

REABILITAÇÃO AUDITIVA PÓS IMPLANTE COCLEAR

AUDITORY REHABILITATION AFTER COCHLEAR IMPLANTATION

Carla Alessandra Scaranello

Fonoaudióloga. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP. Equipe Multidisciplinar do Programa de Implante Coclear.

CORRESPONDÊNCIA: Rua Antônio M. Pedroso, 1373. Centro. CEP 14160800 - Sertãozinho - SP, e-mail: carlascaranello@netsite.com.br

Scaranello CA. Reabilitação auditiva pós implante coclear. Medicina (Ribeirão Preto) 2005; 38 (3/4): 273-278.

RESUMO: O intuito da reabilitação auditiva é desenvolver ou devolver a capacidade de percepção auditiva ao indivíduo portador de deficiência auditiva, com auxílio de dispositivos que possam amplificar o som. Dentre esses, citamos o Aparelho de Amplificação Sonora e o Implante Coclear.

O desenvolvimento da percepção de fala e aquisição de linguagem, bem como, o sucesso da reabilitação auditiva depende de alguns fatores determinantes como: tempo de privação auditiva, etiologia, engajamento do paciente e da família, entre outros.

A reabilitação no implante coclear tem início na ativação dos eletrodos e na realização do mapeamento. Não difere da reabilitação do deficiente auditivo adaptado ao aparelho de amplificação sonora.

Todos os pacientes, independente da época de instalação da deficiência auditiva, dependem para que seus resultados sejam positivos da eficácia do treinamento auditivo formal e do engajamento nas atividades orientadas.

O Implante Coclear é uma alternativa para os pacientes com Deficiência Auditiva profunda. Esse recurso pode permitir grande mudança da qualidade de vida desses indivíduos aumentando a independência, motivação e melhorando o relacionamento social.

Descritores: Implantes Cocleares. Audição. Percepção de Fala.

1- INTRODUÇÃO

Deficiência Auditiva

A Deficiência Auditiva (DA) exerce importante impacto sobre a comunidade, seja do ponto de vista econômico, envolvendo altos custos na sua detecção e reabilitação, seja do ponto de vista psicossocial, não apenas para o indivíduo, como para sua família e sociedade.^{1,2}

Depois de detectada a DA convém agilidade no início da reabilitação auditiva, visto que temos períodos de prontidão para o aprendizado e fatores, como

privação auditiva, que podem interferir no processo de reabilitação.

Bebês com perdas auditivas, particularmente os portadores das neurosensoriais, podem ter o desenvolvimento das vias neurais auditivas prejudicado, comprometendo diretamente a aquisição normal da linguagem.^{2,3,4}

Avanços recentes na neurociência cognitiva demonstraram na plasticidade do sistema nervoso central, a existência de períodos críticos e a possibilidade de fortalecimento das ligações sinápticas pós experiência nestes períodos. Tanto a plasticidade quanto a maturação é, em parte, dependente da estimulação

visto que a experiencição sonora ativa reforça vias neurais específicas. Por este motivo faz-se importante o diagnóstico precoce, o qual possibilita a identificação de qualquer tipo de alteração auditiva ainda no período ideal de estimulação.^{2,3,5}

O déficit sensorial auditivo pode comprometer a aprendizagem dos indivíduos acometidos, devido especialmente ao prejuízo na aquisição e desenvolvimento da linguagem oral, que varia conforme o tipo e grau da perda auditiva. Autores referem que até mesmo uma perda leve pode interferir no desenvolvimento da linguagem oral da criança e no seu sucesso acadêmico. Não há dúvida, entretanto, que as crianças portadoras de perda auditiva severa e profunda são mais susceptíveis a significativas defasagens na aquisição de linguagem e no processo educacional.^{2,3}

Por meio da audição, pode-se compreender a linguagem oral, o que permite formar conceitos e interrelacioná-los para que, posteriormente, os mesmos possam ser expressos através da fala. Verifica-se que qualquer prejuízo na audição interfere na compreensão verbal e conseqüentemente na expressão lingüística do indivíduo afetando a comunicação verbal como um todo.^{2,3,4}

Quanto ao aparecimento, as DA são classificadas de acordo com a aquisição de linguagem, e a capacidade de leitura, ou seja, linguagem oral e escrita. A DA Pós-lingual surge quando a criança já fala e lê, em geral não ocorre regressão da linguagem pela privação auditiva, pois temos o apoio da leitura. A DA Peri-lingual surge nas crianças que já falam, mas ainda não lêem, situação em que, se não existir um acompanhamento eficaz, ocorre a degradação da linguagem. A DA Pré-lingual é caracterizada pela total ausência de memória auditiva, sendo por isso a extrema dificuldade na estruturação da linguagem oral na criança. Para fins didáticos, neste texto utilizaremos apenas os termos Pré-lingual e Pós-lingual, para a caracterização dos indivíduos implantados.^{2,5}

O Aparelho de Amplificação Sonora (AASI) é indicado na reabilitação da deficiência auditiva de diversos graus, inclusive severo. Porém, por ser um amplificador sonoro, a prótese auditiva necessita que o deficiente auditivo tenha uma reserva coclear suficiente para que possa haver uma boa percepção do som e da fala pelo DA. Alguns indivíduos, porém, apresentam uma disfunção auditiva tão importante que mesmo uma prótese auditiva potente não consegue ajudá-los. Nesses casos, seguindo critérios e indicação de equipe multidisciplinar, são indicados o Implante Coclear (IC).^{2,6,7}



Figura 1: Implante Coclear - modelo retroauricular

Ao contrário do AASI que requer a existência de células ciliadas para transferir o sinal para o nervo acústico, o IC assume a função destas células, ativando o nervo auditivo diretamente. Desta forma, indivíduos com perda auditiva profunda apresentam sensação auditiva que não era possível anteriormente e geralmente conseguem comunicar-se melhor do que utilizando o AASI.³

O implante coclear é basicamente uma prótese eletrônica usada para promover a estimulação auditiva nos indivíduos com perda auditiva neurosensorial profunda bilateral. A finalidade deste implante é melhorar a capacidade de comunicação desses indivíduos.⁵

O principal objetivo do IC em pacientes adultos com DA pós-lingual é otimizar os benefícios de comunicação recebidos pelo IC e melhorar as situações de comunicação prejudicadas pela deficiência auditiva.⁶

Não há dúvida que dispositivos auxiliares de audição (AASI e IC) associados a métodos de educação ou reabilitação auditiva corretos e sistemáticos, têm oferecido grandes contribuições para o deficiente auditivo, principalmente quanto à comunicação oral.³

Cabe ao clínico a habilidade, competência e capacidade crítica, para que se torne possível fornecer aos Deficientes Auditivos, estratégias e combinações de parâmetros apropriados primando pela melhora na qualidade de comunicação dos mesmos.⁸

2- A REABILITAÇÃO DO DEFICIENTE AUDITIVO

O intuito da reabilitação auditiva é desenvolver ou devolver a capacidade de percepção auditiva ao indivíduo portador de deficiência auditiva com auxílio de dispositivos que possam amplificar o som. Dentre esses, citamos o Aparelho de Amplificação Sonora (AASI) e o Implante Coclear (IC).

O desenvolvimento da percepção de fala e aquisição de linguagem, bem como, o sucesso da reabilitação, nas crianças com deficiência auditiva pré-lingual ou adultos com deficiência auditiva, pré ou pós-linguais, depende de alguns fatores determinantes como: tempo de privação auditiva, modo de comunicação ou tipo de reabilitação, etiologia e época da instalação da surdez, expectativa e motivação dos pais, paciente e terapeuta, engajamento da família na reabilitação.^{2,6,9,10,11}

O trabalho com o Deficiente Auditivo é enfático no treino das habilidades auditivas.

Dentre elas, a compreensão é a capacidade auditiva mais refinada, pois requer que o indivíduo compreenda o significado da mensagem. Para que ele compreenda é necessário que ele tenha o domínio das habilidades auditivas anteriores.³

Didaticamente dividem-se as habilidades auditivas em: *detecção*, *discriminação*, *reconhecimento (identificação) e compreensão*. Essas habilidades são acompanhadas de atenção e memória auditiva, fundamentais para o desenvolvimento da função auditiva.

A *detecção* pode ser entendida enquanto a habilidade de perceber a presença e ausência do som.

A *discriminação* pode ser descrita enquanto a apresentação de respostas diferenciais diante de características específicas do estímulo sonoro. Diferenciar dois ou mais estímulos.

O *reconhecimento* auditivo vai depender do contato do indivíduo com o evento. Habilidade de identificar o som e a fonte sonora com capacidade de classificar ou nomear o que ouviu.

A *compreensão* pode ser descrita pelo estabelecimento de relações entre o estímulo sonoro produzido, outros eventos do ambiente e o próprio comportamento. Essas relações têm as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade.

A *memória* auditiva pode ser descrita pelas relações de controle do comportamento de um organismo por estímulos sonoros que já não estão presentes.²

O ritmo da reabilitação deve ser estipulado pelas condições de cada paciente pelo terapeuta, que deve refrear sua expectativa. De qualquer modo, as etapas da reabilitação ou treino auditivo devem ser seguidas. Devemos lembrar que as etapas são meramente didáticas, e no trabalho com o DA são utilizadas de forma a realizar um fechamento da reabilitação.

Em todo trabalho de reabilitação do DA começaremos sempre de situações fechadas (closed-set)

para situações abertas (open-set), tanto para sons ambientais quanto para sons de fala.

As principais etapas a serem seguidas na terapia do DA são:

1. Identificar a presença e ausência de um estímulo sonoro;
2. Diferenciar e reconhecer pistas de similaridade ou diferença;
3. Reconhecer pistas nos sons complexos, como:
 - Duração e Extensão: contínuo x interrompido; longo x curto; ritmo; número de estímulos;
 - Frequência;
 - Amplitude e Intensidade;
4. Reconhecer pistas nos sons de fala, tipo:
 - Duração e extensão: número de sílabas numa palavra ou palavras em uma frase; frase/palavra longa x curta;
 - Frequência;
 - Amplitude, intensidade, entonação: principalmente em frases;
5. Discriminar e reconhecer:
 - Vogais;
 - Traços distintivos de consoantes, sonoridade, ponto, modo de articulação;
 - Palavras;
 - Frases;
 - Curvas melódicas, tonicidade;
6. Identificação de traços supra-segmentais de fala:
 - Identificação de duração do estímulo;
 - Identificação de gênero vocal;
 - Identificação de ritmo;
 - Identificação de tonicidade;
 - Identificação de inflexão;
7. Utilização do telefone: detecção do som da campainha; detecção da voz do outro; reconhecimento do contexto; compreensão do contexto ou conversação;
8. Compreensão: expressões familiares, frases e ordens que fazem parte do cotidiano, histórias, dentre outras.

No início do trabalho podem-se apresentar sons ou palavras com grandes diferenças em sua estrutura sonora, e com o progresso do indivíduo, deve-se dificultar as atividades.

3- REABILITAÇÃO NO IMPLANTE COCLEAR

O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP tornou-se um Centro de

Referência, tanto em investigação e diagnóstico da DA quanto no seu tratamento. Um dos serviços de atendimento ao Deficiente Auditivo é o Programa de Implante Coclear. Neste são utilizados os implantes multicanais. Como nos últimos anos e na maioria dos serviços no Brasil tem-se utilizado o implante multicanal e neste texto será utilizado como referência para o processo de reabilitação do DA.

Os critérios de indicação não serão descritos, bem como as etapas do implante, vistos que, já são vastamente relatados e em geral normatizados pela maioria dos serviços.



Figura 2. Implante Coclear – unidade externa

A reabilitação no implante coclear tem início no momento da ativação dos eletrodos e na realização do mapeamento. Não difere da reabilitação do deficiente auditivo adaptado ao AASI. A reabilitação é norteada pelo treino das habilidades auditivas, ou o treino auditivo para o desenvolvimento da percepção auditiva e aquisição de linguagem (crianças). Como temos o auxílio de um dispositivo eletrônico que devolve a sensação auditiva ao paciente, faz-se necessário dar funcionalidade a essa sensação.

Indivíduos com DA severa e profunda precisam aprender a ouvir (ou aprender novamente) após o implante. O ouvir nesse caso, não envolve apenas a percepção auditiva, mas a compreensão do estímulo, principalmente da fala.²

A literatura descreve que 18 – 24 meses de experiência com o implante é necessário para que as crianças adquiram adequadamente a percepção de fala e aquisição de linguagem. Crianças deficientes auditivas pré-linguais continuam melhorando seus índices

de percepção de fala ainda após quatro anos de uso do implante. A inteligibilidade de fala em crianças pré-linguais melhora com o uso do implante, porém, mais lentamente que a percepção de fala.^{2,9,10}

As crianças implantadas até os três anos de idade apresentam resultados superiores às implantadas após essa idade, os resultados são semelhantes, porém, um pouco mais lentos que os adultos ou crianças pós-linguais implantados.⁹

O trabalho com o DA implantado não se resume ao treino auditivo, deve-se lembrar do paciente como um todo, e principalmente da produção de fala e qualidade vocal desse indivíduo. Temos aí, algumas diferenças referentes à época da instalação da DA, e portanto ênfases diferentes no processo de reabilitação.

A reabilitação do DA implantado requer conhecimento prévio do terapeuta que, em linhas gerais, um profissional com experiência clínica no atendimento do DA e que utiliza como linha de reabilitação oralista. Pensando que a função primária do IC é devolver ou desenvolver a audição do indivíduo para facilitar ou fazer possível à comunicação oral, não convém a utilização de sinais ou gestos para o trabalho do DA implantado. O trabalho do reabilitador também é um determinante do sucesso do IC, visto que o paciente e a família dependem das informações e orientações dadas por ele.

3.1 Estratégias verbais

O Terapeuta e o Audiologista devem orientar, sempre que possível, estratégias verbais ou de fala para serem utilizadas pela família, na escola, em atividades de recreação e lazer, no trabalho, enfim, estratégias que facilitem o aprendizado auditivo do indivíduo com implante coclear.

O interlocutor pode:

- Repetir, simplificar, rephrasear, reforçar, utilizar palavra-chave, reelaborar, delimitar contexto, utilizar voz clara e em intensidade habitual (não diminuir ou aumentar intensidade), falar próximo, favorecer leitura orofacial.

Facilitando o contexto da conversação não impede nem diminui a evolução positiva da audição. Diminuindo situações de frustração encoraja-se o paciente no progresso da reabilitação.

3.2 Reabilitação da criança pré-lingual

Conforme escrito, a criança DA pré-lingual, é desprovida de memória auditiva e tem sua linguagem

oral severamente comprometida. Nestes casos devemos respeitar as etapas das habilidades auditivas, que são:

- Detecção;
- Identificação;
- Discriminação;
- Reconhecimento e;
- Compreensão.

Convém lembrar, que as habilidades auditivas são trabalhadas separadamente ou numa mesma atividade no ambiente terapêutico. Mesmo em um “set” terapêutico poderemos ou devemos lembrar de utilizar as pistas ambientais e favorecê-las, visto que, na maior parte do tempo a criança está em um local não manipulado, seu lar, e terá que ser orientada a utilizar essas pistas para adquirir a memória auditiva. Assim, a detecção de um som ambiental, batida à porta, toma um significado e pode ser diferida, da batida da porta, e termos todas as habilidades auditivas treinadas com um mesmo evento não manipulado especificamente terapêutico.

Essas crianças têm progresso um pouco mais lento que os adultos pós-linguais ou crianças pós-linguais. Indicando, mais uma vez, a necessidade do acompanhamento, educação e treinamento efetivo durante o IC. À frente do treino auditivo e de fala está o fato de que crianças com DA pré-lingual não desenvolveram o processamento auditivo antes de receber o IC.¹⁰

3.3 Reabilitação do adulto pré-lingual

Nesse item o termo Adulto refere-se também a criança maior de oito anos.

O trabalho com o Adulto Pré-lingual é semelhante ao da criança, com o diferencial que há um repertório lingüístico desenvolvido e, portanto, um facilitador. Não se faz necessário o trabalho da linguagem, que se pensa pelo processo de avaliação do implante, que esteja adequada para a idade. Não se refere à habilidade verbal, mas as habilidades da linguagem em si. Portanto, as estratégias utilizadas devem ser pensadas de acordo com a idade, escolaridade, cultura e/ou contexto do indivíduo implantado.

Com esses indivíduos também respeitaremos as etapas do treino das habilidades auditivas, mesmo porque, esses indivíduos, em geral, nunca tiveram acesso ao som e, portanto, não tem memória auditiva.

Os resultados são em geral positivos, porém, mais lentos que no Adulto pós-lingual. Dependem significativamente do tempo de privação, do método de reabilitação empregado desde o início da DA, da

etiologia da DA, do número de eletrodos inseridos, das expectativas, motivação e dedicação ao processo de reabilitação do indivíduo e da família.

3.4 Reabilitação do adulto pós-lingual

A reabilitação auditiva do adulto pós-lingual pode ser considerada a mais fácil, ou menos difícil. Como o paciente tem memória auditiva, mesmo que a qualidade do som escutado pelo implante seja diferente do habitualmente esperado, o paciente, seguindo a proposta terapêutica é capaz de associar o estímulo sonoro a sua fonte ou a fala à produção articulatória pela Leitura Oro Facial (LOF).

No trabalho com o adulto pós-lingual seguimos as etapas das habilidades auditivas, porém, não é necessário o trabalho sistemático com a detecção e identificação, principalmente dos sons ambientais. Porém, em alguns casos, faz-se necessário o trabalho de todas as habilidades quando para os sons de fala.

Com esses indivíduos a comunicação do paciente, terapeuta e audiológico do centro de implante coclear é necessária e imprescindível, visto que a qualidade do som pode ser manipulada, através dos mapeamentos, e adequada de acordo com as necessidades e memória auditiva do indivíduo.

O terapeuta pode aprofundar seu trabalho de acordo com as intenções e disposição do paciente. Pode, por exemplo, desenvolver as habilidades musicais, que também auxiliam no processo terapêutico, a utilização do telefone, o treino avançado de processamento auditivo central. Todos esses tanto auxiliam na reabilitação do DA pós-lingual, como também na manutenção dos resultados auditivos obtidos.

É incorreta a idéia de que o paciente pós-lingual, por apresentar algumas vantagens sobre os outros pacientes DA implantados, não necessitem do treino auditivo formal, em ambiente terapêutico, e do treino auditivo orientado, realizado no contexto familiar ou social desse indivíduo. Todos os pacientes, independente da época de instalação da DA, dependem para que seus resultados sejam positivos da eficácia do treinamento auditivo formal e do engajamento nas atividades orientadas fora do ambiente terapêutico.

No indivíduo adulto pós-lingual, mais que o pré-lingual, após o IC, nota-se a capacidade de controlar a própria voz, melhorando a qualidade vocal e adequando a intensidade.

Para qualquer paciente o abandono do treino auditivo, tanto no ambiente terapêutico quanto no ambiente familiar ou social, decorre na regressão de seus resultados obtidos.

Scaranello CA. Auditory rehabilitation after cochlear implantation. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2005; 38 (3/4): 273-278.

ABSTRACT: The intention of the auditory rehabilitation is to develop or to return the capacity of auditory perception to the individual with hearing loss, with devices that can amplify the sound. Among those, we mentioned the Hearing Aids and Cochlear Implant.

The development of the speech perception and language acquisition, as well as, the success of the auditory rehabilitation depends on some decisive factors as: time of auditory privation, etiology, the patient's engagement and of the family, among others.

The rehabilitation in cochlear implants begins in the activation of the electrodes and in the accomplishment of the mapping. Doesn't differ of the rehabilitation of the patient with hearing loss adapted to hearing aids.

All the patients, independent of the time of installation of the hearing loss, depend so that your results are positive of the effectiveness of the formal auditory training and of the engagement in the guided activities.

Cochlear Implant is an alternative for the patients with profound hearing loss. That resource can allow great change of the quality of those individuals' life increasing the independence, motivation and improving the social relationship.

Keywords: Cochlear Implants. Hearing. Speech Perception.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Bento RF, Miniti A, Leiner A, Sanchez TG, Oshiro MS, Campos MIM, Gomez MVG, Nunes CAS, Oyama HTT. O implante coclear FMUSP-1: Apresentação de um Programa Brasileiro e seus Resultados Preliminares. *Rev Bras Otorrinolaringol* 1994; 60: 1-16.
- 2 - Verdu ACMA. Funções simbólicas em pessoas submetidas ao implante coclear: uma análise experimental do ouvir. [Tese de Doutorado], São Carlos: UFSCAR; 2004. 214p.
- 3 - Fortunato CAU. RDLS: uma opção para analisar a linguagem de crianças surdas usuárias de implante coclear. [Dissertação de Mestrado], São Carlos: UFSCAR, 2003, 109p.
- 4 - Matias GFA. A importância da estimulação auditiva durante o período pré e pós-natal. [Monografia] Especialização em Audiologia Clínica, Goiânia: CEFAC, 1999.
- 5 - Oliveira P, Castro F, Ribeiro A. Surdez infantil. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2002; 68: 417-23.
- 6 - Bento RF, Neto RB, Castilho AM, Gómez VG, Giorgi SB, Guedes MC. Resultados auditivos com o implante coclear multicanal em pacientes submetidos a cirurgia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2004; 70: 632-7.
- 7 - Rizzi FML, Bevilacqua MC. Efeitos do número e localização dos eletrodos na cóclea na percepção de fala de indivíduos pós-linguais implantados. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2003; 69: 364-9.
- 8 - Frederigue NB, Bevilacqua MC. Otimização da percepção de fala em deficientes auditivos usuários do sistema de implante coclear multicanal. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2003; 69: 227-33.
- 9 - Baumgartner WD, Pok SM, Egelierler B, Franz P, Gstoettner W, Hamzavi J. The role of age in pediatric cochlear implantation. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002; 62: 223-8.
- 10 - Gstoettner WK, Hanzavi J, Egelierler B, Baumgartner WD. Speech performance in prelingually deaf children with cochlear implants. *Acta Otolaryngol* 2000; 120: 209-13.
- 11 - Oh S-H, Kim C-S, Kang EJ, Lee DS, Lee HJ, Chang SO, Ahn S-H, Hwang CH, Park HJ, Koo JW. Speech perception after cochlear implantation over a 4-year time period. *Acta Otolaryngol* 2003; 123: 148-53