

E-BOOK

Perda Auditiva na Infância



A **Clínica de Cuidados da Audição e da Fala** foi criada inicialmente para cuidar exclusivamente das crianças diagnosticadas com perda auditiva. Suas fundadoras, as fonoaudiólogas Ana Maria Mendes Oliveira e Elaine Soares tem focado os seus estudos por mais de 20 anos, na pesquisa de soluções para permitir o melhor desenvolvimento de crianças portadoras de perdas auditivas.

INTRODUÇÃO

Este e-book tem por objetivo fornecer aos pais todo suporte necessário para compreender como se desenvolve a audição na criança e qual sua importância no desenvolvimento da fala e linguagem.

A audição é um dos sentidos mais preciosos. Além de ser responsável por manter-nos alertas em qualquer situação, até mesmo enquanto dormimos, é por meio da audição que a criança desenvolve as suas habilidades de linguagem e comunicação. Através da audição a criança descobre o mundo, adquirindo conceitos, construindo o sentido das coisas, se torna capaz de ler, e escrever e até de apreciar uma música.





Felizmente, a perda auditiva não representa um bloqueio para o desenvolvimento destas habilidades. Atualmente graças a triagem auditiva neonatal, que é obrigatória em nosso país desde agosto de 2010, o diagnóstico da perda auditiva vem acontecendo precocemente. Com o diagnóstico precoce temos a possibilidade de iniciar a intervenção e através de aparelhos auditivos fornecer os estímulos necessários para o desenvolvimento de todas as habilidades auditivas. É por meio do diagnóstico, adaptação do aparelho correto e acesso aos programas de intervenção nos primeiros meses de vida que é possível o acesso à informação dos sons de fala e assim o desenvolvimento das habilidades auditivas e de comunicação.

Este material está estruturado visando permitir a compreensão dos seguintes temas:

- **Como funciona a audição;**
- **Cérebro: o grande responsável;**
- **Perdas auditivas em crianças: principais causas;**
- **O que fazer no caso de suspeita de perda auditiva;**
- **Tipos de avaliações auditivas;**
- **O que fazer após o diagnóstico;**
- **Tratamento da perda auditiva;**
- **Terapia fonoaudiológica baseada na Audiologia Educacional.**

COMO FUNCIONA A AUDIÇÃO?

A orelha humana é dividida em três partes: orelha externa, orelha média e orelha interna. Para compreender como ocorre a audição precisamos entender cada parte.

ORELHA EXTERNA

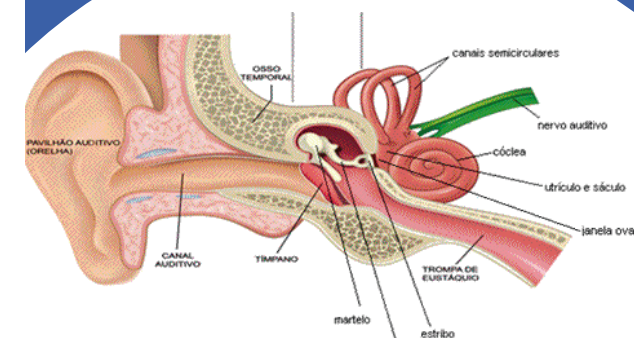
- Consiste nas estruturas do pavilhão auricular e conduto auditivo externo. O pavilhão é a estrutura anatômica responsável por captar a informação sonora e direcioná-la para o conduto auditivo externo, que amplifica as ondas sonoras e as conduzem até a membrana timpânica.

ORELHA MÉDIA

- A membrana timpânica irá vibrar em resposta aos movimentos das ondas sonoras que são conduzidas pelo conduto auditivo externo. Existe um conjunto de pequenas estruturas ósseas denominadas ossículos que compõem a orelha média. Esse conjunto é formado por três estruturas: martelo, bigorna e estribo, eles recebem a vibração da membrana timpânica e transmitem as informações para a orelha interna.

ORELHA INTERNA

- A cóclea é o órgão sensorial da audição e está localizada na orelha interna. Ela é responsável pela transformação da onda sonora em estímulos elétricos. Possui alguns espaços onde são encontrados líquidos que se movem ao longo da sua estrutura. Os ossículos da orelha média recebem a informação sonora por meio da vibração da membrana timpânica e a conduzem até a orelha interna. A vibração movimenta os líquidos das estruturas internas da cóclea. Essa movimentação estimula milhões de células que produzem uma série de pequenas descargas elétricas. Esses sinais são conduzidos pelo nervo auditivo até o cérebro, onde serão processados e transformados na informação sonora tal qual nós escutamos.



CÉREBRO: O GRANDE RESPONSÁVEL

Apesar de ser importante conhecermos como funciona a orelha interna, cóclea e nervo, a nossa maior preocupação atual é a “percepção cerebral da informação auditiva”.

O gerenciamento da audição mudou para um novo nível, pois agora reconhecemos o cérebro como o ponto final do processo de audição. Para que a mensagem linguística significativa seja construída, precisamos que muitas áreas do cérebro participem e reajam ativamente. Portanto, fica claro que a perda auditiva leva prejuízo não apenas para as orelhas.

Da mesma forma que a percepção dos cheiros e a compreensão da informação visual ocorre no cérebro, a escuta dos sons também é uma atividade cerebral. Portanto a perda auditiva é primeiramente uma questão cerebral e não apenas uma questão envolvendo o órgão auditivo.

A perda auditiva é uma obstrução de uma porta de entrada para o cérebro e pode obstruir esta passagem de diferentes maneiras e graus, desde pequena até total obstrução. É através da porta auditiva que a criança vai desenvolver fala, escrita, aprender conceitos e desenvolver relações sociais. Felizmente, as tecnologias auditivas tem sido uma arma para transpor estes obstáculos.



As tecnologias auditivas (como aparelhos auditivos, implantes cocleares, dispositivos ancorados no osso e sistemas de microfones remotos) são projetadas para desobstruir a porta de acesso ao cérebro e permitir a ativação, estimulação e desenvolvimento de vias neurais auditivas com informações auditivas, incluindo linguagem falada. As tecnologias auditivas vão entregar a informação auditiva para o cérebro. Portanto, o uso destes dispositivos deve ser o mais precoce e contínuo possível.

Com a entrega da informação auditiva pelas tecnologias auditivas ao cérebro, este cérebro precisa ser estimulado e enriquecido com conhecimento. Portanto, a adaptação de um aparelho auditivo é apenas o primeiro passo para o desenvolvimento da rede neural da criança. "A criança então deve usar o dispositivo pelo menos 10 horas por dia e ser imerso em um ambiente rico em linguagem familiar, através do treinamento por um profissional de audição e linguagem falada (McCreery et al., 2015)". Os membros da família devem ser encorajados a falar, ler e a enriquecer com a língua materna o mundo auditivo da criança.

Resumindo, a recepção e codificação da mensagem auditiva ocorre de acordo com as seguintes etapas:

- 1. A entrada de sons no canal auditivo faz com que a membrana timpânica se mova.**
- 2. A membrana timpânica vibra com o som.**
- 3. As vibrações sonoras se movem através dos ossículos para a cóclea.**
- 4. Vibrações sonoras fazem o líquido na cóclea se mover.**
- 5. O movimento do fluido causa contração das células ciliadas. As células ciliadas criam sinais neurais que são captados pelo nervo auditivo. As células ciliadas de**
- 6. uma extremidade da cóclea enviam informações de som de baixa frequência e, células ciliadas do outro extremo enviam informações de som de alta frequência.**
- 7. O nervo auditivo envia sinais ao cérebro que interpretará como sons.**
- 8. O Cérebro realiza conexões com outras áreas atribuindo significado aos sons recebidos**

PERDAS AUDITIVAS EM CRIANÇAS: SUAS PRINCIPAIS CAUSAS E COMO DETECTAR

Para tentar entender as principais causas de perdas auditivas em crianças, iremos dividi-las em causas pré-natais (determinadas antes do nascimento) e pós-natais (determinadas após ao nascimento).

CAUSAS PRÉ-NATAIS

Cerca de 50% de todos os casos de perdas auditivas congênitas em crianças são de origem genética, 20% a 30% possuem causa desconhecida. As enfermidades pré-natal conta com 5% a 10% dos casos congênitos incluem as infecções congênitas como a rubéola, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes ou sífilis e consumo de ototóxicos pela gestante. A deficiência auditiva também pode ser encontrada em crianças com má formação de cabeça e pescoço e/ou síndromes.

CAUSAS PÓS-NATAIS

As causas mais comuns relacionam-se com baixo peso ao nascimento (peso inferior a 1500gr), ocorrência de hiperbilirrubinemia, uso de drogas ototóxicas no período neonatal, permanência em UTI neonatal por mais de 5 dias.

Infelizmente não é raro que a causa da deficiência permaneça indefinida. Para que a deficiência auditiva seja identificada ao nascimento é imprescindível a realização da triagem auditiva neonatal. Sem a triagem o diagnóstico depende da observação dos pais, e em alguns casos, a deficiência só se tornará evidente com o atraso do desenvolvimento.

Além da investigação ao nascimento é necessário que a audição da criança durante toda a vida, seja avaliada em outras situações: história de trauma crânio-encefálico, explosões, mergulho, meningite bacteriana, doenças infecciosas, ototoxicidade, infecções de ouvidos crônicas entre outras. A presença de doenças sistêmicas e metabólicas devem ser consideradas. As alterações genéticas também podem em alguns casos levar a perdas auditivas de aparecimento tardio.

O QUE FAZER NO CASO DE SUSPEITA DE PERDA AUDITIVA?

Se existe a suspeita de uma alteração auditiva o primeiro cuidado é procurar um médico. Procure o seu pediatra ou o médico otorrinolaringologista e pergunte sobre a possibilidade da realização de uma avaliação audiológica. Essa avaliação poderá determinar se existe uma perda de audição, qual o seu tipo e grau de acometimento. A avaliação poderá ser realizada em crianças de qualquer idade, desde o nascimento. Atualmente existem os programas de triagem auditiva neonatal, que possibilitam a identificação da perda auditiva logo nos primeiros dias de vida.

Se a criança falhar na triagem, ela deverá ser encaminhada para o diagnóstico audiológico, para realização de avaliações que permitam obter maiores dados sobre a alteração.

Uma vez diagnosticada a deficiência auditiva, lembre-se que atualmente nós temos recursos tecnológicos que permitem a criança o acesso à informação auditiva para o desenvolvimento das suas habilidades de comunicação e linguagem.



TIPOS DE AVALIAÇÕES AUDITIVAS

AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL

A avaliação auditiva comportamental é um exame no qual são observadas as respostas da criança para um estímulo auditivo específico. Pode ser utilizado um tom calibrado ou sons de fala como a própria voz.

É necessária a colaboração da criança. As respostas podem ser obtidas por meio do condicionamento com reforço visual, figuras ou uso de brinquedos específicos para esta situação. Fazem parte destas avaliações a audiometria com auxílio de reforço visual (VRA), o BOA ou a audiometria lúdica.

POTENCIAL EVOCADO AUDITIVO DE TRONCO ENCEFÁLICO (PEATE)

É uma avaliação objetiva, ou seja, não é necessária a colaboração da criança para sua realização. É um exame complementar, que avalia a condição da via auditiva periférica. Os estímulos utilizados podem ser o click ou tone burst. O exame é realizado por meio da colocação de eletrodos e é utilizado um fone para oferecer os estímulos. O registro é realizado por meio de um software. As respostas registradas provêm uma estimativa da sensibilidade auditiva.

Para que seja verificado o perfil auditivo é fundamental que diversos estímulos sejam utilizados. Recomenda-se a pesquisa do PEATE em pelo menos 4 frequências (500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz) além da pesquisa por clique (estímulo que abrange apenas faixa de frequência mais aguda). Além disso, o estímulo deve ser apresentado tanto por via aérea quanto por via óssea. Deste modo garantimos a adequada compreensão do grau e do tipo da perda auditiva.

POTENCIAL EVOCADO AUDITIVO DE ESTADO ESTÁVEL

Os potenciais auditivos evocados de estado estável representam a resposta do nervo auditivo e do tronco encefálico à uma estimulação auditiva contínua. São respostas eletrofisiológicas periódicas a tons modulados em amplitude e/ou em frequência que geram potenciais evocados sucessivos.

Neste exame a detecção da resposta é feita automaticamente pelo computador a partir de uma análise de probabilidade matemática. Como a resposta ao estímulo ocorre à modulação provocada no mesmo, podemos escolher diferentes taxas de modulação para cada estímulo apresentado, portanto pode-se avaliar múltiplas frequências bilateralmente ao mesmo tempo.

É utilizado como exame de confirmação dos potenciais auditivos evocados de tronco encefálico e também fornece os limiares eletrofisiológicos por frequência, o que é especialmente útil no processo de seleção e adaptação de aparelhos auditivos em crianças pequenas ou quando o paciente não consegue responder de forma objetivo ao som. Por possuir intensidades superiores ao BERA, é especialmente útil na investigação do limiar em perdas auditivas severas e profundas.

Do mesmo modo que no BERA a criança ou adulto precisa estar em repouso para realizar o exame e portanto, algumas vezes, é necessário que a criança esteja sedada para realizá-lo.

EMISSÕES OTOACÚSTICAS

As emissões otoacústicas (EOAs) refletem as propriedades micromecânicas e ativas do órgão de Corti, sendo que as células ciliadas externas parecem estar particularmente envolvidas na sua geração. A presença das EOAs indica que o receptor pré-neural (e necessariamente o mecanismo da orelha média) é capaz de responder ao som de modo normal, sendo este, até então o seu maior valor clínico.

Trata-se de um procedimento não invasivo, rápido, aplicável em locais sem tratamento acústico, objetivo (não depende da resposta do indivíduo), e sensível a perdas de grau leve a profundo, uni ou bilaterais.

A presença das emissões otoacústicas indica que o mecanismo receptor coclear pré-neural (e necessariamente o mecanismo da orelha média) é capaz de responder ao som de um modo normal, sendo este, até então, o seu maior valor clínico. A descoberta das EOA e de técnica apropriada para registrá-las vem de encontro à necessidade de testar um grande número de sujeitos

TIMPANOMETRIA (TESTE DE IMITÂNCIA ACÚSTICA)

Essa avaliação permite a verificação da orelha média e externa. Para sua realização é colocada uma pequena sonda na orelha, que possibilitará a mensuração do volume da cavidade da orelha externa e orelha média. É oferecida uma pequena pressão que modifica o posicionamento da membrana timpânica. Se não houver a movimentação da membrana, por exemplo, pode ser um sinal de que existe alguma secreção na orelha média, um sinal de otite. Se o registro oferecer a informação de pressão negativa, significa que pode haver um risco para o desenvolvimento de alguma alteração nessa região.



O QUE FAZER APÓS O DIAGNÓSTICO?

Após o diagnóstico de deficiência auditiva, deve ser iniciado o mais cedo possível o processo de seleção e adaptação dos aparelhos auditivos. Há vários recursos tecnológicos existentes. O aparelho auditivo é um dispositivo eletrônico capaz de receber a informação sonora e amplificá-la de acordo com as características da perda auditiva.

A escolha certa do aparelho auditivo poderá auxiliar a criança no desenvolvimento das suas habilidades de audição, linguagem e fala. Geralmente os aparelhos adaptados para crianças são os modelos retroauriculares. Existe uma variedade de cores e acessórios para facilitar a rotina de uso e cuidados. Esses aparelhos atendem às perdas auditivas de grau moderado a profundo. Crianças maiores podem ser candidatas ao uso dos modelos intra-auriculares, que são produzidos de acordo com as características anatômicas e atendem a perdas de grau leve a severa.

Outra opção de adaptação são os aparelhos que possuem o receptor no canal. O microfone do aparelho fica posicionado na caixa do modelo retroauricular e o receptor é posicionado dentro do canal auditivo. Isso permite que o aparelho fique menor e esteticamente atraente.



No que diz respeito à adaptação, a decisão da utilização de um ou dois aparelhos irá depender da configuração e do grau da perda auditiva.

Na maioria dos casos se o aparelho for selecionado e adaptado de forma adequada, o ganho fornecido irá possibilitar o total desenvolvimento das habilidades auditivas. No entanto, não podemos esquecer que o aparelho auditivo amplifica os sons de acordo com o resto auditivo do paciente. No caso de perdas muito grandes podemos não ter ganho eficiente para devolução de todos os sinais de fala e nestes casos, pode ser indicado o implante coclear.

O implante coclear é um dispositivo eletrônico indicado para os pacientes que possuem uma perda auditiva e não se beneficiam dos aparelhos de amplificação. Ele é composto por um dispositivo inserido cirurgicamente na cóclea e pelo processador de fala.

Existe uma grande variedade de acessórios disponíveis para auxiliar a criança nas situações comunicativas do dia a dia, por exemplo, ao telefone, ouvir música, assistir TV, acesso aos jogos de computador ou simplesmente verificar o status dos aparelhos auditivos, graças à conectividade Bluetooth. Atualmente estes acessórios podem ser adaptados tanto aos aparelhos auditivos quanto aos implantes cocleares.

TERAPIA FONOAUDIÓLOGA BASEADA NA AUDIOLOGIA EDUCACIONAL

Audiologia Educacional é a área de atuação do trabalho fonoaudiológico direcionado ao atendimento às crianças diagnosticadas com deficiência auditiva, em seus diferentes tipos e graus de perdas auditivas.

Os bebês e suas famílias, que recebem o diagnóstico da deficiência auditiva poderão iniciar a intervenção com a seleção dos aparelhos de amplificação sonora individual(aasi) e o trabalho terapêutico será baseado na estimulação auditiva, visando promover o desenvolvimento da linguagem oral, por meio do aproveitamento da função auditiva.

Dependendo do tipo e grau de perda auditiva, poderá ter indicação de próteses por estimulação óssea ou ainda avaliação e indicação do implante coclear. A intervenção precoce possibilita a estimulação auditiva sensorial e das vias auditivas centrais, sendo assim, estaremos garantindo a estimulação do verdadeiro órgão da audição, o cérebro, nas áreas do córtex auditivo.

Sem o trabalho de intervenção, com estimulação auditiva e de linguagem em conjunto com a interação dos pais, familiares e escola, as consequências da deficiência auditiva podem levar ao comprometimento, não só das áreas da linguagem, como também na comunicação, social, emocional, escolar e profissional.







CCAF

CLÍNICA DE CUIDADOS DA AUDIÇÃO E DA FALA

FALE CONOSCO:

(19) 99162.0718 | (19) 3234.0610

WWW.CCAF.CAMPINAS.BR