

(Re)habilitação auditiva através de Implante Coclear: Avaliação audiológica, da linguagem, fala e voz (estudo preliminar)

Aural rehabilitation through cochlear implant: Audiological, language, speech and voice assessment (preliminary study)

J. H. Martins ■ M. Alves ■ S. Andrade ■ J. Januário ■ D. Ramos ■ M. Ferreira ■ H. Alves ■ L. Silva ■ C. Ribeiro

RESUMO

A (re)habilitação auditiva através de implante coclear tem como finalidade desenvolver ou recuperar a capacidade de percepção auditiva em pacientes portadores de surdez sensorio-neural severa a profunda pré, peri e pós linguais. Este método de reabilitação é utilizado no Serviço de ORL do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE desde 1992. Desde essa data, o Serviço de ORL tem-se empenhado no aperfeiçoamento e desenvolvimento de metodologias de avaliação e de intervenção nesta população no pré e pós cirúrgico do implante coclear.

Palavras chave: Reabilitação Auditiva; Implante Coclear.

J. H. MARTINS

Audiologista do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

M. ALVES

Terapeuta da fala do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

S. ANDRADE

Médica do Internato Especialidade de ORL do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

J. JANUÁRIO

Audiologista do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

D. RAMOS

Terapeuta da fala do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

M. FERREIRA

Terapeuta da fala do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

H. ALVES

Terapeuta da fala do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

L. SILVA

Médico Especialista ORL do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

C. RIBEIRO

Director de Serviço de ORL do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

Correspondência:

Jorge Humberto Ferreira Martins
Urb. S. Bento, Lt 8 – 2º Dto
3040-070 Casais – Coimbra
Email: jorge.humberto@chc.nim-saude.pt

Comunicação livre efectuada no 55º Congresso Nacional da SPORL, 1-4 de Maio de 2008 – Vilamoura

ABSTRACT

The aim of aural rehabilitation through cochlear implant is to develop or regain hearing perception in patients suffering severe to profound hearing loss. This method of rehabilitation is used in the ENT Department of Centro Hospitalar de Coimbra, E.P.E. since 1992. Since then, the cochlear implant team has been committed to the improvement and development of assessment and intervention methodologies in this population, before and after the cochlear implant surgery.

Keywords: Aural Rehabilitation; Cochlear Implant.

INTRODUÇÃO

Segundo Scaranello (2005)¹, a deficiência auditiva exerce um importante impacto a nível social, económico e psicossocial, não apenas no indivíduo portador de deficiência auditiva mas também na sua família e comunidade em que se insere.

Na presença de um sistema auditivo normal, o desenvolvimento da organização estrutural do sistema auditivo efectua-se para um normal processamento auditivo. Esta organização é em parte dependente da estimulação, não ocorrendo na presença de privação auditiva. E mesmo que o sistema de input auditivo seja restabelecido os resultados de aquisição e desenvolvimento linguístico são melhores quanto mais precocemente ocorra a correcção.^{1,2-4}

A aplicação dos implantes cocleares como método de reabilitação auditiva criou a necessidade da aplicação de novas provas de avaliação, para além da audiometria tonal e vocal com implante em campo livre, que permitissem obter informações mais detalhadas sobre a prosódia, a articulação verbal, características vocais e linguagem nas suas componentes de expressão e de compreensão.⁵

O sucesso da reabilitação auditiva através de im-

plante coclear depende de diversos factores tais como: tempo de privação auditiva, etiologia e período de instalação da surdez, expectativas e motivação dos pais, envolvimento familiar e modo de comunicação ou tipo de reabilitação.^{1,5-8}

Segundo Molina et. al. (2000)⁹, os resultados obtidos nos testes de avaliação da percepção da palavra num grupo de crianças implantadas antes dos 2 anos de idade mostraram que ocorre uma rápida e consistente melhoria nos 3 primeiros anos após a implantação. Estas crianças iniciaram o laleio e a produção de vogais passados alguns meses e após um 1 ano de implantação verificou-se a produção de frases constituídas por duas palavras de conteúdo. Dois anos após implantação iniciaram a produção de frases com verbos, reduzindo também os erros articulatórios de 42% ao ano e meio após implantação para 23% no segundo ano de reabilitação.

Dowell e Cowan (1997)¹⁰ referem que os resultados obtidos nos testes de percepção da palavra de crianças implantadas precocemente são melhores.

Svirsky e colaboradores (2000)¹¹, referem que o desenvolvimento das capacidades linguísticas em crianças com implante coclear é próxima do desenvolvimento de crianças normo-ouvintes, verificando-se resultados substancialmente superiores aos encontrados nas crianças com surdez profunda reabilitadas com o recurso a outro método auditivo.

Segundo Allen e colaboradores (2001)¹², o uso sistemático do Rácio da Inteligibilidade do Discurso (SIR) evidencia a evolução da inteligibilidade da fala à medida que o tempo de uso do implante vai aumentando. Neste trabalho os autores mostram que 30,5% das crianças com mais de 5 anos de uso de implante estão na posição 3 e 5 e que 39% das crianças estão na posição 4.

MATERIAL E MÉTODO

Este trabalho apresenta os resultados obtidos na avaliação efectuada no período de Janeiro a Maio de 2008 a uma amostra de 98 das 302 crianças implantadas no Serviço de ORL do CHC, E.P.E.

Todas as crianças foram inicialmente observadas na consulta de reavaliação médica, sendo efectuada a avaliação do implante coclear, seguindo-se a re-programação do processador da fala, os exames audiológicos, nomeadamente a audiometria tonal e vocal em campo livre com recurso a listas de palavras mono e dissilábicas, listas de números e frases apresentados a 65 dB SPL efectuados em cabine insonorizada. Foi também efectuada avaliação da linguagem, fala e voz com a aplicação do Teste de Compreensão de Estruturas Complexas¹³, do Teste de Articulação Verbal¹⁴, do Rácio de Inteligibilidade do Discurso – SIR¹⁵ e da Grelha de Avaliação das Características Vocais (GACV), respectivamente.

O Teste de Monossílabos é um teste de eleição aberta, composto por 3 listas de 20 monossílabos apresentadas em função da idade. Os resultados são contabilizados de duas formas: percentagem de palavras correctamente repetidas e percentagem de fonemas correctamente repetidos.

O Teste de dissílabos para adultos (adaptação das listas de Lafon) é um teste de eleição aberta composto por 30 listas de 10 palavras dissilábicas. Os resultados são contabilizados pela percentagem de palavras correctamente repetidas.

O Teste de Números é um teste de eleição aberta composto por 2 listas de números, apresentadas em função da idade. Os resultados são contabilizados de duas formas: percentagem de palavras correctamente repetidas e percentagem de fonemas correctamente repetidos.

O Teste de repetição de frases sem apoio é um teste de eleição aberta composto por 3 listas de 20 frases que o utente deve repetir sem qualquer tipo de ajuda. Foram consideradas 3 faixas etárias, procurando-se uma dificuldade crescente. A contabilização dos resultados é realizada com base nas palavras-chave que compõem a frase e são apresentados em percentagem.

O Teste de Articulação Verbal, de Isabel Guimarães e Margarida Grilo (2004)¹⁴ é constituído por 29 imagens que o utente deverá nomear, avaliando-se 19 fonemas consonânticos e 3 grupos consonânticos. No presente estudo optou-se por fazer a contabilização dos resultados calculando a percentagem de fonemas correctamente produzidos.

O Teste de Compreensão de Frases Complexas, de Inês Sim-Sim¹³, destina-se a avaliar o domínio das estruturas sintácticas complexas e encontra-se aferido para crianças normo-ouvintes entre os 3 anos e 10 meses e os 9 anos e 11 meses.

A Grelha de Avaliação das Características Vocais destina-se à avaliação subjectiva dos parâmetros de intensidade, altura tonal, ressonância nasal, entoação e coordenação pneumofonoarticulatória. Os resultados surgem em valores de 0 a 5, sendo que a pontuação mais elevada refere-se a normalidade em todos os parâmetros avaliados.

O Rácio da Inteligibilidade do Discurso (SIR)¹⁵ é uma escala de 5 categorias de dificuldade crescente e destina-se à avaliação da inteligibilidade do discurso efectuada por diferentes profissionais e pelos pais. Neste teste sempre que uma criança esteja entre duas categorias deve-se optar pela categoria inferior.¹²

AMOSTRA

A amostra foi constituída por 100 crianças com surdez sensorio-neural bilateral profunda (50,6% do sexo

masculino e 49,4% do feminino), com idades compreendidas entre os 4 e 19 anos (média de 11,35; DP 3,26) e tempo de implante compreendido entre 2 e 15 anos (média de 8,37; DP 2,93). 87,7% foram implantadas no ouvido direito e 12,3% no ouvido esquerdo. No que concerne à distribuição por distritos, é ao Porto que cabe a maior contribuição com 19,1 % dos casos, seguido por Aveiro com 14,9%, seguidos por Coimbra e Leiria com 12,8, Lisboa com 8,5%, Braga com 6,4%, Guarda com 5,3% e Santarém, Setúbal, Funchal, Castelo Branco, Faro, Vila Real, Viseu, Viana do Castelo e Bragança com 33%.

RESULTADOS

Os limiares auditivos tonais (Gráfico 1) e vocais (Gráfico 2) em campo livre com implante são apresentados nos gráficos seguintes.

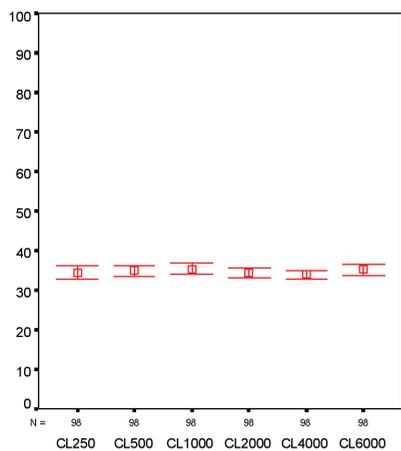


Gráfico 1 | Limiares tonais em campo livre com IC (n=98)

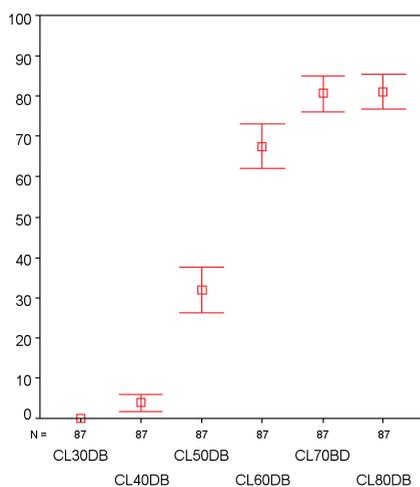


Gráfico 2 | Limiares vocais em campo livre com IC (lista de dissílabos para adultos) (n=87)

Na avaliação efectuada com o Teste de monossílabos em campo livre a 65 dB SPL obtivemos os seguintes resultados:

- no que diz respeito ao número de palavras correctamente repetidas, 76,4% das crianças obtiveram mais de 50% de palavras correctamente repetidas (37,6% entre 51-70%; 36,6% entre 71 e 90% e 2,2% entre 91 e 100%) (média de 62,74; mediana de 67,50; moda de 70 e desvio padrão de 18,04)

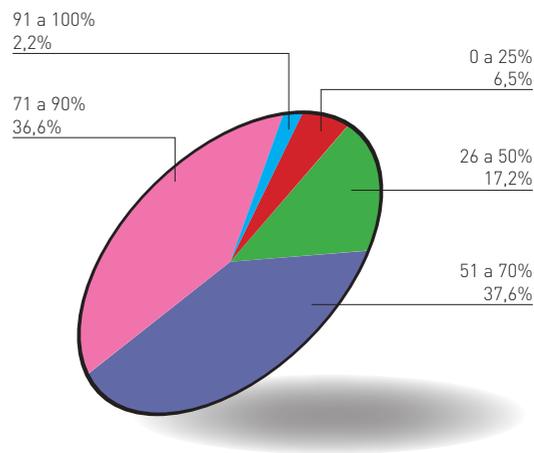


Gráfico 3 | O gráfico apresenta a percentagem de palavras monossílabas repetidas correctamente

-quanto ao número de fonemas correctamente repetidos no mesmo teste, 89,2% das crianças obtiveram mais de 50% de fonemas correctamente repetidos (18,3% entre 51-70%; 54,8% entre 71 e 90% e 16,1% entre 91-100%) (média de 75,68; mediana de 80; moda de 70 e desvio padrão de 17,02)

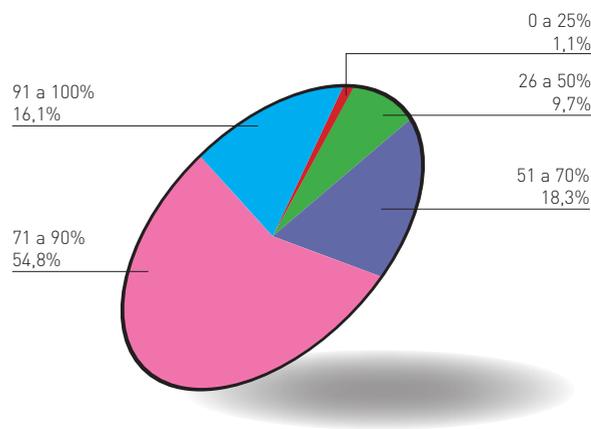


Gráfico 4 | O gráfico apresenta a percentagem de fonemas repetidos correctamente na lista de monossílabos

Na avaliação efectuada com o Teste de números em campo livre a 65 dB SPL obtivemos os seguintes resultados:

- no que diz respeito ao número de palavras correctamente repetidas, 98,9% das crianças obtiveram mais de 50% de palavras correctamente repetidas (6,5% entre 51-70%; 30,1% entre 71 e 90% e 62,4% entre 91 e 100%) (média de 90,87; mediana de 93; moda de 100 e desvio padrão de 11,85)

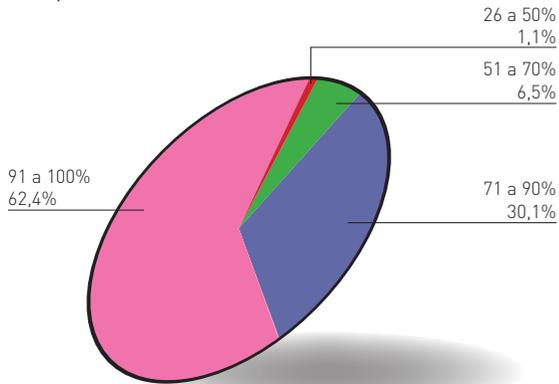


Gráfico 5 | O gráfico apresenta o nº de números repetidos correctamente na lista de números

- no número de fonemas correctamente repetidos o resultado foi 98,90% das crianças obtiveram mais de 50% de fonemas correctamente repetidas (1,1% entre 51-70%; 15,1% entre 76 e 90% e 82,8% entre 91-100%) (média de 94,67; mediana de 98,3; moda de 100 e desvio padrão de 9,43)

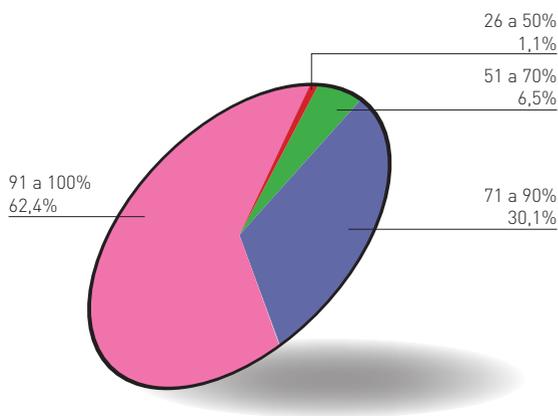


Gráfico 6 | O gráfico apresenta a percentagem de fonemas repetidos correctamente na lista de números

Na avaliação efectuada com o Teste de frases em campo livre a 65 dB SPL obtivemos os seguintes resultados:

- 74% das crianças obtiveram mais de 50% de palavras-chave correctamente repetidas (20,7% entre 51-70%; 17,4% entre 71 e 90% e 35,9% entre 91 e 100%) (média de 65,1; mediana de 73; moda de 52 e desvio padrão de 26,16).

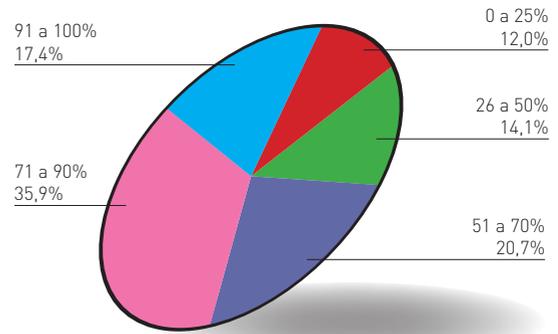


Gráfico 7 | O gráfico apresenta a percentagem de palavras repetidas correctamente na lista de frases.

No Teste de articulação verbal, 98,7% das crianças obtiveram resultados superiores a 50% (14,7% entre 51-75%; 84% entre 76 e 100%)

Quanto aos resultados obtidos no Teste de Estruturas Complexas, teste construído para o Português Europeu e aferido para crianças normo-ouvintes, é possível analisá-los tendo em conta a relação entre o escalão etário e os percentis. O teste está aferido para crianças normo-ouvintes entre os 3 anos e 10 meses e os 9 anos e 11 meses, porém no presente estudo foi aplicado a utilizadores de implante coclear com idades superiores a 10 anos (N=60) distribuídos percentualmente da seguinte forma: 10 anos (18,9%), 11 anos (10,8%), 12 anos (18,9%), 13 anos (2,7%), 14 anos (9,5%), 15 anos (4,1%), 16 anos (1,4%), 17 anos (8,1%), 18 anos (2,7%) e 19 anos (4,1%), uma vez que se considera que a partir dos 9/10 anos as estruturas linguísticas já se encontram consolidadas, havendo menor variação ou evolução. Desta forma, verifica-se que a nível de compreensão de material verbal oral de maior complexidade 19% das crianças avaliadas se situaram acima do percentil 50 para a idade.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagens válidas
<= 25	54	73,0	73,0
entre 26 e 50	6	8,1	8,1
entre 51 e 75	3	4,1	4,1
>=76	11	14,9	14,9
Total	74	100,0	100,0

Tabela 1 | Tabela com a distribuição das crianças avaliadas segundo o percentil ajustado à idade

Na Escala SIR: 90,3% das crianças foram classificadas nas posições 4 e 5 (21,5% na 4; 68,8% no 5) e as restantes 9,7% nas restantes posições 2 e 3 (8,6% na posição 3 e 1,1% na posição 2) não existindo nenhum indivíduo na posição 1. Comparativamente com os re-

sultados com os apresentados por Allen e colaboradores (2001) (12) podemos constatar que os resultados apresentados se situam num patamar superior.

Na Grelha de Avaliação das Características Vocais (GACV): 82,7% das crianças foram classificadas nas posições 4 e 5 (32,1% na 4; 50,6% no 5).

CONCLUSÕES

Dos resultados obtidos retiramos que a percepção auditiva de palavras monossilábicas é visivelmente mais difícil para esta população, comparativamente com a percepção dos números. Isto deve-se, fundamentalmente, ao facto de os números serem palavras muito familiares e também ao facto de os monossílabos serem estímulos de mais difícil percepção, uma vez que a sua produção é mais rápida e contém menor informação.

No que concerne à inteligibilidade do discurso, os resultados obtidos apontam para uma boa performance, com um bom nível articulatório e boa qualidade vocal.

Os resultados obtidos no teste de compreensão de estruturas complexas, aferido para crianças normo-ouvintes até aos 9 anos, situam-se, globalmente, abaixo do esperado para a idade. Este aspecto é de elevada relevância na medida em que dificuldades na descodificação de frases complexas acarretam dificuldades escolares globais, mais expressivas ao nível da interpretação de textos, perguntas e de compreensão de conceitos.

Alguns dos resultados encontrados levam-nos a concluir que podem ser influenciados pela falta do acompanhamento em Terapia da Fala e/ou apoio pedagógico complementar na escola de uma parte das crianças, bem como pela ainda escassa utilização de sistemas de apoio à escuta durante as aulas, uma vez que essa utilização melhoraria a relação sinal ruído e permitiria às crianças implantadas uma melhor compreensão dos conteúdos programáticos leccionados.

TRABALHOS FUTUROS

Em estudos futuros pretendemos finalizar a avaliação de todas as crianças e efectuar a comparação entre a idade de instalação da surdez (congénitos, peri-linguais e pós-linguais), diferentes etiologias, tempo de privação auditiva e os resultados funcionais.

REFERÊNCIAS

1. Scaranello, C. Reabilitação auditiva pós implante coclear : Medicina, Ribeirão Preto, 2005. 38 (3/4): 273-278, Julho/Dezembro.
2. Manrique, M., et al. Programa de implantes cocleares: cuestiones básicas y previas, aspectos relacionados con el proceso de rehabilitación y resultados: Fiapas, Marzo-Abril 1996. nº 49.
3. Shauwers, K. et al. Normal Hearing and Language Development in a Deaf-born Child : Otology & Neurotology, 2004. 25: 924-929.
4. O'Donoghue, G., et al. Determinants of speech perception in children after cochlear implantation: Lancet, 2000. vol. 356 - August.
5. Huarte, A., et al. Protocolo para la valoración de la audición y el lenguaje, en lengua española, en un programa de implantes cocleares. Madrid: Acta Otorrinolaringológica Española, 1996.
6. Baumgartner, W. et al. The Role of age in pediatric cochlear implantation: Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2002. 62: 223-228.
7. Manrique, M., Huarte, A. Implantes Cocleares. Barcelona : Masson, 2002. 84-458-1149-5.
8. Gstoettner, Wk., et al. Speech performance in prelingually deaf children with cochlear implants: Acta Otolaryngol, 2000. 120, 2009-213.
9. Molina, M. et al. Development of speech and implications for the schooling of 2 year old children with cochlear implants. IN S. WALTZMAN e N. Cohen. Cochlear Implants. New York: Thieme, 2000, pp. 311-315.
10. Dowell, R., Cowan, R. Evaluation of benefit: Infants and children. IN G. Clark. et al., Cochlear implantation for infants and children. San Diego: Singular Publishing Group, 1997.
11. Svirsky, M., et al. Language development in profoundly deaf children with cochlear implants: American Psychological Society, March 2000. vol. 11, nº 2.
12. Allen, C., Nikolopoulos, T., Dyar, D., O'Donoghue, G. Reliability of a Rating Scale for Measuring Speech Intelligibility After Pediatric Cochlear Implantation: Otology & Neurotology, 2001. 22: 631-633.
13. Sim-Sim, I. Avaliação da Linguagem Oral. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006. ISBN 972-31-0924-7.
14. Guimarães, I. e Grilo, M. Teste de articulação verbal.: Material não publicado, 2004.
15. The Ear Foundation. Nottingham Early Assesment Package. Nottingham, 2004.