

# Benefícios do treinamento auditivo para o desenvolvimento das habilidades auditivas em crianças usuárias de implante coclear

## Beneficios de entrenamiento auditivo para el desarrollo de habilidades de escucha en niños con implantes cocleares

### Auditory training improves auditory performance in cochlear implanted children

*Grazielle de F. Almeida\**

*Karine Maria do N. Lima\**

*Mariana B. de S. Santos\**

*Kelly C. L. de Andrade\**

Roman S, Rochette F, Triglia J-M, Daniele Schön D, Bigand E. Cox RMI, Johnson JA, Xu J. Auditory training improves auditory performance in cochlear implanted children. *Hearing Research*. 2016; 337: 89-95.

O implante coclear (IC) é um dispositivo eletrônico inserido cirurgicamente e que tem a finalidade de estimular e executar a função das células ciliadas ausentes e/ou danificadas ou até mesmo do nervo vestibulococlear. O IC pode ser indicado para perdas auditivas neurosensoriais de grau severo a profundo unilateral ou bilateral, cuja indicação é voltada para qualquer indivíduo que não apresentou boa adaptação com os aparelhos de amplificação sonora individual (AASI)<sup>1,2</sup>.

Na literatura existem diversos estudos sobre os benefícios do procedimento cirúrgico de IC,

especificamente em crianças que possuem perda auditiva pré-lingual de grau profundo e que não foram bem adaptadas ao uso dos os AASI. O IC pode ser uma ferramenta de reabilitação auditiva por meio da transdução dos sons, a fim de garantir o desenvolvimento da habilidade auditiva de percepção da linguagem oral, inteligibilidade de fala e monitorização vocal<sup>1,2,3</sup>.

Diante do exposto, Roman et al., pesquisadores pertencentes às províncias de Dijon e Marseille, na França, investigaram se o treinamento auditivo com embasamento cognitivo melhoraria o desempenho

\*Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, UNCISAL, Alagoas, Sergipe.

**Autor responsável:** Grazielle de Farias Almeida

**E-mail para correspondência:** grazielledefarias@gmail.com

auditivo em crianças que utilizam IC e se esta melhoria poderia generalizar para habilidades não treinadas, como discriminação fonética.

Os autores avaliaram 19 crianças que utilizavam IC unilateral com faixa etária entre 4 a 10 anos de idade, obedecendo aos seguintes critérios de inclusão: crianças com perda auditiva neurossensorial pré-lingual, oriundas de famílias com audição normal, falantes nativos da língua francesa e que estavam devidamente matriculadas em um programa de aprendizagem auditivo-verbal e programação dos ICs com a mesma estratégia de codificação de fala. O critério de exclusão foi a utilização do AASI contralateral à orelha implantada. Inicialmente, todos os preceitos éticos foram realizados, com assinatura prévia do termo de consentimento livre e esclarecido pelos familiares, cujo estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética Hospitalar/França (CPP Sud Méditerranée, pelo nº 2009-A00343-54). Tratou-se de um estudo randomizado do tipo experimental longitudinal, sendo as crianças participantes divididas em dois grupos: um grupo de estudo (G1) e um grupo controle (G2). O G1 foi submetido à terapia fonoaudiológica, com a realização do treinamento com enfoque nas habilidades cognitivas de identificação, discriminação, análise da performance auditiva e memória auditiva. No total, foram 20 sessões de terapia utilizando o treinamento auditivo, cada uma com duração máxima de 30 minutos semanais para cada indivíduo e realização de mais 2 sessões semanais de terapia fonoaudiológica voltada ao desenvolvimento da linguagem. O G2 não foi submetido a nenhum treinamento auditivo.

Aplicou-se um protocolo referente às habilidades auditivas pré-treinamento e pós-treinamento no grupo experimental. As crianças foram convidadas e condicionadas a brincarem com um aparelho ou outro jogo de teclado simples ou até mesmo por meio da inserção de barras magnéticas em um tabuleiro de xadrez, sendo utilizados quatro tipos distintos de sons nas seguintes categorias: ambientais, de fala e musicais. Os sons foram apresentados por meio de caixas de autofalantes com distância mínima de 70 a 80 cm de cada criança, cujo nível de intensidade foi confortável e com duração mínima de 15 segundos.

Além de estatísticas descritivas, foi realizada uma análise com o teste de *Mann-Whitney* para verificar se os dois grupos apresentariam diferenças significativas no pré-teste, assim como foi realizada

a análise utilizando o modelo misto de variância (ANOVA) a fim de observar o efeito do treinamento das habilidades cognitivas citadas anteriormente e o tempo de aquisição das mesmas. Por fim, aplicou-se o teste de *Tukey* para verificação do pré e pós-teste na amostra do grupo experimental.

Os resultados sugeriram que não houve diferença estatística nos grupos estudados durante o pré-teste. Já no pós-teste, observaram-se diferenças estatísticas para o desenvolvimento das seguintes habilidades auditivas: identificação, discriminação, memória auditiva e discriminação fonética no grupo experimental.

Os autores concluem que, ao realizar o treinamento das habilidades cognitivas, ocorre uma melhoria geral das habilidades auditivas, assim como de expressão das habilidades não treinadas na medida em que o processo de intervenção terapêutica acontece, diferentemente dos indivíduos que não receberam qualquer tipo de intervenção.

O estudo apresenta questões importantes para a realização do treinamento das habilidades auditivas e cognitivas em crianças usuárias de IC, no entanto, observa-se a necessidade de ampliação da amostra estudada, com possibilidades de avaliação também em diferentes faixas etárias, o que fortaleceria os resultados apresentados. Uma vez que o estudo não especificou o tempo de uso do IC pelos sujeitos participantes da pesquisa, o que seria uma informação útil para justificar alguns achados, a depender dos possíveis resultados encontrados, seria oportuno, por exemplo, fazer comparações entre usuários experientes *versus* usuários experientes. Outra possibilidade interessante seria estudar a população idosa, a qual possui prejuízos nas habilidades auditivas e cognitivas devido à natureza progressiva da presbiacusia. Muitos estudos recentes têm mostrado os benefícios do IC para esta população.

Verificou-se que foi realizada uma adaptação no protocolo utilizado em outro estudo prévio de Rochette e Bigand (2009), porém os autores deste presente estudo não informaram com clareza o modo como foi realizada a avaliação das habilidades auditivas e habilidades fonéticas nessa amostra, assim como não foi especificado se as sessões foram realizadas individualmente ou em grupo.

Observou-se, ainda, que a melhoria das habilidades auditivas ocorreu devido ao grupo experimental ter sido submetido a terapia fonoaudiológica na frequência regular entre dois a três atendimentos semanais, incluindo em um dos atendimentos,

o treinamento auditivo, cuja duração foi de 30 minutos semanais, totalizando 20 semanas de intervenção. Portanto, a realização do treinamento auditivo quando ocorre em mais de um atendimento semanal indica um melhor desempenho das habilidades auditivas. É importante salientar que a terapia fonoaudiológica para os indivíduos surdos faz parte da prática clínica brasileira, porém, as intervenções terapêuticas executadas na grande maioria das instituições públicas têm uma periodicidade de uma vez por semana e com duração máxima de 30 minutos por sessão, podendo variar desde o atendimento individual ou até mesmo coletivo. Esta prática pode ser justificada pela alta demanda de pacientes e pela falta de profissionais capacitados para realização dos atendimentos terapêuticos. Desta forma, para esta população, há uma precariedade de assistência fonoaudiológica no que se refere à aquisição e desenvolvimento das habilidades auditivas.

Estudos nestas perspectivas devem ser sempre encorajados, tanto em crianças quanto em idosos, uma vez que auxiliarão as equipes e os órgãos governamentais a planejarem e empregarem as inovações tecnológicas que contribuem para o

aperfeiçoamento dos procedimentos do IC e de seus critérios de indicação nas diversas populações, visando beneficiar a qualidade de vida dos pacientes deficientes auditivos.

## Referências

1. Peterson NR, Pisoni DB, Miyamoto RT. Cochlear implants and spoken language processing abilities: review and assessment of the literature. *Restor. Neurol. Neurosci.* 2010; 28(2): 237-50.
2. Seifert E, Oswald M, Bruns U, Vischer M, Kompis M, Haeusler R. Changes of voice and articulation in children with cochlear implants. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2002; 66(2): 115-23.
3. Van Wieringen A, Wouters J. What can we expect of normally-developing children implanted at a young age with respect to their auditory, linguistic and cognitive skills? *Hear. Res.* 2015; 322: 171-9.
4. Rochette F, Bigand E. Long-term effects of auditory training in severely or profoundly deaf children. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2009; 1169(1): 195-8.
5. Roman S, Rochette F, Triglia J-M, Daniele Schön D, Bigand E, Cox RMI, Johnson JA, Xu J. Auditory training improves auditory performance in cochlear implanted children. *Hearing Research.* 2016; 337: 89-95.