>personais e possessivos. Exemplo: Ele, ela, você, dele, dela.</p>	<p>Situações por meio de jogos com “verdade e mentira”. Assistenticamente situações semi-complexas com múltiplos elementos em duas direções. Exemplo: “O menino de blusa amarela e tênis listrado vai para escola e o menino de blusa verde e short xadrez vai subir no ônibus”. Assistenticamente três elementos sequencializados. Exemplo: “Pega primeiro o menino que está chorando, depois o carro vermelho quebrado e por último a menina que está doente”. Por meio do conjunto aberto e solicitações simples com o uso do telefone.</p>
<p>38 meses</p>		<p>Diferentes vozes na presença de ruído ambiental. Sentenças com mudança na extensão frasal. Estrutura frasal</p>	<p>Múltiplos vocábulos com uso de diminutivo e aumentativo.</p>	<p>Sistematicamente múltiplos elementos em três direções. Exemplo: Exemplo: “O menino de blusa amarela e tênis listrado vai para escola, o menino de blusa verde e short xadrez vai subir</p>

		com mudança de um vocábulo.		no ônibus e o papai Noel vai colocar o brinquedo no saco. Situções mais complexas em conjunto aberto o com o uso do telefone.
--	--	-----------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

No tabela VI, encontra-se descrito o desenvolvimento das habilidades de linguagem durante a coleta de dados.

Tabela VI - Evolução das habilidades de linguagem ao longo do processo terapêutico

Idade de desenvolvimento auditivo cerebral com o IC Bilateral	Desenvolvimento das habilidades de Linguagem
14 meses	Fazia o uso de vocábulos isolados - mamãe, papai, dá, onomatopéias do cachorro (au au), carro (estalo de língua), cavalo e peixe (plosão de lábios) e também fazia o uso de emissões não interpretáveis.
20 meses	Começava a construir frases simples com dois ou três vocábulos sem o uso dos conectivos – “me dá”, “mamãe embora”, “cachorro come osso”, “carro quebrou”.
22 meses	Iniciou o uso do artigo antes do substantivo – “o macaco”, “o caminhão”, “o pintinho”, “o tênis”, “o macaco banana”, “o caminhão grande”, “o pintinho amarelinho”, “o tênis pé”.
30 meses	Construção de frases com quatro ou cinco vocábulos - “Eu sou menino papai”, “Boa noite tia A.”, “O papai foi viajar”, “Eu ganhei um capacete”, “Eu comi sanduiche e batata”.
38 meses	“Começou a fazer uso das preposições e conjunções na sua fala espontânea e construção de frases com maior número de vocábulos – “O menino está jogando a bola”, “Eu ganhei a mochila de presente”, “Eu ganhei a máscara homem aranha”.

DISCUSSÃO

Com a ampliação dos critérios de indicação para o IC, crianças com comprometimentos associados à deficiência auditiva neurosensorial bilateral de grau severo e/ou profundo começaram a ser consideradas como candidatas ao uso desse dispositivo.

De acordo com os critérios de indicação e contra-indicação, em nível nacional e internacional, comprometimentos adicionais à perda de audição, como no caso da PC, não contra-indica o IC^{5,6}. Neste sentido, a criança analisada no presente estudo recebeu a indicação do IC, pois os critérios considerados como contra-indicação ao IC, não foram observados neste paciente não houve contra-indicação a cirurgia, nem agenesia de cóclea, de nervo auditivo ou por lesões centrais, bem como infecção ativa do ouvido médio. Por mais que a PC seja um comprometimento neurológico, a mesma não gera nenhum impedimento para o uso de IC, pois a área afetada, neste caso específico, refere-se à área motora⁵.

No presente estudo, a cirurgia do IC ocorreu de forma bilateral simultânea, quando a criança apresentava 19 meses de idade e com tempo de privação sensorial reduzido. Tais características favoreceram o desempenho apresentado pela criança ao longo do uso do IC, uma vez a estimulação elétrica proporcionada pelo IC no período de plasticidade neuronal, facilita a reorganização cerebral a novos estímulos auditivos¹⁵.

Os estudos descritos na literatura sobre o benefício do IC em casos de PC são escassos e evidenciam um progresso gradual na percepção da fala e desenvolvimento da linguagem oral ao longo dos anos de uso do dispositivo^{4,6,7}.

Em uma população de usuários de IC, 46% apresentavam algum tipo de deficiência adicional. Estas deficiências podem impactar o desenvolvimento da linguagem mesmo com o uso do IC. As crianças com outras deficiências adicionais além da deficiência auditiva foram mais propensas a utilizar a comunicação total¹⁶. Nessa perspectiva, observa-se que, a criança avaliada mesmo apresentando outra deficiência adicional esteve durante a coleta de dados em constante desenvolvimento das suas habilidades de audição e linguagem.

Após sete meses da primeira aplicação do IT-MAIS, a criança apresentou um acréscimo de 27,5% no protocolo. Neste período, ampliou a compreensão auditiva de 161 vocábulos, de acordo com os resultados do IDC (Tabela 1). Esse pode ser um indicador de que o uso do IC tem sido efetivo para esta criança, o que pode torná-la cada dia mais confiante na sua via sensorial auditiva. Mais de 80% das famílias de crianças com múltiplas

deficiências que usam o IC relataram que seus filhos tiveram melhoras na consciência de sons ambientais e estavam mais atentos e interessadas em casa¹⁷.

Aos 15 meses a criança pode compreender 10 palavras ou frases simples sem os objetos presentes, aponta pessoas familiares, animais, ou brinquedos quando são solicitados, executa pedidos simples e compreende frases e questões simples com palavra chave, como por exemplo: “Onde está o Papai?”¹⁸. No que diz respeito à compreensão auditiva, de acordo com o IDC, com 15 meses de idade de desenvolvimento auditivo a criança estudada compreendia 58 vocábulos (Tabela 1).

Próximo aos 24 meses de idade de desenvolvimento auditivo com IC bilateral a criança encontrava-se em processo ativo de desenvolvimento das habilidades auditivas, em especial no que se refere à habilidade auditiva mais complexa que é a compreensão auditiva. Neste período, compreendia 190 vocábulos de acordo com o IDC. Até os 24 meses a criança apresenta memória auditiva para dois vocábulos, compreende uma variedade de frases, discrimina frases descritivas, segue ordens de duas direções, reconhece por categorização, compreende frases de ação, compreende perguntas, imperativos e afirmações rotineiras e situacionais, compreende pronomes pessoais, compreende o negativo “não”, compreende alguns conceitos - em cima, dentro, embaixo - e cerca de 250 a 300 vocábulos¹⁸.

Com 38 meses de uso do IC bilateral a criança discriminava vozes em meio à presença do ruído ambiental, começava a fazer o uso do telefone por meio do conjunto fechado e compreendia várias situações complexas, em conjunto aberto. O resultado do questionário IT-MAIS apresentou escore superior de 35% ao primeiro questionário aplicado, aos 15 meses. Realizava a compreensão de 342 vocábulos conforme o IDC (Tabela 1).

Desta forma, o uso do IC bilateral tem sido uma opção terapêutica efetiva para esta criança com deficiência auditiva associada a um quadro de PC, pois este dispositivo eletrônico tem favorecido a estimulação auditiva de forma binaural e possibilitando o avanço das suas habilidades auditivas e comunicativas.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos da criança e a revisão bibliográfica sobre o tema evidenciaram que o uso sistemático do Implante Coclear possibilitou o progresso no desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem nesta criança com Paralisia Cerebral no processo de Reabilitação auditiva.

É relevante que mais estudos possam ser desenvolvidos abordando o desempenho auditivo e de linguagem com indivíduos usuários de Implante Coclear em múltiplas deficiências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lamônica DAC. Estimulação da linguagem (aspectos teóricos e práticos). São Paulo: Pulso; 2008.
2. Sousa SCB, Pires AAP. Comportamento materno em situação de risco: mães de crianças com paralisia cerebral. *Psicologia, saúde e doenças*. Lisboa/Portugal: Sociedade portuguesa de psicologia da saúde. 2003. p. 111 – 130.
3. Lamônica DAC; Chiari BM; Pereira LD. Perda auditiva em paráliticos cerebrais: discussão etiológica. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2002; 68(1).
4. Lachowska M, Rózycka J, Lukaszewicz K, Konecka A, Niemczyk K. Auditory skills in multi-handicapped children with cochlear implants. *Otolaryngol Pol*. 2010; 64(7):6-22.
5. Santos MJD, Bevilacqua MC, Moret ALM, Lamônica DAC, Costa OA, Yamaguti EH. Processo de indicação do implante coclear em uma criança com paralisia cerebral: estudo de caso. *Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol*. 2011; 16(4):474-478.
6. Steven RA, Green KM, Broomfield SJ, Henderson LA, Ramsden RT, Bruce IA. Cochlear implantation in children with cerebral palsy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011; 75(11):1427-30.
7. Amirsalari S, Yousefi J, Radfar S, Saburi A, Tavallaie SA, Hosseini MJ, Noohi S, Hassan Alifard M, Ajallouyeen M. Cochlear implant outcomes in children with motor developmental delay. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012; 76(1):100-3.
8. Ching TYC, Wanrooy EV, Hill M, Incenti P. Performance in children with hearing aids or cochlear implants: bilateral stimulation and binaural hearing. *Int J Audiol* 2006; 45(1):108-12.
9. Amaro JAB, Gómez MJL-P, Parrado CL, Velasco DC, Arnes JZ. Implante coclear bilateral en niños: efectividad, seguridad y costes. Situación en las comunidades

- autônomas. Edita: Agencia Laín Entralgo. Consejería de Sanidad y Consumo. Comunidad de Madrid; 2008.
10. Alves AMVS, Lemes VAMP. O poder da audição na construção da linguagem. In: Bevilacqua MC, Moret ALM. Deficiência auditiva. Conversando com familiares e profissionais de saúde. São Paulo: Pulso; 2005.
 11. Castiquini EAT, Bevilacqua MC. Escala de integração auditiva significativa: procedimento adaptado para a avaliação da percepção da fala. R. Soc. Bras. Fonoaudiol. 2000; 4(6): 51-60.
 12. Padovani CM, Teixeira ER. Using the MacArthur Communicative Development Inventories (CDI'S) to assess the lexical development of cochlear implanted children. Pro-Fono. 2004; 16(2):217-24
 13. Geers, A. E. Techniques for assessing auditory speech perception and lipreading enhancement in young deaf children. Volta R. 1994; 96(5):85-96.
 14. Bevilacqua MC, Delgado EMC, Moret ALM. Estudos de casos clínicos de crianças do Centro Educacional do Deficiente Auditivo (CEDAU), do Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Láblio-Palatais - USP. In: Costa OA, Bevilacqua, MC, organizadores. Anais do XI Encontro Internacional de Audiologia; 1996, 30 mar. 02 abr; Bauru, Brasil. p. 187.
 15. Kim LS, Jeong SW, Lee YM, Kim JS. Cochlear implantation in children. Auris Nasus Larynx. 2010; 37(1):6-17.
 16. Wiley S, Meinzen-Derr J, Choo D. Additional disabilities and communication mode in a pediatric cochlear implant population. International Congress Series. 2004; 273– 276.
 17. Wiley S; Jahnke M; Meinzen-Derr J; Choo D. Perceived qualitative benefits of cochlear implants in children with multi-handicaps. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2006; 69:791-798.
 18. Estabrooks, W. Auditory –Verbal Ages & Stages of Development – in Cochlear Implants for Kids, 1998

Sources of funding: No

Conflict of interest: No

Date of first submission: 2012-11-09

Last received: 2013-01-27

Accepted: 2013-01-29

Publishing: 2013-01-31

Corresponding Address

Prof. Dr. Fayez Bahmad Jr
SMHN QD 02 Bloco C Ed Dr Crispim Sala 515,
Asa Norte, Brasília – DF – Brasil, 70710-149
Telephone: 55 61 33286009

favez@unb.br