UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

**ADAPTAÇÃO DE APARELHO DE AMPLIFICAÇÃO SONORA INDIVIDUAL
EM INDIVÍDUOS COM FISSURA LABIOPALATINA**

TICIANA CRISTINA DE FREITAS ZAMBONATO

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de MESTRE em Ciências da Reabilitação.
Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana.

BAURU

2007

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

**ADAPTAÇÃO DE APARELHO DE AMPLIFICAÇÃO SONORA INDIVIDUAL
EM INDIVÍDUOS COM FISSURA LABIOPALATINA**

TICIANA CRISTINA DE FREITAS ZAMBONATO

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Luciana Paula Maximino De-Vitto

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de MESTRE em Ciências da Reabilitação.
Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana.

BAURU

2007

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

Rua Silvio Marchione, 3-20
Caixa postal: 1501
17012-900 Bauru/SP - Brasil
(14) 3235-8000

Prof^a. Dr^a. Suely Vilela - Reitora da USP
Prof. Dr. José Alberto de Souza Freitas - Superintendente HRAC/USP

Autorizo, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos, a
reprodução total ou parcial deste trabalho.

Ticiania C. de Freitas Zambonato

Bauru, ____ de _____ de ____.

Zambonato, Ticiania Cristina de Freitas
Z14a Adaptação de aparelho de amplificação sonora individual
em indivíduos com fissura labiopalatina/ Ticiania Cristina de
Freitas Zambonato. Bauru, 2007.
84f.; 30cm

Dissertação (Mestrado - Distúrbios da Comunicação Humana) -
HRAC/USP.

Cópia revisada em ____/____/____

Orientador: Prof^a. Dr^a. Luciana Paula Maximino De-Vitto
Descritores: Fissura palatina; deficiência auditiva; prótese
auditiva; otite média; questionários.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada e defendida por
Ticiana Cristina de Freitas Zambonato e aprovada pela
Comissão Julgadora em ____/____/____.

Prof.(a) Dr.(a):

Instituição:

Prof.(a) Dr.(a):

Instituição:

Prof.(a) Dr.(a):

Instituição:

Prof^a. Dr^a. Luciana Paula Maximino De-Vitto

Instituição (Orientadora)

Prof^a. Dr^a. Inge Elly Kiemle Trindade

Presidente da Comissão de Pós-Graduação do HRAC/USP

Data de depósito da dissertação junto à SPG ____/____/____.

MINI CURRÍCULO

TICIANA CRISTINA DE FREITAS ZAMBONATO

26 de Janeiro de 1975 Nascimento: Bauru/SP.

1993 - 1996 Graduação em Fonoaudiologia na Universidade Estadual Paulista - UNESP - Marília/SP.

1997 - 1997 Aperfeiçoamento em Audiologia no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC), USP, Bauru.

1998 - 1999 Fonoaudióloga contratada pela Fundação para o Estudo e Tratamento das Deformidades Craniofaciais (FUNCRAF), HRAC/USP, Bauru, atuando na Equipe do Programa Saúde Auditiva.

1999 - 2000 Especialização em Audiologia Clínica pela FUNCRAF, HRAC/USP, Bauru.

1999 - 2000 Fonoaudióloga contratada FUNCRAF, HRAC/USP, atuando na Sub-Sede de Santo André, na área de diagnóstico audiológico.

2001 - Atual Fonoaudióloga contratada pela FUNCRAF, HRAC/USP, Bauru, atuando na Divisão de Saúde Auditiva.

Agradeço,

À **DEUS** pela Sua infinita bondade e por me carregar tantas vezes em seus braços, me abençoando sempre.

Aos meus pais **José Carlos** e **Ivone** pelo apoio e presença constante em todos os momentos da minha vida, transmitindo segurança, serenidade e muito amor.

À minha querida irmã **Geisa** por ser exemplo de dedicação, perseverança e companheirismo, me ajudando sempre, até mesmo nos finais de semana.

Ao meu marido **Flávio** pelo seu apoio incondicional, paciência, amor e por dividir comigo o bem mais precioso: *nossa filha*.

À minha filha **Caroline**, que apesar da pouca idade, compreendeu os momentos de ausência, iluminando a minha vida com o seu sorriso lindo e seus cachos dourados.

A vocês que dão sentido à minha vida, eu dedico esse trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Prof^a. Dr^a. Luciana Paula Maximino De-Vitto pela sua orientação brilhante, serenidade e dedicação, tornando possível a realização desse trabalho.

À Prof^a. Dr^a. Wanderléia Quinhoneiro Blasca pelo auxílio no desenvolvimento desse estudo, contribuindo para o meu crescimento profissional.

À Prof^a. Dr^a. Mariza Ribeiro Feniman pelo incentivo para a realização desse trabalho quando ainda era um projeto e pela importante contribuição ao participar da qualificação.

À Prof^a. Dr^a. Regina Tangerino de Sousa Jacob (Rê), minha grande amiga, presente nos momentos importantes, agradeço pelo incentivo, pela idéia inicial do projeto e pela ajuda em todas as horas.

Ao Prof. Dr. João Cândido Fernandes pelas significativas sugestões na qualificação.

Ao Prof. Dr. José Alberto de Souza Freitas pelo grande sonho concretizado e compartilhado com pesquisadores, funcionários e muitas famílias.

À Dr^a. Telma Flores Genaro Motti por incentivar e tornar possível a realização do curso de pós-graduação.

À Dr^a. Regina Célia Bortoleto Amantini pela compreensão e ajuda para a conclusão desse trabalho.

Às amigas Elaine e Maria Fernanda, por compartilharmos essa etapa da vida profissional desde o princípio, com amizade e companheirismo.

Às amigas Andréa Coelho, Daniela Rossini, Eliane Tech, Patrícia Vicci e Viviane pelos ótimos momentos de lazer, conselhos e apoio nos períodos difíceis.

Às fonoaudiólogas do setor de AASI, Diagnóstico e Reabilitação da Divisão de Saúde Auditiva que auxiliaram direta ou indiretamente no desenvolvimento do estudo.

Ao Marcel Frederico de Lima Taga, pela avaliação estatística realizada nesse trabalho.

Aos funcionários da SVAPEPE em especial à Denise Giacheti pela atenção e detalhada correção das referências.

Às funcionárias do setor de arquivo da Divisão de Saúde Auditiva (DSA) pelo auxílio na fase de análise dos prontuários.

Aos funcionários da DSA, em especial à Fátima e Audria pela dedicação na convocação e agendamento dos indivíduos da pesquisa e à Ivanil pela disponibilidade e atenção constante.

Ao setor de Central de Processamento de Dados do HRAC/USP por providenciar todas as listas necessárias para a realização desse trabalho.

À Andréia, Rogério, Saulo e Zezé, funcionários da secretaria de Pós-graduação, pela ajuda, dedicação e bom humor constantes.

A todos os indivíduos que participaram desse estudo viabilizando a realização do mesmo.

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS	x
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABELAS	xii
RESUMO	xiv
SUMMARY	xv
1. INTRODUÇÃO	2
2. REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1. Fissura labiopalatina	6
2.2. Deficiência auditiva	9
2.2.1. Aspectos gerais	9
2.2.2. Seleção, verificação e adaptação de AASI	10
2.3. Fissura labiopalatina e deficiência auditiva	12
2.3.1. Funcionamento da tuba auditiva	12
2.3.2. Otite média	14
2.3.3. Etiologia da alteração de orelha média nos indivíduos com fissura labiopalatina	16
2.3.4. Influência da otite no desenvolvimento da linguagem	20
2.4. Tratamento para a otite em indivíduos com fissura labiopalatina	22
3. OBJETIVOS	30
4. MATERIAL E MÉTODO	32
4.1. Aspectos éticos gerais	32
4.2. Caracterização do perfil	32
4.3. Casuística	33
4.4. Método	34
4.4.1. Verificação do funcionamento do AASI	34
4.4.2. Verificação das condições dos moldes auriculares	35
4.4.3. Validação do benefício do AASI	35
4.4.4. Avaliação da satisfação	41
4.4.5. Equiparação entre efetividade e satisfação	42
4.5. Forma de análise dos resultados	43

5. RESULTADOS.....	45
5.1. Caracterização do perfil geral da população estudada no HRAC/USP.....	45
5.2. Seleção e caracterização da amostra.....	52
5.3. Resultados da avaliação.....	55
5.3.1. Resultados da verificação do funcionamento do AASI.....	55
5.3.2. Resultados das medidas com microfone sonda.....	55
5.3.3. Resultados do teste de reconhecimento de sentenças.....	59
5.3.4. Resultados da avaliação da satisfação.....	62
6. DISCUSSÃO.....	66
6.1. Caracterização do perfil geral.....	66
6.2. Caracterização da amostra.....	69
6.3. Resultados da avaliação.....	69
7. CONCLUSÕES.....	73
8. REFERÊNCIAS.....	75
ANEXOS	

LISTA DE SIGLAS

AASI – Aparelho de Amplificação Sonora Individual

CD - Compact Disk

dB – decibel

HRAC - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais

Hz - Hertz

IOI-HA - International Outcome Inventory for Hearing Aids

LRSR - Limiar de Reconhecimento de Sentenças no Ruído

LRSS - Limiar de Reconhecimento de Fala no Silêncio

MAE - Meato Acústico Externo

NPS - Nível de Pressão Sonora

QI-AASI - Questionário Internacional - Aparelho de Amplificação Sonora Individual

REUR - Real Ear Unaided Response

REOR - Real Ear Occluded Response

REAR - Real Ear Aided Response

REIG - Real Ear Insertion Gain

S/R - Sinal/Ruído

USP - Universidade de São Paulo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Perfis individuais <i>Target</i> (--○--), REIG (—●—) e Limiar de reconhecimento de sentenças no silêncio - LRSS (--x--) e no ruído - LRSR (—+—).....	57
Figura 2 – Perfis individuais <i>Target</i> (--○--), REIG (—●—) e Limiar de reconhecimento de sentenças no silêncio - LRSS (--x--) e no ruído - LRSR (—+—).....	58
Figura 3 – Box plots do limiar de reconhecimento de sentenças no silêncio (LRSS), limiares de reconhecimento de sentenças no ruído (LRSR) e da diferença sem AASI – com AASI.....	61
Figura 4 – Box plots do questionário QI-AASI.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o sexo.....	45
Tabela 2 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de fissura.....	45
Tabela 3 – Distribuição dos indivíduos de acordo com a ocorrência de alteração de orelha média.....	46
Tabela 4 – Distribuição dos indivíduos de acordo com a ocorrência de tratamento cirúrgico da orelha média.....	46
Tabela 5 – Distribuição dos indivíduos de acordo com a ocorrência de alteração de orelha média relacionada ao tratamento cirúrgico.....	46
Tabela 6 – Distribuição dos indivíduos de acordo com a condição da orelha, ou seja, audição normal, tipo e grau da deficiência auditiva, por orelha.....	47
Tabela 7 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de AASI adaptado, por orelha.	48
Tabela 8 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de fissura, relacionando com o histórico de otite.....	49
Tabela 9 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de fissura e presença de otite relacionada ao tratamento cirúrgico.....	50
Tabela 10 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de fissura, audição normal e o tipo de deficiência auditiva, ou seja, condutiva (CD), mista (MS) ou sensorineural (SN), por orelha.....	51
Tabela 11 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de fissura.....	52
Tabela 12 – Distribuição dos indivíduos de acordo com a condição da orelha, ou seja, audição normal ou deficiência auditiva.....	53
Tabela 13 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de AASI adaptado, por orelha.....	54
Tabela 14 – Média, desvio-padrão, mediana e intervalo mínimo/máximo dos valores de ganho prescrito (<i>target</i>) e da REIG, para cada frequência, por orelha.....	55
Tabela 15 – Média, mediana, desvio-padrão e intervalo mínimo e máximo dos limiares de reconhecimento de sentenças no silêncio (LRSS), dos limiares de reconhecimento de sentenças no ruído (LRSR) e da relação sinal ruído (S/R).....	59

Tabela 16 – Comparação dos limiares de reconhecimento de sentenças no silêncio (LRSS), limiares de reconhecimento de sentenças no ruído (LRSR), com e sem AASI pelo Teste-t de Student pareado.....	60
Tabela 17 – Distribuição dos indivíduos, apresentando a condição da orelha, ou seja, audição normal, tipo e grau da deficiência auditiva (DA) e o resultado da relação sinal/ruído sem AASI (RSRSA) e da relação sinal/ruído com AASI (RSRCA).....	60
Tabela 18 – Distribuição dos resultados das questões 1 a 7 (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6 e Q7), do questionário QI-AASI, Fator 1, Fator 2 e a soma total dos escores, por indivíduo.....	62
Tabela 19 – Média, mediana, desvio-padrão e intervalo mínimo e máximo dos valores obtidos no Fator 1, Fator 2 e escore total.....	63

RESUMO

ZAMBONATO TCF. Adaptação de aparelho de amplificação sonora individual em indivíduos com fissura labiopalatina. (dissertação). Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, 2007.

Objetivos: Caracterizar o perfil dos indivíduos com fissura labiopalatina e deficiência auditiva, adaptados com AASI, pela Divisão de Saúde Auditiva (DSA), HRAC/USP, Bauru e avaliar a efetividade e a satisfação da adaptação do AASI na amostra selecionada.

Modelo: Análise dos prontuários, avaliação da efetividade do AASI pelo levantamento das características eletroacústicas, medidas com microfone sonda e teste de reconhecimento de sentenças no silêncio e no ruído e avaliação da satisfação pelo questionário QI-AASI.

Local: Setor de AASI da DSA.

Participantes: Para a caracterização do perfil, foram analisados os prontuários de 131 indivíduos e, destes, selecionados 8 com fissura labiopalatina, sem alterações associadas, deficiência auditiva condutiva e/ou mista e assíduos ao acompanhamento.

Resultados: O perfil geral (n=131) caracterizou-se pela predominância de fissura transforame incisivo unilateral (27%), histórico de alterações de orelha média (56%) e intervenção cirúrgica (56%). Na amostra selecionada (n=8), a efetividade do AASI foi comprovada pelo melhor desempenho obtido com o aparelho, em comparação com as respostas sem ele, na avaliação proposta. A satisfação foi confirmada pelos escores elevados do questionário.

Conclusões: O perfil geral dos indivíduos com fissura labiopalatina e deficiência auditiva, adaptados com AASI, caracterizou-se pela predominância do sexo masculino, fissura transforame incisivo unilateral, histórico positivo de alteração de orelha média, intervenção cirúrgica e deficiência auditiva sensorineural bilateral de grau leve a profundo. Foi comprovada a efetividade e satisfação do AASI para os indivíduos com fissura labiopalatina e deficiência auditiva condutiva e/ou mista participantes deste estudo. É importante considerar a adaptação de AASI como alternativa para o tratamento desses indivíduos.

Descritores: Fissura palatina, deficiência auditiva, prótese auditiva, otite média e questionários.

SUMMARY

ZAMBONATO TCF; Hearing aid fitting in individuals with cleft palate. (dissertation). Bauru, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, 2007.

Aim: To characterize the profile and to assess efficacy and satisfaction of individuals with cleft palate and hearing loss that were hearing aids fitted at Divisão de Saúde Auditiva (DSA), Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, Bauru.

Model: Analysis of patients' files, assessment of the hearing aid efficacy by raising the electroacoustic characteristics, measurements with a probe tube and test of recognition of sentences in silence and noise and assessment of the satisfaction by questionnaire International Outcome Inventory for Hearing Aids.

Local: Hearing aid division of the DSA.

Participants: For the characterization of the profile, 131 files were analyzed from which 8 were selected with cleft palate, without associated alterations, conductive and/or mixed hearing loss, and assiduous to routine appointments.

Results: The general profile (n=131) was characterized by the prevalence of the unilateral incisive transforamen cleft (27%), history of alterations of the middle ear (56%) and surgery intervention (56%). In the selected sample (n=8), the efficacy of the hearing aid was demonstrated by the better performance obtained with the hearing aid in comparison with those not using it in the proposed evaluation. The satisfaction was confirmed by the questionnaire elevated scores.

Conclusions: The general profile of the individuals with cleft palate and hearing loss, adapted with hearing aid, was characterized by male predominance, unilateral incisive transforamen cleft, positive history of alteration of the middle ear, surgery intervention and moderate to profound bilateral sensorineural hearing loss. It was possible to demonstrate the efficacy and satisfaction of the individuals with cleft palate and conductive and/or mixed hearing loss who participated in this work. It is important to consider the hearing aid fitting as an alternative to the treatment of such individuals.

Key words: cleft palate, hearing loss, hearing aids, otitis media, questionnaires.

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO.

A fissura labiopalatina é uma malformação congênita que engloba estruturas do lábio e do palato e pode causar comprometimentos na comunicação oral, devido principalmente às alterações fonoarticulatórias e audiológicas, além de comprometimentos alimentares, psicossociais, educacionais, odontológicos e estéticos (Pegoraro-Krook et al, 2004).

A audição do indivíduo com fissura labiopalatina, em geral comprometida, caracteriza-se por deficiência do tipo condutiva e/ou mista, já que acomete estruturas da orelha média e tem, como causa principal, o mau funcionamento da tuba auditiva, o que acarreta ventilação insuficiente da orelha média (Doyle et al 1980, Portinho e Kós 1996, Sheahan et al 2002, 2003 e Sheahan e Blayney 2003).

A disfunção tubária, nesses casos, é justificada, entre outros fatores, pela inadequada inserção do músculo tensor e elevador do palato, o que dificulta a sua movimentação, resultando em uma obstrução funcional da tuba auditiva e pressão negativa da orelha média e proporcionando condições favoráveis para o desenvolvimento da otite média.

Outros fatores podem influenciar a ocorrência de otite média de repetição nos indivíduos com fissura labiopalatina, como a presença de bactérias provenientes de infecções da rinofaringe, produzindo edema da mucosa e refluxo de alimentos da cavidade oral para a nasofaringe. Com o avanço da idade, uma estabilidade da orelha média pode ser esperada, devido a fatores como mudanças no posicionamento da tuba auditiva, a qual se torna mais inclinada, redução do refluxo e decréscimo na ocorrência de infecções respiratórias.

Além disso, após a correção cirúrgica do palato, a movimentação da tuba auditiva tende a melhorar, porém, em muitos casos, as alterações de orelha média e limiares auditivos rebaixados persistem por muitos anos, acarretando comprometimento da acuidade auditiva e influenciando na aquisição e desenvolvimento da fala e da linguagem, bem como no desenvolvimento das habilidades acadêmicas.

A associação entre fissura labiopalatina e alteração da orelha média tem sido intensamente descrita na literatura, assim como a indicação de intervenção cirúrgica com inserção de tubo de ventilação, para drenagem da secreção e melhor ventilação da orelha média (Portinho e Kós 1996, Sancho Martín et al 1997 e Silva e Maudonnet 1990).

No entanto, recentemente, alguns estudos (Sheahan et al 2002, Maheshwar et al 2002, Sheahan et al 2003, Tunçbilek et al 2003, Sheahan e Blayney 2003 e Lous et al 2005) descreveram elevado índice de efeitos colaterais, observados em longo prazo, como perfuração e retração de membrana timpânica, otite média crônica e deficiência auditiva em orelhas tratadas com inserção de tubo de ventilação, sugerindo, como tratamento ideal, o acompanhamento otorrinolaringológico, audiológico e reabilitação aural, com uso de aparelho de amplificação sonora individual (AASI). O tubo de ventilação é inserido quando há evidência objetiva de deficiência auditiva e persistência de efusão por mais de 3 meses, porém somente depois das razões e possíveis conseqüências da cirurgia terem sido amplamente discutidas com o paciente ou responsável.

A indicação do uso de AASI é sempre realizada pelo otorrinolaringologista e tem, como objetivo principal, proporcionar, ao indivíduo com deficiência auditiva, audibilidade dos sons ambientais e de fala, sem causar desconforto.

O processo de adaptação de AASI é constituído pela seleção das características físicas e eletroacústicas dos AASI indicados para cada caso, pela verificação do desempenho dos mesmos, orientação aos pacientes e familiares sobre o uso, manuseio e cuidados com o mesmo e, finalmente, pela validação, que avalia o impacto da amplificação na vida do usuário, no âmbito social, educacional e emocional.

Para o sucesso do processo, é necessário que os AASI utilizados sejam efetivos, proporcionando ao usuário a melhor audição nas situações de comunicação diária, resultando em satisfação com o uso desses dispositivos.

Na Divisão de Saúde Auditiva do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC) da Universidade de São Paulo (USP), Campus Bauru,

alguns pacientes recebem a indicação do uso de AASI e são acompanhados sistematicamente pelo setor de Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia.

Dessa forma, a avaliação da efetividade e da satisfação do uso do AASI em indivíduos com fissura labiopalatina é importante para auxiliar quanto à conduta adequada para cada caso, sendo este o foco do presente estudo.

REVISÃO DE LITERATURA

2. REVISÃO DE LITERATURA.

2.1. Fissura labiopalatina.

Entre os defeitos congênitos, as anomalias craniofaciais constituem um grupo diverso e complexo, que impõe significativo impacto sobre a fala, audição, aparência e cognição, influenciando de modo longitudinal e desfavorável, na saúde e integração social do portador (World Health Organization 2003).

A fissura labiopalatina é uma das anomalias congênitas mais freqüentes, ocorrendo um caso em cada 500 a 700 nascimentos, o que significa o nascimento de um portador a cada 2,5 minutos no mundo (Mossey e Little 2002 e World Health Organization 2003).

No Brasil, os estudos existentes referem-se à incidência dos recém-nascidos vivos e, de acordo com o Estudo Colaborativo Latino-Americano de Malformações Congênitas, a prevalência de fissuras labiopalatinas varia entre 9,72-11,89/10.000 na região Nordeste e Sul do Brasil e entre 5,39-9,71/10.000 na região Sudeste. Já em relação às fissuras de palato, a prevalência varia de 2,41-3,08/10.000 no Nordeste e Sul e 3,09 - 5,01/10.000 no Sudeste (Castilla et al 1995). Similarmente, segundo a World Health Organization (2002), no Brasil, estima-se que a incidência de fissura labiopalatina seja de 13,9/10.000 nascimentos e a de palato, de 5,2/10.000.

Altemus (1966) estudou a incidência da fissura em crianças negras norte-americanas e encontrou maior número de crianças fissuradas nascidas de mães jovens, além de observar que os meninos apresentavam mais fissuras, de todos os tipos, que as meninas.

Na Europa, em 2004, Calzolari et al analisaram a epidemiologia da fissura labiopalatina e observaram 3.852 casos de fissura em 6 milhões de nascimentos, ou seja, prevalência de 6,2 para 10.000. Destes, 54,8% apresentavam fissura isolada; em 18% a fissura estava associada a outras anomalias congênitas de etiologia desconhecida e em 27,2% estava associada a alterações genéticas reconhecidas, síndromes ambientais ou seqüências de malformações e, em alguns casos, as fissuras associavam-se a defeitos do

tubo neural. O estudo evidenciou maior prevalência de ocorrência no sexo feminino, principalmente nos casos de fissura isolada.

Como conclusão, Calzolari et al (2004) relataram que pesquisas sobre os possíveis genes e fatores ambientais podem estabelecer o risco da fissura labiopalatina associada a outras anomalias, em diferentes populações e grupos étnicos, possibilitando um aconselhamento genético. A integração entre novas informações genéticas, nos estudos epidemiológicos de uma mesma população, pode auxiliar na definição de fatores etiológicos e diferentes prevalências, nas mais variadas populações, direcionando a pesquisa genética.

A etiologia da fissura labiopalatina é multifatorial, incluindo predisposição genética e fatores teratogênicos extragenéticos, ou seja, fatores ambientais (Silva Filho e Freitas 2007).

As fissuras instalam-se no período embrionário e no início do período fetal, ou seja, até a décima - segunda semana gestacional, momento em que a face já está pronta e inicia-se o fechamento dos processos palatinos. Assim, as fissuras faciais, de lábio e rebordo alveolar, formam-se até a oitava semana e as de palato, até a décima - segunda semana gestacional (Diewert 1983).

Existem diferentes tipos de fissuras dependendo das estruturas envolvidas. Para padronizar a linguagem utilizada pelos profissionais que atuam com indivíduos acometidos por essa malformação, em 1972, Spina et al apresentaram uma classificação das fissuras com base na morfologia, utilizando, como referência anatômica, o forame incisivo, que consiste no ponto de junção das estruturas que formam o lábio e o palato. Já em 1992, Silva Filho et al revisaram e complementaram essa classificação, que é adotada pela equipe do HRAC/USP, Bauru.

De acordo com essa classificação, a fissura pode ser:

- Fissura pré-forame incisivo: quando acomete estruturas anteriores ao forame incisivo, ou seja, palato primário, envolvendo lábio e/ou rebordo alveolar, podendo ser unilateral (direita ou esquerda), bilateral ou mediana. Dependendo da extensão em que ocorre, em cada uma dessas classificações, a fissura pode ser considerada completa ou incompleta;

- Fissura transforame incisivo: quando acomete o palato primário e secundário, estende do lábio até a úvula e atravessa o rebordo alveolar, podendo ser unilateral (direita ou esquerda), bilateral ou mediana;
- Fissura pós-forame incisivo: quando acomete estruturas posteriores ao forame incisivo, ou seja, palato secundário, podendo ser completa ou incompleta, dependendo da extensão anatômica atingida;
- Fissura rara da face: quando a fissura não envolve o forame incisivo, podendo ocorrer nas bochechas, pálpebras, orelhas, nariz e ossos do crânio e face (Silva Filho et al 1992 e Silva Filho e Freitas 2007).

Nos indivíduos em que a fissura acomete apenas o lábio e a pré-maxila, geralmente não estão previstas alterações graves de comunicação oral. Porém, quando a fissura acomete o palato, associada ou não ao lábio, podem ser observados vários comprometimentos na comunicação oral, caracterizados por distúrbios de fala, voz, audição, desenvolvimento, linguagem, além de problemas alimentares, psicossociais, educacionais, odontológicos e estéticos (Silva e Maudonnet 1990, Ribeiro e Freitas 1991 e Pegoraro-Krook et al 2004).

2.2. Deficiência auditiva.

2.2.1. Aspectos gerais.

A audição normal é fundamental para o desenvolvimento da fala e da linguagem, pois permite à criança experimentar o ambiente, adquirindo novos conceitos e monitorando a própria fala.

No processo da percepção auditiva, a energia sonora é transmitida da orelha externa para a orelha média e orelha interna e, a partir daí, para o tronco cerebral, até chegar ao córtex auditivo, sendo necessária a integridade de todas as estruturas envolvidas (Ginsberg e White 2001).

Dependendo da localização da lesão, a deficiência auditiva pode ser classificada quanto ao tipo: condutiva, quando acomete as orelhas externa e/ou média; sensorineural, quando atinge a orelha interna e mista, quando compromete as orelhas média e interna (Ginsberg e White 2001).

Em relação à orelha média especificamente, para que a sua função seja eficiente, é necessário que haja mobilidade adequada da membrana timpânica, da cadeia ossicular e integridade das janelas redonda e oval, além de adequado funcionamento fisiológico da tuba auditiva. A disfunção em qualquer uma dessas estruturas pode resultar em deficiência auditiva condutiva (Ginsberg e White 2001).

De acordo com a World Health Organization (1997), a deficiência auditiva é classificada quanto ao grau: leve, se os limiares tonais de via aérea estiverem entre 26 e 40dB; moderada, entre 41 e 60dB; severa, entre 61 e 80dB e profunda, com limiares acima de 81dB.

Após a avaliação audiológica e conclusão do diagnóstico, o tratamento para a deficiência auditiva deve ser indicado pelo otorrinolaringologista, podendo ser por meio de medicamentos, intervenção cirúrgica ou indicação de uso de AASI.

2.2.2. Seleção, verificação e adaptação de AASI.

A etapa de seleção do AASI compreende a escolha das características físicas e eletroacústicas do mesmo, definindo assim o tipo e o modelo ideal para o caso, levando em consideração as necessidades audiológicas, as condições físicas do indivíduo e suas preferências (Campos et al 2003 e Moore 2006).

O processo de verificação do desempenho do AASI compreende a realização de medidas com microfone sonda, teste de percepção de fala e avaliação do ganho funcional, visando verificar a eficácia do AASI selecionado, assim como se as regulagens propostas atingiram as necessidades do indivíduo, definidas pela regra prescritiva utilizada (Campos et al 2003 e Moore 2006).

As medidas com microfone sonda consistem em uma importante etapa do protocolo de verificação, já que avaliam o nível de pressão sonora alcançado pelo AASI, em relação a um determinado nível de entrada, no meato acústico externo do indivíduo. Esses procedimentos permitem avaliar, de forma objetiva, o ganho, a saída e a funcionalidade de todos os algoritmos presentes no AASI, auxiliando no ajuste ideal das regulagens para cada caso (Mueller 2001 e Couto et al 2003).

Devido ao avanço da tecnologia dos AASI no desenvolvimento do processamento do sinal, houve necessidade de modificações nas avaliações dos mesmos. Assim, Mueller (2001) descreveu que devem ser utilizados ruídos modulados, como “*random noises*”, levando em consideração a ativação dos algoritmos, para que o AASI não considere o estímulo como ruído e reduza o ganho durante a avaliação, podendo ser utilizados nas medidas com microfone sonda dos AASI com tecnologia avançada.

O desempenho do AASI não depende apenas de seu funcionamento, mas também de fatores externos que modificam o sinal de entrada, dentre eles, a relação sinal/ruído (Staab e Lybarger 2001).

A relação sinal/ruído é a relação entre a intensidade do sinal desejado e a do sinal não desejado, normalmente o ruído ambiental. Se um sinal de fala, por exemplo, é apresentado a 50dB e o nível do ruído é de 45dB, a relação sinal/ruído é de +5dB, o que significa que o sinal de fala está acima do ruído

ambiental. Entretanto, se a relação sinal/ruído for -5dB, por exemplo, significa que o ruído está mais intenso do que a fala (Staab e Lybarger 2001).

Assim, o teste de percepção de fala tem por objetivo avaliar o desempenho do paciente com e sem AASI, em ambiente ruidoso e silencioso, verificando o menor nível de pressão sonora necessária para que o indivíduo seja capaz de reconhecer uma sentença no silêncio e no ruído (Costa 1998 e Costa e Lório 2006).

Depois de finalizada a seleção e verificação do AASI, inicia-se o processo de adaptação, que compreende a orientação e o aconselhamento do paciente sobre funcionamento, uso, cuidados e manuseio de AASI e molde, além das estratégias de comunicação indicadas para o caso (Campos et al 2003).

No acompanhamento é realizada a etapa de validação da adaptação do AASI, na qual é avaliado o benefício fornecido pela amplificação, influenciando na qualidade de vida do usuário, tanto nas atividades de escuta como no relacionamento social e emocional. Nesta etapa, são utilizados os mesmos procedimentos da verificação, acrescentando a aplicação de questionários de auto-avaliação.

Um dos questionários que avalia a satisfação e a efetividade que o AASI proporciona ao usuário é o *International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA)*, traduzido para o português como Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual (QI-AASI) (Cox et al 2002).

Para a adaptação do indivíduo às novas informações acústicas recebidas pelo AASI é necessário, além da adequação da amplificação, um período de aclimatização, no qual a resposta das orelhas estimuladas modifica-se ao longo do tempo (Boéchat et al 2003).

2.3. Fissura labiopalatina e deficiência auditiva.

2.3.1. Funcionamento da tuba auditiva.

A tuba auditiva é uma estrutura intermediária entre a cavidade timpânica e a nasofaringe. A porção óssea da tuba auditiva está completamente dentro da porção petrosa do osso temporal e é diretamente contínua à parede anterior da porção superior da orelha média. Quando saudável, a porção óssea está aberta todo o tempo, ao contrário da porção fibrocartilaginosa que é aberta e fechada durante a deglutição (Doyle et al 1980, Bluestone e Doyle 1988 e Piazzentin-Penna e Jorge 2007).

A mucosa da tuba auditiva é contínua à da nasofaringe e orelha média, sendo caracterizada como epitélio respiratório modificado, que proporciona um componente eficiente de proteção (Bluestone e Doyle 1988 e Prades et al 1998).

A tuba auditiva tem três funções fisiológicas em relação à orelha média: proteção contra secreções e agentes patogênicos; eliminação, pelo sistema mucociliar, de secreção, fluidos, detritos e substâncias estranhas à orelha média e ventilação, para equilíbrio da pressão desta com o ambiente externo (Doyle et al 1980, Bluestone e Doyle 1988, Castro 1999 e Piazzentin-Penna e Jorge 2007).

Os músculos envolvidos direta ou indiretamente com a movimentação da tuba são o tensor do véu palatino, elevador do véu palatino, salpingofaríngeo e tensor do tímpano (Bluestone e Doyle 1988 e Seibert e Danner 2006).

O músculo tensor do véu palatino é o principal dilatador da tuba auditiva, tendo uma de suas origens na parede lateral da porção cartilaginosa da tuba auditiva. Normalmente a tuba está fechada, abrindo durante a deglutição e bocejo, o que permite a equalização da pressão da orelha média com a pressão do ambiente (Prades et al 1998, Bluestone e Doyle 1988, Portinho e Kós 1996 e Peterson-Falzone et al 2001).

Já o músculo elevador do véu palatino tem uma de suas origens na lâmina medial da cartilagem da tuba e o músculo salpingofaríngeo inicia-se na porção inferior da tuba auditiva, auxiliando na elevação da faringe e abertura da tuba durante a deglutição. O músculo tensor do tímpano permanece encaixado

em um canal ósseo, sobre a porção óssea da tuba e tem sua primeira inserção na porção cartilaginosa da tuba auditiva (Prades et al 1998 e Peterson-Falzone et al 2001).

A abertura da tuba auditiva ocorre durante a deglutição, bocejo ou mastigação, permitindo que o ar penetre e chegue até a orelha média. Ocorrendo a absorção de oxigênio, a pressão fica negativa até a próxima deglutição, o que faz com que se iguale a pressão entre o meio interno e externo. Se a ventilação não for suficiente, haverá predomínio de gás carbônico sobre o oxigênio, provocando espessamento da mucosa da orelha média, vasodilatação com transudação serosa e metaplasia da mucosa da cavidade timpânica, com aumento do número de estruturas glandulares, fazendo com que haja acúmulo de líquido na orelha média, que é uma mistura de transudato e exudato (Portinho e Kós 1996).

Além disso, quando a tuba auditiva está com funcionamento anormal, ou seja, quando a função ativa é ineficiente, a pressão da orelha média permanece negativa, ocorrendo a aspiração das secreções da nasofaringe (Bluestone e Doyle 1988).

Na criança, a tuba auditiva é mais curta e horizontalizada em relação à parte nasal da faringe e orelha média, facilitando o acúmulo de secreção na orelha média e propiciando a presença de infecções e conseqüente deficiência auditiva. Com o crescimento, a tuba auditiva torna-se mais longa e vertical, protegendo melhor a orelha média (Portinho e Kós 1996 e Piazzentin-Penna e Jorge 2007).

2.3.2. Otite média.

A otite é uma das doenças mais comuns em crianças e sua incidência decresce com o avanço da idade, sendo menos freqüente após os 8 anos. Consiste em um processo infeccioso da orelha média, devido ao acesso por bactérias, em virtude da alteração no funcionamento da tuba auditiva (Andalibi et al 2007).

Além dos componentes de adaptação do sistema imunológico, a integridade do trato nasofaríngeo, tuba auditiva e orelha média também é mantida por proteínas antimicrobianas e peptídeos, que funcionam para defender esses tecidos de novas invasões de micróbios (Andalibi et al 2007). Quando há recorrência da doença, esta pode evoluir, em alguns casos, para otite média crônica com efusão e acúmulo de secreção na cavidade da orelha média, causando deficiência auditiva condutiva (Ahmmed et al 2001 e Andalibi et al 2007).

A otite média pode ocorrer de várias formas, que serão descritas a seguir:

A otite média secretora, caracterizada pela presença de líquido na orelha média, com retração da membrana timpânica, sem dor, tem, como principal sintoma, a deficiência auditiva condutiva leve, que, nas crianças, pode durar bastante tempo, acarretando problemas de linguagem e aprendizagem (Portinho e Kós 1996).

A otite média aguda, normalmente provocada por bactérias provenientes de infecções da rinofaringe, produz edema da mucosa, vasodilatação com transudato, secreção pelas glândulas e presença de bactérias. Essa otite causa dor e febre, podendo ocorrer perfuração da membrana timpânica e, após vários episódios, prejudica a cicatrização, permanecendo uma perfuração de tamanho variado, com comprometimento da cadeia ossicular. A mucosa da orelha média pode permanecer hiperemiada e edemaciada, sendo a deficiência auditiva correspondente ao tamanho e localização da perfuração, com otorréia presente. O tratamento é cirúrgico, por meio da timpanoplastia com recomposição da cadeia ossicular (Portinho e Kós 1996).

As complicações da otite média aguda podem ir além da perfuração da membrana timpânica, mastoidite, paralisia facial, labirintite e otite externa (Bluestone 2000).

Já a otite média crônica colesteatomatosa, caracterizada pela presença de um epitélio pavimentoso estratificado queratinizante na orelha média, tem localização variável, ocupa, na maioria das vezes, o ático, contorna ou engloba o martelo, atinge o *aditus* e o bloqueia antes de invadir a mastóide. Esse tipo de otite pode destruir parcialmente o arco timpânico ósseo e os ossículos e provocar alterações importantes na mucosa da orelha média. Ocorre também otorréia fétida persistente e a deficiência auditiva é proporcional à destruição ossicular. O tratamento é cirúrgico, sendo indicada a timpanoplastia e a mastoidectomia para remover o colesteatoma e reparar as destruições ósseas, visando a melhora da audição (Portinho e Kós 1996).

2.3.3. Etiologia da alteração de orelha média nos indivíduos com fissura labiopalatina.

É elevada a incidência de problemas de orelha média nas crianças com fissura de palato, pois além dos fatores presentes em qualquer criança sem a anomalia, ainda existem as alterações estruturais e funcionais provenientes da fissura, como a disfunção da tuba auditiva, seguida pelas anormalidades musculares, estruturais e de hipercomplacência da tuba (Downs et al 1981, Ribeiro e Freitas 1991, Muntz 1993, Carrie et al 2000, Sheahan e Blayney 2003 e Castelein et al 2006).

Devido à incidência elevada, o *Joint Committee on Infant Hearing* (2000), definiu como um dos indicadores de risco para a deficiência auditiva, a presença de anomalias craniofaciais ou síndromes que incluem deficiência auditiva condutiva ou sensorineural ou disfunção da tuba auditiva, salientando a importância da avaliação e tratamento da deficiência auditiva nesses casos.

Como nos indivíduos fissurados ocorre o comprometimento da orelha média, a deficiência auditiva geralmente é do tipo condutiva e bilateral (Ribeiro e Freitas 1991 e Piazzentin-Penna e Jorge 2007).

Feniman et al (1999) observaram, em seu estudo, que a média dos limiares tonais aéreos em indivíduos com fissura de palato era pior que naqueles com fissura isolada de lábio, o que caracteriza maior possibilidade de deficiência auditiva nos indivíduos com fissura de palato.

As causas das alterações de otite média nos fissurados são comumente multifatoriais, entretanto, a disfunção da tuba auditiva tem sido considerada como a primeira causa de problemas de orelha média nessa população (Ribeiro e Freitas 1991, Sheahan e Blayney 2003 e Timmermans et al 2006).

A disfunção da tuba auditiva, presente em indivíduos fissurados de palato, normalmente é provocada por anormalidades funcionais e de inserção do músculo tensor e elevador do véu palatino, principais responsáveis pela abertura da tuba, causando problemas de ventilação e drenagem da orelha média (Doyle et al 1980, Tunçbilek et al 2003, Shaw et al 2003 e Castelein et al 2006).

Dentre as causas multifatoriais vale ressaltar a maior incidência, nessa população, de infecções do trato respiratório e hipertrofia de tonsilas e

adenóides. Nos indivíduos fissurados, antes do reparo cirúrgico do palato, era comum a presença de refluxo de alimentos, secreções e agentes patogênicos da cavidade oral e nasal para a orelha média. Além disso, devido às dificuldades para alimentação, muitos bebês não são amamentados com leite materno, perdendo todos os agentes imunológicos presentes nesse alimento (Doyle et al 1980, Portinho e Kós 1996, Kubba et al 2000, Shaw et al 2003, Sheahan e Blayney 2003, Tunçbilek et al 2003 e Castelein et al 2006).

Na literatura, são observados vários estudos sobre a incidência de alterações de orelha média nos indivíduos com fissura labiopalatina.

Para verificar a ocorrência da otite média com efusão em crianças com fissura labiopalatina, Sheahan e Blayney (2003) realizaram uma revisão bibliográfica de estudos sobre o assunto e confirmaram que essas crianças apresentavam maior incidência de otite média com efusão do que as não fissuradas.

Ainda em 2003, Sheahan et al, com o objetivo de avaliar a incidência de alterações de orelha média e deficiência auditiva em crianças com fissura labiopalatina, realizaram um estudo a partir de dados obtidos através da análise dos prontuários e de questionários enviados aos pais de crianças fissuradas, inscritas no hospital em que atuavam. As questões foram referentes ao histórico de infecções de orelha média e/ou problemas auditivos, cirurgias, uso de AASI e idade de ocorrência desses problemas.

Como resultados, Sheahan et al (2003) confirmaram, mais uma vez, o elevado grau de associação entre fissura de palato e alteração de orelha média, já que em crianças com fissura de lábio e palato, ou apenas de palato, houve maior incidência de alteração de orelha média do que naquelas com fissura apenas de lábio. O pico de maior incidência dessa alteração foi entre 4 e 6 anos de idade, persistindo por alguns anos em várias crianças e somente diminuindo depois de 12 anos.

Arnold et al (2005) realizaram um estudo para investigar a morfologia da tuba auditiva e dos músculos palatais em um feto recém-nascido com fissura palatina bilateral. Salientaram que a tuba auditiva deve estar posicionada quase reta, em seu curso póstero-lateral e ânteromedial, em crianças recém-nascidas normais, porém, no caso estudado, a tuba não estava reta, mas

curvando-se ligeiramente na direção caudal. Essa alteração foi considerada como importante fator na disfunção ativa da ventilação da tuba. As ações do músculo tensor do véu palatino podem ser reduzidas pelas inserções na porção dorso-lateral do palato duro e pelo mau funcionamento do músculo elevador do véu palatino. Os autores observaram ainda que a inserção anormal do músculo tensor do véu palatino em estruturas ósseas permite sua contração isométrica, podendo levar à obstrução da tuba auditiva. A origem do músculo elevador do véu palatino foi encontrada somente na tuba auditiva e a inserção, na borda dorso-medial da fissura palatal, sendo que a contração desse músculo pode ter obstruído a tuba auditiva.

A correção cirúrgica do palato tem relação direta com o desenvolvimento de fala e linguagem e também na melhora da função da tuba auditiva, porém, devido à alteração na inserção do músculo tensor do véu palatino na tuba auditiva, em muitos casos a palatoplastia não elimina a alteração funcional, mantendo as alterações da orelha média (Robinson et al 1992 e Muntz 1993).

Em crianças não fissuradas, problemas de ventilação da orelha média podem estar presentes até os 6 anos de idade e nos fissurados, até 12 anos, sendo que, em alguns casos, a disfunção tubária continua mesmo após a correção cirúrgica da fissura, na idade adulta (Sheahan e Blayney 2003, Castelein et al 2006 e Seibert e Danner 2006).

Confirmando tal afirmação, Gudziol e Mann (2006) encontraram, em seu estudo, um terço dos adultos com fissura labiopalatina corrigida com disfunção da tuba auditiva persistente e atribuíram esse achado à continuidade da insuficiência muscular de abertura da tuba auditiva.

Ainda para verificar a incidência da persistência de alterações de orelha média em fissurados com idade mais avançada, Gordon et al (1988) realizaram um estudo retrospectivo de 50 adolescentes com fissura palatal reparada cirurgicamente na infância. A incidência foi de 45% de anormalidades de membrana timpânica ou orelha média e 20% de deficiência auditiva. Notaram ainda que maior número de indivíduos com fissura completa de palato tinha realizado a inserção de tubo de ventilação, comparados àqueles com fissura incompleta de palato, o que pode indicar maior persistência de disfunção da tuba auditiva nos casos de fissuras completas reparadas.

Em contrapartida, em 1991, Ribeiro e Freitas observaram, em seu estudo, que 60,8% dos pacientes com fissura pós-forame incisivo apresentavam deficiência auditiva, sendo 43,14% do tipo condutiva e verificaram melhora significativa nos limiares tonais após a palatoplastia, demonstrando que, com a correção do palato, a função da tuba auditiva melhora, além de reduzir a ocorrência de inflamação e edema da nasofaringe.

Outra justificativa apontada pela literatura sobre a recorrência da otite, nos casos com fissura corrigida, consiste na hipótese de que a otite média com efusão não causa somente deficiência auditiva, mas também proporciona predisposição a infecções secundárias, aumentando a incidência de otite média aguda e crônica (Rynnel-Dagöö et al 1992).

2.3.4. Influência da otite no desenvolvimento da linguagem.

As conseqüências, a longo prazo, das alterações da orelha média na infância é um assunto controverso e muito discutido na literatura.

Em relação à influência da otite recorrente no desenvolvimento da linguagem, Klausen et al (2000) realizaram um estudo retrospectivo e concluíram que há efeitos duráveis da otite média com efusão nas habilidades de atenção auditiva. Foram encontrados efeitos na articulação dos sons de fala e pequenos efeitos nos testes de discriminação de sons, mas não foram observados efeitos desfavoráveis no desenvolvimento da linguagem.

Por outro lado, partindo do princípio que as alterações de funcionamento da tuba auditiva propiciam a ocorrência de deficiência auditiva condutiva, com conseqüente privação sensorial, há um comprometimento do desenvolvimento cognitivo e de linguagem, principalmente quando ocorre na infância, período crítico de desenvolvimento (Andalibi et al 2007, Pegoraro-Krook et al 2004 e Piazzentin-Penna e Jorge 2007).

Para avaliar a ocorrência de otite média com efusão, associada à deficiência auditiva, durante os primeiros quatro anos de vida e a influência no desenvolvimento de linguagem e habilidades acadêmicas, Roberts et al (2002) realizaram um estudo com 83 crianças de famílias de baixa renda, avaliadas entre 6 meses e 4 anos, em relação à presença de otite média e deficiência auditiva. A linguagem e as habilidades acadêmicas foram avaliadas repetidas vezes entre 4 anos de idade e a segunda série.

Em conclusão, relataram que não houve evidência de relação significativa entre a ocorrência de otite média com efusão ou deficiência auditiva e as habilidades acadêmicas. As crianças com maior incidência de otite média com efusão e deficiência auditiva apresentavam menores scores em matemática e linguagem expressiva durante a pré-escola e nos primeiros anos escolares, mas melhoraram na segunda série. Entretanto, os autores recomendaram que esse estudo deve ser analisado cuidadosamente, antes de generalizar os resultados para outras populações (Roberts et al 2002).

Em crianças com fissura, normalmente ocorre alteração no desenvolvimento de linguagem devido aos problemas de audição, alterações

dentais, faciais e psicossociais, sendo que esses fatores de risco não podem ser ignorados (Peterson-Falzone et al 2001).

Apesar da controvérsia sobre a influência direta da otite média no desenvolvimento da linguagem, há a recomendação, na literatura, de realização de detecção e intervenção precoce dos distúrbios de audição (Andalibi et al 2007, Peterson-Falzone et al 2001, World Health Organization 2002, Pegoraro-Krook et al 2004 e Piazzentin-Penna e Jorge 2007).

2.4. Tratamento para a otite em indivíduos com fissura labiopalatina.

No Guia Prático da World Health Organization (2002), há a recomendação de que problemas de orelha, nariz e garganta devem ser identificados precocemente e o tratamento adequado deve ser providenciado.

Esse aspecto é descrito com concordância na literatura, porém o tipo de tratamento mais adequado para a otite, em indivíduos sem outras anomalias associadas e com fissura, é controverso.

Para indivíduos com fissura labiopalatina, vários autores sustentam a importância de uso de antibióticos e inserção do tubo de ventilação no momento da palatoplastia, como prevenção de ocorrência de alterações de orelha média e suas conseqüências (Gordon et al 1988, Robinson et al 1992, Portinho e Kós 1996, Castelein et al 2006, Timmermans et al 2006 e Merrick et al 2007). Já outros estudiosos defendem um tratamento menos agressivo, por meio de acompanhamento otorrinolaringológico e audiológico constante, prevenindo as complicações tardias da intervenção cirúrgica (Robson et al 1992, Pegoraro-Krook et al 2004, Rosenfeld et al 2005 e Le Saux et al 2005).

Em seu estudo, Gordon et al (1988) recomendaram a inserção de tubo de ventilação na rotina cirúrgica de correção do lábio ou palato, já que a incidência de otite média é elevada nos indivíduos com fissura, visando evitar a ocorrência de deficiência auditiva em um momento importante de desenvolvimento cognitivo e de linguagem.

Concordando com o estudo, Robinson et al (1992) relataram que a otite média com efusão persiste em 70% das orelhas, após três anos da palatoplastia e que o reparo do palato não significa melhora efetiva das condições da orelha média. Dessa forma, propõem a inserção de tubo de ventilação unilateral precoce, juntamente com a cirurgia para correção de lábio ou palato, visando a adequação da audição e prevenção de alterações na aquisição e desenvolvimento da fala e linguagem.

Portinho e Kós (1996) recomendaram tratamento medicamentoso para a otite e, se os sintomas persistissem, a realização de miringotomia ou paracentese do tímpano, com inserção do tubo de ventilação.

Sancho Martín et al (1997) destacaram que quando for confirmada a presença de otite média pela otoscopia ou avaliação audiológica, a inserção do

tubo de ventilação deve ser realizada juntamente com a palatoplastia. Essa intervenção deve ser repetida quando o tubo estiver obstruído ou eliminado e houver recidiva da patologia.

Da mesma forma, Castelein et al (2006) descreveram que no centro em que atuam, na Bélgica, a palatoplastia é realizada aos três meses de idade e associada à inserção de tubo de ventilação em todos os pacientes, como medida preventiva de otite média, perda auditiva e complicações que podem estar associadas.

Seguindo a mesma conduta em relação ao tratamento, Timmermans et al (2006) avaliaram 20 prontuários de indivíduos com fissura labiopalatina, com idades entre 10 e 15 anos, para verificar as condições da orelha média e audição. Observaram que a avaliação otoscópica normal estava mais freqüente nos pacientes mais velhos, assim como a presença de timpanosclerose. Nos casos em que houve a presença da placa de timpanosclerose, geralmente ocorreu associação com audição normal ou perda auditiva leve, com pressão normal da orelha média. Portanto, 63% das orelhas dos 20 pacientes estudados apresentavam otoscopia dentro dos padrões de normalidade. A otite média foi menos freqüente na idade de 10 anos do que na de 3 anos, havendo um decréscimo de 50% para 13% em todas as orelhas. Do total de orelhas observadas aos 10 anos, 13% apresentaram perfuração de membrana timpânica.

Apesar da elevada incidência de otite média em crianças com fissura labiopalatina e repetidas intervenções cirúrgicas com inserção de tubo de ventilação, o prognóstico, a longo prazo, não é ruim, visto que nesse trabalho a maioria das orelhas tinha membrana timpânica em boas condições e audição normal depois dos 10 anos de idade. Timmermans et al (2006) concluíram, portanto, que um acompanhamento otológico sistemático, com diagnóstico precoce e tratamento da orelha média, usando a inserção de tubo de ventilação, previnem problemas futuros de audição.

Em seu estudo, Merrick et al (2007) encontraram incidência de otite média em 24% das crianças com fissura e relacionaram essa taxa reduzida à técnica cirúrgica da palatoplastia e à inserção precoce do tubo de ventilação, nos casos de otite média com efusão. Salientaram que o objetivo do tratamento

deve proporcionar melhor audição durante o desenvolvimento, visando o sucesso acadêmico e social.

Merrick et al (2007) ressaltaram ainda que a técnica cirúrgica utilizada na palatoplastia é importante e deve visar a melhor funcionalidade do músculo tensor do véu palatino, objetivando não somente o desenvolvimento da fala e linguagem, mas também o melhor funcionamento da tuba auditiva. Essa intervenção pode ser associada à inserção do tubo de ventilação precocemente e, quando indicada, deve ocorrer a repetição da colocação do tubo de ventilação.

Vlastarakos et al (2007) afirmaram que as complicações da inserção de tubo de ventilação são comuns e consistem em otorréia, perfuração da membrana timpânica, placas de timpanosclerose na membrana timpânica, cicatriz, atrofia e atelectasia na membrana timpânica, colesteatoma e granulação. Entretanto, na maioria dos casos, essas complicações são de menor importância e podem ser resolvidas e acompanhadas.

Em relação à preocupação de alguns estudiosos em indicar outros tratamentos para a otite média, além da cirurgia, há a descrição de alternativas educacionais, que podem ser orientadas pelo otorrinolaringologista, compreendendo a avaliação e terapia de fala e linguagem, avaliação audiológica e indicação de Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI), visando a prevenção de alterações no desenvolvimento da fala e linguagem das crianças com otite média, em fase de aquisição dessas habilidades (Downs et al 1981, Rynnel-Dagöo et al 1992, Flanagan et al 1996 e Jardine et al 1999).

Downs et al (1981) e Silva e Maudonnet (1990) afirmaram que a inserção do tubo de ventilação proporciona alívio, porém não determina a cura permanente do problema. Nos casos de otite de repetição mesmo após a inserção de tubo de ventilação, deve-se proceder avaliações audiológica e de linguagem. Quando há confirmação de alteração na linguagem, pode ser realizada a adaptação de AASI, com acompanhamento sistemático e um programa de orientação eficaz para a família, sempre associados ao tratamento médico.

Sobre a ocorrência de seqüelas do tratamento cirúrgico, Robson et al (1992), em seu estudo, não observaram diferença no desenvolvimento de fala

entre crianças com fissura labiopalatina e otite média tratada por inserção de tubo de ventilação e as que não receberam esse tratamento, sendo que o mesmo número de crianças dos dois grupos realizava terapia de fala. Observaram ainda a presença de alterações otológicas em longo prazo, assim como limiares auditivos mais rebaixados, no grupo tratado por cirurgia. Os autores concluíram que um tratamento conservador, com acompanhamento apropriado, pode ser mais adequado e implica em menos complicações otológicas futuras, devendo a inserção de tubo de ventilação ser realizada somente com indicações clínicas definidas.

Flanagan et al (1996) realizaram um estudo para determinar a aceitação e eficácia do uso de AASI no tratamento de crianças com deficiência auditiva decorrente de otite média de repetição. Apenas 20% das crianças/pais recusaram o uso do AASI, preferindo a intervenção cirúrgica. Esse estudo mostrou que o uso de AASI foi uma alternativa eficiente, com elevada aceitação no grupo estudado, podendo ser indicado nos casos de recorrência da doença, após intervenção cirúrgica. Porém, em alguns casos em que, além da deficiência auditiva, ocorre otalgia ou infecção, o tratamento cirúrgico deve ser avaliado como opção necessária.

Jardine et al (1999) enfatizaram que no serviço em que atuam, em Bristol, um tratamento menos agressivo é utilizado para as crianças com otite média recorrente, incluindo a indicação de AASI. Em seu estudo, observaram que 66% dos pais das crianças que usaram AASI apresentaram satisfação elevada com esse tipo de tratamento e o recomendariam a outros pais.

Ahmed et al (2001) questionaram otorrinolaringologistas sobre o tratamento indicado por eles para as crianças com otite média recorrente. Algumas razões para a indicação de nova inserção de tubo de ventilação, ao invés do uso de AASI, não estavam baseadas em evidências, sendo o uso de AASI considerado opção apenas para um quinto dos participantes. Os autores reforçaram que o uso de AASI é um método não invasivo para o tratamento e que os pais devem ser orientados sobre todas as possibilidades de tratamento. Sheahan et al (2002) analisaram a relação entre o tratamento para otite média com efusão, em crianças com fissura labiopalatina, realizado na instituição em que atuam e as condições da orelha média, em longo prazo. A presença de

deficiência auditiva, retração de membrana timpânica e otite média crônica foi maior nos casos em que receberam maior número de inserção de tubo de ventilação. Esses achados foram confirmados por Maheshwar et al (2002), que verificaram piores limiares audiométricos em crianças submetidas à inserção do tubo de ventilação.

Portanto, a partir desses achados, os autores concluíram que uma abordagem conservadora é mais indicada como tratamento para otite média em crianças com fissura labiopalatina, não produzindo, como consequência, alterações futuras. Além disso, deve ser realizado um acompanhamento sistemático e de reabilitação e o uso do AASI pode ser indicado (Sheahan et al 2002, 2003 e Maheshwar et al 2002).

Segundo Tunçbilek et al (2003), em pacientes com fissura labiopalatina é importante realizar acompanhamento audiológico, incluindo timpanometria e avaliação otorrinolaringológica, visando o diagnóstico e intervenção precoce dos aspectos da audição e fala, já que alterações de orelha média podem acarretar sérias consequências educacionais, especialmente em crianças que apresentam alterações de fala associadas, devido à fissura.

Sheahan e Blayney (2003) afirmaram que um tratamento apropriado é de extrema importância, a fim de evitar consequências, em longo prazo, para o desenvolvimento de fala e de linguagem. A inserção do tubo de ventilação é efetiva para reduzir as efusões da orelha média em curto prazo, porém os benefícios ficam reduzidos ao longo do tempo. A incidência de complicações pela inserção do tubo de ventilação inclui perfurações e aparência anormal da membrana timpânica. Com o avanço da idade, as condições da orelha média melhoram e os limiares podem voltar à normalidade. Um tratamento menos agressivo é mais adequado, visando a diminuição de riscos de complicações otológicas, porém, a observação constante do desenvolvimento da fala e linguagem é crucial.

Pegoraro-Krook et al (2004) salientaram que o tratamento com a inserção de tubo de ventilação pode acarretar alterações tardias na orelha média, porém, quando essa intervenção cirúrgica não ocorre, pode haver maior incidência de comprometimentos no desenvolvimento de linguagem e cognitivo,

devido à deficiência auditiva instalada, que podem ser tratados ou minimizados pela detecção precoce e reabilitação.

Assim, alguns autores recomendaram, para os casos em que for possível, a realização da adaptação de AASI com acompanhamento sistemático do fonoaudiólogo, podendo ainda ser indicado o uso de sistema de frequência modulada, amplificação em campo livre, modificação do ambiente acústico e estimulação da linguagem (Pegoraro-Krook et al 2004 e Muntz 1993).

Rosenfeld et al (2004) apontaram, como uma das recomendações para o tratamento da otite média com efusão, o acompanhamento por três meses após a data da efusão ou do diagnóstico, já que a tendência é que nesse prazo a efusão cesse. Nesse período, deve ser realizado monitoramento por otoscopia e timpanometria, evitando intervenções desnecessárias. Outra recomendação inclui a avaliação da audição e linguagem nos casos em que a doença persistir por três meses ou mais, ou quando há suspeita de alteração de linguagem, aprendizagem ou deficiência auditiva.

Lous et al (2005) realizaram um estudo para comparar o tratamento da otite média com efusão pela miringotomia, com inserção de tubo de ventilação e tratamento não cirúrgico, por meio de levantamento dos estudos referenciados no Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE (1966 a 2003), EMBASE (1973 a 2003). Os aspectos estudados foram limiares auditivos, duração da efusão da orelha média, qualidade de vida e prevenção de alterações no desenvolvimento, devido à deficiência auditiva. Os autores concluíram que os benefícios do tubo de ventilação para a criança são limitados e os efeitos adversos na membrana timpânica são comuns após a inserção do mesmo. Portanto, um período inicial de acompanhamento parece ser uma estratégia apropriada para a maioria das crianças.

Rosenfeld et al (2005) descreveram a necessidade de identificação, pelos médicos, das crianças com otite média, que certamente seriam mais beneficiadas com tratamento assistido do que com uso de antibióticos. Os médicos devem definir estratégias para otimizar a audição e a aprendizagem das crianças com otite média, incluindo o uso de AASI e sistemas de

freqüência modulada, além de detectar e intervir precocemente na audição de neonatos e crianças jovens.

Além disso, quanto às intervenções cirúrgicas, nos casos de otite média, Rosenfeld et al (2005) indicaram tratamento assistido para crianças que não são candidatas ao tratamento cirúrgico imediato. É necessário também estabelecer o impacto da timpanotomia com inserção de tubo de ventilação, como seqüela no desenvolvimento de crianças com necessidades especiais, como aquelas com Síndrome de Down, fissura labiopalatina, paralisia cerebral, entre outras.

Le Saux et al (2005) compararam o tratamento para otite média, em crianças não fissuradas, com o uso de amoxicilina em um grupo e placebo em outro grupo, mas não foi possível concluir que o placebo foi superior à amoxicilina, embora mais crianças do grupo que recebeu placebo apresentassem melhora dos sinais e sintomas do quadro clínico do que as do grupo tratado com amoxicilina.

Ainda, de acordo com Piazzentin-Penna e Jorge (2007), devido aos problemas auditivos, os fissurados devem ser acompanhados periodicamente por otorrinolaringologista e fonoaudiólogo, dentre os demais membros da equipe, para diagnóstico e intervenção precoce e, nos casos de perdas auditivas sensorineurais, deve ser indicado o uso de aparelhos de amplificação sonora individuais.

OBJETIVOS

3. OBJETIVOS.

Este trabalho teve como objetivos:

- Caracterizar o perfil dos indivíduos com fissura labiopalatina e deficiência auditiva, adaptados com AASI, pela Divisão de Saúde Auditiva (DSA) do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC), da Universidade de São Paulo (USP), Campus Bauru.
- Avaliar a efetividade e a satisfação da adaptação do AASI em indivíduos com fissura labiopalatina e deficiência auditiva condutiva e/ou mista, acompanhados pelo referido centro.

MATERIAL E MÉTODO

4. MATERIAL E MÉTODO.

Neste capítulo serão apresentadas as etapas do desenvolvimento da pesquisa, incluindo os aspectos éticos, a seleção da população envolvida, os procedimentos e os equipamentos utilizados.

O presente trabalho foi desenvolvido na Divisão de Saúde Auditiva (DSA) do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC), da Universidade de São Paulo (USP), Campus Bauru.

Para atingir os objetivos, o trabalho foi dividido em duas etapas: a primeira compreendeu a caracterização do perfil dos indivíduos fissurados, adaptados com AASI pela DSA do HRAC/USP, Bauru e a segunda englobou a seleção da amostra e a avaliação da efetividade e satisfação dos indivíduos selecionados, em relação aos seus AASI.

4.1. Aspectos éticos gerais.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC/USP, Bauru, de acordo com ofício nº. 314/2005, de 01 de dezembro de 2005.

A Carta de Informação ao Sujeito da Pesquisa foi apresentada ao paciente e/ou responsável e após esclarecimentos, a mesma e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram assinados e arquivados com a pesquisadora (Anexos 1 e 2). Cabe esclarecer que uma cópia de Termo foi entregue ao participante pela pesquisadora.

4.2. Caracterização do perfil.

Para a caracterização do perfil foram analisados 131 prontuários que correspondiam aos pacientes com fissura labiopalatina, englobando todos os tipos de fissura, ou seja, pré-forame incisivo, transforame incisivo e pós-forame incisivo, adaptados com AASI pela Divisão de Saúde Auditiva do HRAC/USP, Bauru, sendo a lista desses prontuários providenciada pela Central de Processamento de Dados do referido hospital.

Para análise dos prontuários foi elaborado, pela pesquisadora, um protocolo específico, contendo informações de identificação (nome, sexo, data

de nascimento e cidade de origem), grau de escolaridade, tipo de fissura, histórico otológico, resultados da última avaliação audiológica, data da adaptação de AASI, assim como tipo e modelo do mesmo (Anexo 3).

Para os tipos de fissura foi utilizada a mesma classificação adotada pelo HRAC – USP, a saber: fissura pré-forame incisivo, fissura transforame incisivo, ambas podendo ser unilaterais (direita ou esquerda), bilaterais ou medianas; fissura pós-forame incisivo, que pode ser completa ou incompleta e fissura rara da face (Silva Filho et al 1992 e Silva Filho e Freitas 2007).

Os itens obtidos dos prontuários foram analisados e estão descritos no capítulo Resultados.

4.3. Casuística.

Dos 131 prontuários analisados, foram selecionados os indivíduos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão deste trabalho, descritos a seguir:

Os critérios de inclusão consistiram em:

- Presença de fissuras labiopalatina unilateral ou bilateral transforame incisivo ou pós-forame incisivo, completa ou incompleta, já que esses tipos de fissuras acometem o palato e, conseqüentemente, a tuba auditiva;
- Presença de deficiência auditiva do tipo condutiva e/ou mista unilateral ou bilateral, de qualquer grau, caracterizando alterações de orelha média;
- Adaptação de AASI, realizada na Divisão de Saúde Auditiva do HRAC/USP, Bauru;
- Assiduidade ao tratamento do hospital por período superior a dois anos.

Os critérios de exclusão da amostra basearam-se em:

- Presença de alterações associadas à fissura, ou seja, síndromes, seqüências ou demais problemas que possam prever deficiência auditiva de outra etiologia que não a otite média;
- Fissura pré-forame incisivo isolada, que acomete apenas o lábio, não influenciando no funcionamento da tuba auditiva;

- Presença de deficiência auditiva sensorineural, que consiste em alteração de orelha interna, não diretamente relacionada com a otite média;
- Não assiduidade ao tratamento do hospital por período superior a dois anos.

Desta forma, inicialmente a amostra compôs-se de 15 indivíduos, todos convocados para o atendimento na DSA, HRAC/USP, Bauru. Contudo, apenas 8 indivíduos participaram do estudo, realizando a avaliação completa, pois dois indivíduos estavam com os AASI quebrados, e encaminhados para assistência técnica e 5 indivíduos faltaram, mesmo após várias convocações.

A amostra, em suma, compôs-se de 8 indivíduos, sendo 4 do sexo masculino e 4 do sexo feminino, com idades variando entre 20 e 46 anos, com média de 33 anos, mediana de 31 e desvio-padrão de 10,7 anos.

Além do tratamento e acompanhamento específico da fissura, realizado no HRAC/USP, Bauru, os pacientes dessa amostra foram encaminhados pelo otorrinolaringologista para adaptação de AASI. Após esse encaminhamento, foram submetidos ao processo de diagnóstico audiológico, seleção, indicação e adaptação de AASI, na DSA, HRAC/USP, Bauru e o protocolo específico desse estudo foi aplicado em uma sessão de acompanhamento, após a adaptação.

4.4. Método.

4.4.1. Verificação do funcionamento do AASI.

A verificação das condições de funcionamento dos AASI, por meio do levantamento das características eletroacústicas, foi realizada em sala tratada acusticamente, sendo utilizado o Módulo *Hit 440* do Equipamento *Hearing Aid Analyzer Affinity* da *Interacoustics*, instalado em um microcomputador, que, por sua vez, estava conectado a uma interface (programador) denominada *HI-PRO*. Foram instalados também os softwares de programação das firmas dos AASI dos indivíduos da amostra.

Primeiramente, as regulagens do AASI foram ajustadas ao grau máximo de amplificação, sendo utilizado o microcomputador para os AASI programáveis e digitais e ajuste manual dos “*trimmers*” com chave de fenda

específica, para os AASI analógicos. Posteriormente, o mesmo foi inserido na câmara anecóica do equipamento, para a realização das seguintes medições:

- Ganho máximo: diferença em decibels (dB) entre o som captado pelo AASI e o som emitido pelo mesmo;
- Saída máxima: maior nível de pressão sonora que o AASI é capaz de produzir, expresso em dB Nível de Pressão Sonora (NPS);
- Resposta de Freqüências: corresponde às diferenças de ganho entre as freqüências;
- Distorção: qualquer falha do sistema de amplificação em transmitir ou reproduzir com exatidão a onda sonora recebida.

Os resultados foram comparados com a ficha técnica do fabricante do AASI, para determinar se o AASI estava funcionando satisfatoriamente. Quando o AASI apresentava perfeitas condições de funcionamento, o próximo procedimento era aplicado, caso contrário as providências para conserto ou reposição do mesmo eram tomadas e o indivíduo, excluído da amostra.

4.4.2. Verificação das condições dos moldes auriculares.

Os moldes auriculares foram analisados para verificar se estavam em condições adequadas de uso, bem ajustados, com tubo plástico flexível e íntegro e com as modificações acústicas e estéticas indicadas para o caso. Quando necessário, ajustes ou substituições foram realizados, anteriormente à avaliação.

4.4.3. Validação do benefício do AASI.

Na prática clínica, a seleção do AASI adequado para o indivíduo é realizada por meio de regras que prescrevem o ganho e a saída máxima dos aparelhos para determinado tipo e grau de deficiência auditiva, as chamadas regras prescritivas. Além disso, as características físicas e eletroacústicas dos AASI são determinadas com base no perfil audiológico do indivíduo e nas suas necessidades. Após a definição do tipo e modelo do AASI adequado, avaliações devem ser realizadas para verificar se o mesmo atinge o benefício esperado (Campos et al 2003). Portanto, neste estudo, para a verificação do

desempenho do AASI, foram utilizadas medidas com microfone sonda e teste de percepção de fala, que serão descritos a seguir.

a) Medidas com microfone sonda

A avaliação com microfone sonda foi realizada em sala tratada acusticamente, sendo utilizado o Módulo *REM 440* do Equipamento *Hearing Aid Analyzer Affinity* da *Interacoustics*, instalado em um microcomputador.

As medidas com microfone sonda avaliaram o nível de pressão sonora num determinado ponto do meato acústico externo (MAE) com e sem AASI, e tiveram como objetivo avaliar a efetividade do AASI para o indivíduo, ou seja, verificar se o ganho, saída máxima e resposta de frequência prescritos foram atingidos com o aparelho nas regulagens de uso.

Neste trabalho, foram avaliados alguns pacientes usuários de AASI com tecnologia digital e com algoritmo de redução de ruído. Como o objetivo foi avaliar a efetividade e o benefício do AASI, o mesmo estava com as regulagens usuais, ou seja, com o redutor de ruído ligado. Assim, optou-se por utilizar o estímulo “*random noise*” disponível no equipamento utilizado, e recomendado, na literatura, para a avaliação de AASI que possua redutor de ruído, para que o estímulo não fosse considerado ruído e o ganho fosse reduzido durante a avaliação (Mueller 2001).

As avaliações realizadas foram:

- Resposta de ressonância da orelha externa (REUR – *Real Ear Unaided Response*): nível de pressão sonora (NPS) em função da frequência, obtido pelo microfone sonda posicionado em um ponto específico do MAE, para um determinado campo sonoro, com o MAE não ocluído. O nível do estímulo utilizado para essa avaliação foi de 65dB e o tipo de estímulo foi o “*random noise*”;
- Resposta de oclusão da orelha externa (REOR – *Real Ear Occluded Response*): é o NPS em função da frequência, obtido pelo microfone sonda posicionado em um ponto específico do MAE, para um determinado campo sonoro, com o molde auricular inserido e o AASI desligado. O nível do

estímulo utilizado para essa avaliação foi de 65dB e o tipo de estímulo foi o “*random noise*”;

- Resposta com AASI na orelha externa (REAR – *Real Ear Aided Response*): é o NPS em função da frequência, obtido pelo microfone sonda posicionado em um ponto específico do MAE, para um determinado campo sonoro, com o molde auricular inserido e o AASI ligado. O nível de estímulo utilizado para essa avaliação foi de 65dB para AASI com circuitos lineares e intensidades de 55dB, 65dB e 80dB para AASI com circuitos não lineares, para avaliar o AASI com diferentes níveis de entrada, estimando o ganho para sons fracos, médios e fortes (Mueller, 2001). O tipo de estímulo utilizado foi o “*random noise*”;
- Ganho com o AASI na orelha externa (REAG – *Real Ear Aided Gain*): é a diferença em dB, em função da frequência, entre o NPS medido em um ponto específico do meato acústico externo e o NPS em um ponto de referência do campo, para um determinado campo sonoro, com molde auricular e AASI ligado. O nível de estímulo utilizado para essa avaliação foi de 65dB para AASI com circuitos lineares e intensidades de 55dB, 65dB e 80dB para AASI com circuitos não lineares. O tipo de estímulo utilizado foi o “*random noise*”;
- Ganho de inserção (REIG – *Real Ear Insertion Gain*): é a diferença em dB entre a REAG e a REUG, realizada no mesmo ponto de mensuração e para as mesmas condições de campo livre. O nível de estímulo utilizado para essa avaliação foi de 65dB para AASI com circuitos lineares e intensidades de 55dB, 65dB e 80dB para AASI com circuitos não lineares. O tipo de estímulo utilizado foi o “*random noise*”.

Os resultados dessas avaliações foram comparados com os valores do ganho prescrito (*target*) para cada caso, confirmando o desempenho do mesmo.

b) Teste de Reconhecimento de Sentenças.

Os indivíduos com deficiência auditiva precisam de uma relação sinal/ruído de +14dB a +30dB para serem capazes de utilizar sua audição efetivamente (Dirks et al 1982).

Já Killion e Niquette (2000) sugerem categorias de relação sinal/ruído de acordo com o grau da deficiência auditiva, considerando as patologias sensorineurais, sendo 0-4dB para deficiência auditiva leve, 5-10dB para moderada, 11-19dB para severa e 20dB para profunda.

Neste trabalho, para avaliar a relação sinal/ruído e os limiares de reconhecimento de sentenças no silêncio (LRSS) e no ruído (LRSR), com e sem AASI, foi utilizado o teste de sentenças, desenvolvido por Costa (1997, 1998), composto por sete listas de sentenças representativas da conversação do dia-a-dia, com ruído efetivo "tipo *babble*", gravado em *Compact Disk* (CD), com e sem AASI e aplicado em campo livre, a 0º azimuth.

Para a realização do teste utilizou-se o audiômetro de dois canais, modelo *Midimate 622* da *Madsen Electronics*, calibrado conforme os padrões audiológicos ANSI S3. 6, S3. 1 (ANSI 1991,1996), instalado em sala tratada acusticamente. A esse audiômetro foi acoplado o *Compact Disc Player* modelo D – 171- *Sony*, para a reprodução do sinal de fala e do ruído.

Como o estímulo de fala e o ruído foram apresentados em campo livre, foram instalados, juntamente com o audiômetro, dois amplificadores *Free Field Amplifier* – modelo FF – 7012 da Acústica Orlandi e duas caixas de som também da Acústica Orlandi.

Para os procedimentos de medição do nível de pressão sonora do audiômetro para campo livre e para a calibração do ambiente de teste foi utilizado o medidor de nível sonoro da marca *Brüel & Kjær*, modelo investigador 2260 B, com filtro de 1/3 de oitavas e microfone de ½ polegada, modelo 4189, na escala A. Este foi posicionado em um tripé, em um ponto estipulado, próximo ao ponto médio entre duas orelhas, a zero grau azimuth e a um metro de distância, para ser estabelecido um valor médio de referência do nível de fala e do ruído, o qual seria percebido pelo indivíduo avaliado, em campo livre.

Foi utilizada a escala A, indicada para a mensuração de ruídos contínuos e para a determinação de valores extremos de ruídos intermitentes.

Para medir o nível de pressão sonora de apresentação do ruído foi necessária a medição da intensidade, que apresentava uma pequena modulação de 1 dB. Por ser a fala mais complexa e apresentar uma faixa dinâmica que oscilava de 10dB acima e 20dB abaixo da média, ou melhor, com uma diferença de 30dB entre o som mais intenso e o menos intenso (Boothroyd 1993), foi necessário estabelecer um valor médio de referência dos valores dos picos de maior amplitude de cada sentença da lista, com a finalidade de obter medidas confiáveis e que representassem o nível de fala que seria percebido pelo indivíduo avaliado (McLeod e Summerfield 1990).

O medidor da unidade de volume (VU) foi ajustado na posição zero, para monitorar e garantir que as mesmas condições de apresentação do material fossem mantidas em todos os procedimentos, usando, como referência, o tom puro de 1kHz, presente em uma faixa do CD que contém o material de fala e do ruído.

- Material de fala

Foram apresentadas 5, das 7 listas de sentenças existentes no CD, visto que a lista 1A foi utilizada para treinamento, a lista 1B, para teste sem AASI com ruído, a lista 2B, para teste sem AASI sem ruído, a lista 3B, para teste com AASI sem ruído e a lista 4B, para teste com AASI com ruído (Anexos 4, 5 e 6).

As listas 1B, 2B, 3B e 4B possuem dez sentenças afirmativas curtas, ou seja, contendo de 4 a 7 palavras cada, fáceis de serem repetidas, com períodos simples, sem nomes próprios, com conteúdo apropriado para adultos e representando situações do dia-a-dia. Todas as sentenças das listas eram diferentes, tanto no que se refere ao conteúdo fonético, como na estrutura sintática. As sentenças foram gravadas por um locutor profissional, do sexo masculino.

- Ruído competitivo

O ruído contido no CD apresentado com o material de fala foi criado especificamente para as listas de sentenças. Segundo Costa (1997, 1998),

gerou-se um ruído branco filtrado, baseado no espectro da gravação das vozes de 12 pessoas, falando as sentenças da lista 1A. O espectro de energia desse ruído abrange a faixa de frequência de 33 a 6216 Hertz (Hz). Com esse ruído contínuo é possível eliminar o efeito de uma eventual diferença entre o espectro da fala e do ruído, tornando-se assim efetivo para mascarar o sinal de fala.

Como as sentenças e o ruído foram apresentados em diferentes canais, foi possível a reprodução simultânea dos dois estímulos, bem como ajustes do nível de apresentação da intensidade para cada sinal separadamente.

Para a anotação de dados, foi elaborada uma ficha contendo a data da avaliação, nome do avaliado e avaliadora, limiares de audibilidade, índice de reconhecimento de fala para cada orelha, nome do AASI adaptado e sua relação S/R, obtida no teste de percepção da fala, nas variadas situações (Anexo 7).

▪ Aplicação do teste

Os indivíduos com deficiência auditiva unilateral foram avaliados sem tampão na orelha com audição normal, já que o objetivo era verificar o desempenho em situação usual.

De acordo com a recomendação da autora do teste (Costa 1998), foi utilizado o valor fixo de 65dBA para o ruído e 65dBA para a apresentação inicial da fala, sendo, portanto a relação S/R inicial de 0dB.

Para a obtenção da relação S/R, utilizou-se o procedimento baseado na estratégia proposta por Levitt e Rabiner (1967), denominada estratégia seqüencial, adaptativa, ou ascendente-descendente. Essa estratégia consiste no nível necessário para o indivíduo identificar corretamente cerca de 50% dos estímulos apresentados em uma determinada relação S/R, o que significa o LRS menos o limiar pré-estabelecido do ruído (Ex.: LRS = 54 dB e o limiar do ruído em 60 dB, a relação S/R é de -6 dB).

Se o indivíduo fosse capaz de reconhecer corretamente o sinal da fala e repeti-lo de forma completa, com o mesmo padrão fonético-fonológico, a próxima sentença era diminuída em 4dB. Se errasse, o sinal ia aumentado de 2 em 2dB, até o momento em que acertasse novamente, quando então teria

variação de 2 em 2dB, elevando (erro) ou diminuindo (acerto) o sinal de fala até o final das 10 frases. Esse valor foi considerado o limiar de reconhecimento das sentenças, anotado na ficha de coleta de dados e, quando subtraído, fornecia a relação sinal/ruído de estudo.

Para a obtenção do LRSS, a mesma estratégia foi adotada, porém sem a apresentação simultânea de ruído competitivo, obtendo-se assim a intensidade média, em dBA, em torno da qual o indivíduo é capaz de reconhecer 50% dos estímulos apresentados no silêncio.

Os níveis de apresentação de cada sentença foram anotados na ficha de coleta de dados. Para a determinação do LRS no silêncio e no ruído foi calculada a média desses valores a partir dos níveis de apresentação de cada sentença em que ocorreu a primeira mudança de resposta, até o nível de apresentação da última sentença da lista.

4.4.4. Avaliação da satisfação.

Para obter informações dos pacientes sobre sua satisfação quanto aos seus AASI, foi aplicado o *International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA)*, traduzido para o português como Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual (QI-AASI) (Cox e Alexander 2002) (Anexo 8).

O questionário foi aplicado pessoalmente pela pesquisadora, em uma sala de atendimento, utilizando a técnica de “entrevista estruturada”, sendo que a pesquisadora fez a leitura oral das questões e alternativas ao indivíduo e o mesmo escolheu a alternativa que julgou adequada, sem interferência da avaliadora. Essa técnica foi escolhida para evitar respostas que não correspondiam à realidade por dificuldade de compreensão do indivíduo.

As sete questões que compõem o questionário abordam o tempo de uso diário do AASI (questão 1), benefício (questão 2), limitação residual das atividades (questão 3), satisfação (questão 4), restrição residual da participação (questão 5), impacto nos outros (questão 6) e qualidade de vida (questão 7).

Para as respostas são apresentadas cinco alternativas escalares, sendo sempre a primeira alternativa considerada como “não satisfeito com o AASI”, a segunda, como “pouco satisfeito com o AASI”, a terceira, como

“moderadamente satisfeito com o AASI”, a quarta, como “bastante satisfeito com o AASI” e a quinta alternativa, como “muito satisfeito com o AASI”. A pontuação considerada foi de um a cinco, respectivamente.

Para a análise dos resultados, as respostas foram pontuadas individualmente, sendo somada a pontuação das sete questões e obtendo-se valores mínimos de sete e máximos de trinta e cinco.

Além disso, foi considerada a pontuação dos Fatores 1 e 2 do questionário (Cox e Alexander 2002). O Fator 1 compreendeu a análise dos itens 1, 2, 4 e 7, caracterizando a relação entre o usuário e o AASI, sendo que a soma dos quatro itens totalizou de quatro a vinte pontos. O Fator 2 compreendeu a análise das questões 3, 5 e 6, caracterizando a relação do usuário com o seu meio, totalizando de três a quinze pontos. Quanto maior a pontuação, melhor foi considerado o resultado em relação à adaptação do paciente ao AASI.

4.4.5. Equiparação entre efetividade e satisfação.

Após a obtenção dos resultados de toda a avaliação, foi realizada a equiparação entre a efetividade e a satisfação do uso de AASI nos indivíduos portadores de fissura labiopalatina e deficiência auditiva condutiva e/ou mista.

4.5. Forma de análise dos resultados.

Após finalização da coleta de dados, foi realizada a análise descritiva dos resultados, que estão apresentados em tabelas e gráficos.

Foi utilizado o teste t de Student pareado (Morettin e Bussab, 2006), para comparar o limiar de reconhecimento de sentenças no silêncio e no ruído, com e sem uso de AASI e os resultados estão apresentados em tabelas no capítulo de Resultados.

RESULTADOS

5. RESULTADOS.

5.1. Caracterização do perfil geral da população estudada no HRAC–USP.

Foram selecionados e analisados 131 prontuários de indivíduos com fissura labiopalatina, adaptados com AASI pela DSA do HRAC/USP, Bauru.

Nessa população, a faixa etária dos indivíduos variou de 2 a 72 anos de idade, com média igual a 23 anos, mediana igual a 20 e desvio padrão de 14,7.

Quanto ao sexo, a maior porcentagem (53%) dos indivíduos foi do sexo feminino, como demonstra a Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o sexo

Sexo	TOTAL	(%)
Feminino	69	53
Masculino	62	47
TOTAL	131	100

Em relação ao tipo de fissura presente nesses casos, observou-se que 27% eram transforame incisivo unilateral, 26%, pós-forame incisivo incompleta, 21%, transforame incisivo bilateral, 14%, pós-forame completa, seguidos de outros tipos, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de fissura

Tipo de fissura	TOTAL	(%)
Transforame incisivo unilateral	36	27
Pós-forame incisivo incompleta	34	26
Transforame incisivo bilateral	27	21
Pós-forame incisivo completa	18	14
Pré-forame incisivo unilateral	7	5
Pré-forame incisivo unilateral + pós-forame incisivo incompleta	4	3
Pré-forame incisivo unilateral + pós-forame incisivo completa	3	2
Pré-forame incisivo mediana	1	1
Transversa bilateral	1	1
TOTAL	131	100

A presença de anomalias associadas à fissura foi analisada em todos os prontuários, sendo observado que em 67 indivíduos (51%) houve a presença de outras alterações, além da fissura e em 64 indivíduos (49%) não houve associação com outras malformações.

As informações contidas nos prontuários foram analisadas visando levantar dados sobre a ocorrência de problemas de orelha média, a realização de tratamento cirúrgico da orelha média e a associação entre ambas, e estão descritas nas tabelas 3, 4 e 5.

Tabela 3 – Distribuição dos indivíduos de acordo com a ocorrência de alteração de orelha média

Histórico de alteração de orelha média	TOTAL	%
Sim	73	56
Não	58	44
TOTAL	131	100

Tabela 4 – Distribuição dos indivíduos de acordo com a ocorrência de tratamento cirúrgico da orelha média

Histórico de tratamento cirúrgico	TOTAL	%
Não	77	59
Sim	54	41
TOTAL	131	100

Tabela 5 – Distribuição dos indivíduos de acordo com a ocorrência de alteração de orelha média relacionada ao tratamento cirúrgico

Histórico de alteração de orelha média relacionado ao tratamento cirúrgico	TOTAL	%
Sem otite e sem tratamento cirúrgico	45	34
Otite com tratamento cirúrgico	41	31
Otite sem tratamento cirúrgico	32	24
Tratamento cirúrgico sem otite	13	10
TOTAL	131	100

Dos 73 indivíduos que apresentavam otite, observou-se maior ocorrência de indivíduos submetidos à intervenção cirúrgica (56%), comparando com os casos de otite em que não houve tal intervenção (32 casos = 44%).

Quanto ao tipo de deficiência auditiva, foram observados 39 indivíduos com deficiência auditiva sensorineural bilateral de grau leve a profundo, 27 com deficiência auditiva mista bilateral de grau leve a profundo e 22 com deficiência auditiva condutiva bilateral de grau leve a severo (Tabela 6).

Tabela 6 – Distribuição dos indivíduos de acordo com a condição da orelha, ou seja, audição normal, tipo e grau da deficiência auditiva, por orelha

Orelha	Orelha Esquerda													TOTAL
Direita	N	CL	CM	CS	ML	MM	MS	MP	SL	SM	SS	SP	A	
N			1				1		2		2	2	1	9
CL	2		2			1						1		6
CM	3	1	9			1								14
CS				10		1	1							12
ML					1	1						1		3
MM				1	3	4	6	1	1					16
MS	1			1	1	1	6	1	1			1		13
MP							1	1						2
SL							1	1	2	1	1	1		7
SM	2					1		1		4	2		1	11
SS				1			3		1		10	2		17
SP	1		1								2	13	2	19
A												1	1	2
TOTAL	9	1	13	13	5	10	19	5	7	5	17	22	5	131

Legenda:

N - Audição normal

CL - Deficiência auditiva condutiva leve

CM - Deficiência auditiva condutiva moderada

CS - Deficiência auditiva condutiva severa

ML - Deficiência auditiva mista leve

MM - Deficiência auditiva mista moderada

MS - Deficiência auditiva mista severa

MP - Deficiência auditiva mista profunda

SL - Deficiência auditiva sensorineural leve

SM - Deficiência auditiva sensorineural moderada

SS - Deficiência auditiva sensorineural severa

SP - Deficiência auditiva sensorineural profunda

A – Anacusia

Quanto à adaptação de AASI, observou-se que o maior número dos indivíduos (43) estava adaptado com AASI retroauricular linear bilateral (Tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de aparelho de amplificação sonora individual (AASI) adaptado, por orelha

AASI Orelha Direita	AASI Orelha Esquerda								TOTAL
	NA	L-R	L-ITC	NL-R	NL-ITC	NL-CIC	R-VO	C-VO	
NA		10	1	5		3	2	2	23
L-R	4	43							47
NL-R	10	4		22					36
NL-ITC					1				1
NL-CIC	2					14			16
R-VO	2								2
C-VO	5							1	6
TOTAL	23	57	1	27	1	17	2	3	131

Legenda:

NA – não adaptado

L-R - AASI linear retro

L-ITC - AASI linear ITC

NL-R - AASI não-linear retro

NL-ITC - AASI não-linear ITC

NL-CIC - AASI não-linear CIC

R-VO - AASI retro por via óssea

C-VO - AASI convencional por via óssea

Foi investigada a correlação entre o tipo de fissura e o histórico de alterações de orelha média, sendo que 61% dos indivíduos com fissura transforame incisivo unilateral apresentavam histórico de ocorrência de otite (Tabela 8).

Tabela 8 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de fissura, relacionando com o histórico de otite

Tipo de fissura	Histórico de otite				TOTAL (%)	
	sim	(%)	não	(%)		
Transforame incisivo unilateral	22	(61)	14	(39)	36	(100)
Pós-forame incisivo incompleta	19	(56)	15	(44)	34	(100)
Transforame incisivo bilateral	16	(59)	11	(41)	27	(100)
Pós-forame incisivo completa	8	(44)	10	(56)	18	(100)
Pré-forame incisivo unilateral	2	(29)	5	(71)	7	(100)
Pré-forame incisivo unilateral + pós-forame incisivo incompleta	2	(50)	2	(50)	4	(100)
Pré-forame incisivo unilateral + pós-forame incisivo completa	3	(100)			3	(100)
Pré-forame incisivo mediana	1	(100)			1	(100)
Transversa bilateral			1	(100)	1	(100)
TOTAL	73	(56)	58	(44)	131	(100)

Considerando o tipo de fissura, a presença de otite e a cirurgia, observou-se que do total de indivíduos com fissura transforame incisivo unilateral, 33% já apresentavam otite e tratamento cirúrgico (Tabela 9).

Tabela 9 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de fissura e presença de otite relacionada ao tratamento cirúrgico

Tipo de fissura	Otite e cirurgia								TOTAL	(%)
	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)						
Transforame incisivo unilateral	12 (33)	10 (28)	1 (3)	13 (36)					36	(100)
Pós-forame incisivo incompleta	10 (29)	9 (26)	2 (6)	13 (38)					34	(100)
Transforame incisivo bilateral	9 (33)	7 (26)	7 (26)	4 (15)					27	(100)
Pós-forame incisivo completa	6 (33)	2 (11)	2 (11)	8 (44)					18	(100)
Pré-forame incisivo unilateral	1 (14)	1 (14)	1 (14)	4 (57)					7	(100)
Pré-forame incisivo unilateral + pós-forame incisivo incompleta	2 (50)						2 (50)		4	(100)
Pré-forame incisivo unilateral + pós-forame incisivo completa	1 (33)	2 (67)							3	(100)
Pré-forame incisivo mediana		1 (100)							1	(100)
Transversa bilateral							1 (100)		1	(100)
TOTAL	41 (31)	32 (24)	13 (10)	45 (34)					131	(100)

Legenda:

A - otite com tratamento cirúrgico

B - otite sem tratamento cirúrgico

C - tratamento cirúrgico sem otite

D - sem otite e sem tratamento cirúrgico

Quanto ao tipo de deficiência auditiva e o tipo de fissura, evidenciou-se que na fissura transforame incisivo bilateral ocorreu maior concentração de indivíduos com deficiência do tipo mista (44%), assim como na fissura pós-forame incisivo completa (39%) (Tabela 10).

Tabela 10 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de fissura, audição normal e o tipo de deficiência auditiva, ou seja, condutiva (CD), mista (MS) ou sensorineural (SN), por orelha

Tipo de fissura	Orelha Direita	Orelha Esquerda								TOTAL	(%)
		normal	(%)	CD	(%)	MS	(%)	SN	(%)		
PFU	MS					2	(29)	1	(14)	3	(43)
	SN							4	(57)	4	(57)
	TOTAL					2	(29)	5	(71)	7	(100)
PFM	SN							1	(100)	1	(100)
	TOTAL							1	(100)	1	(100)
PFU+PFI	normal			1	(25)			1	(25)	2	(50)
	MS					1	(25)			1	(25)
	SN							1	(25)	1	(25)
	TOTAL			1	(25)	1	(25)	2	(50)	4	(100)
PFU+PFC	normal							2	(67)	2	(67)
	MS					1	(33)			1	(33)
	TOTAL					1	(33)	2	(67)	3	(100)
TB	normal							2	(7)	2	(7)
	CD	2	(7)	3	(11)	1	(4)	1	(4)	7	(26)
	MS					7	(26)	2	(7)	9	(33)
	SN	2	(7)	1	(4)	4	(15)	2	(7)	9	(33)
	TOTAL	4	(15)	4	(15)	12	(44)	7	(26)	27	(100)
TU	normal					1	(3)	2	(6)	3	(8)
	CD	1	(3)	4	(11)	1	(3)			6	(17)
	MS					7	(19)	1	(3)	8	(22)
	SN					1	(3)	18	(50)	19	(53)
	TOTAL	1	(3)	4	(11)	10	(28)	21	(58)	36	(100)
TVB	3							1	(100)	1	(100)
	TOTAL							1	(100)	1	(100)
PFI	CD	1	(3)	10	(29)					11	(32)
	MS	1	(3)	1	(3)	4	(12)			6	(18)
	SN	1	(3)	1	(3)	2	(6)	13	(38)	17	(50)
	TOTAL	3	(9)	12	(35)	6	(18)	13	(38)	34	(100)
PFC	CD	1	(6)	5	(28)	2	(11)			8	(44)
	MS			1	(6)	5	(28)			6	(33)
	SN							4	(22)	4	(22)
	TOTAL	1	(6)	6	(33)	7	(39)	4	(22)	18	(100)

Legenda:

PFU - pré-forame incisivo unilateral

PFM - pré-forame incisivo mediana

PFU+PFI - pré-forame incisivo unilateral + pós-forame incisivo incompleta

PFU+PFC - pré-forame incisivo unilateral + pós-forame incisivo completa

TB - transforame incisivo bilateral

TU - transforame incisivo unilateral

TVB - transversa bilateral

PFI - pós-forame incisivo incompleta

PFC - pós-forame incisivo completa

5.2. Seleção e caracterização da amostra.

Dos 131 prontuários analisados e caracterizados, 64 foram excluídos por apresentarem anomalias associadas. Dos outros 67, foram selecionados 8 indivíduos, ou seja, 12,5% deste grupo, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão metodológicos.

Na amostra selecionada, o tipo de fissura predominante foi o transforame incisivo bilateral, como pode ser observado na Tabela 11.

A faixa etária englobou os indivíduos de 20 a 46 anos de idade, com média igual a 33 anos. Quanto ao sexo, 4 indivíduos (50%) eram do sexo feminino e 4 do sexo masculino (50%).

Tabela 11 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de fissura

Tipo de Fissura	TOTAL
Transforame incisivo bilateral	3
Transforame incisivo unilateral	2
Pré-forame incisivo unilateral + pós-forame incisivo incompleta	1
Pré-forame incisivo unilateral + pós-forame incisivo completa	1
Pós-forame incisivo completa	1
TOTAL	8

Todos os indivíduos da amostra apresentavam deficiência auditiva condutiva e/ou mista, variando de grau leve a severo, como demonstra a Tabela 12.

Tabela 12 – Distribuição dos indivíduos de acordo com a condição da orelha, ou seja, audição normal ou deficiência auditiva

Orelha Esquerda						
Orelha						
Direita	N	CM	ML	MM	MS	TOTAL
CL				1		1
CM	1	2				3
MM			1			1
MS			1	1	1	3
TOTAL	1	2	2	2	1	8

Legenda:

N - Audição normal

CL - Deficiência auditiva condutiva leve

CM - Deficiência auditiva condutiva moderada

ML - Deficiência auditiva mista leve

MM - Deficiência auditiva mista moderada

MS - Deficiência auditiva mista severa

Considerando o histórico de otite, 100% dos indivíduos da amostra já tinham apresentado episódios de infecção da orelha média, sendo que apenas um deles não havia recebido intervenção cirúrgica como tratamento.

Todos os indivíduos estavam adaptados com AASI. Dos 3 indivíduos com adaptação monoaural, dois tinham deficiência auditiva mista de grau leve, sem indicação para uso de AASI, um possuía audição normal e o outro preferia o uso monoaural, apesar de apresentar, na orelha não adaptada, deficiência auditiva mista severa (Tabela 13).

Tabela 13 – Distribuição dos indivíduos de acordo com o tipo de aparelho de amplificação sonora individual (AASI) adaptado, por orelha

AASI Orelha Esquerda				
AASI Orelha				
Direita	NA	NL-R	NL-CIC	Total
NL-R	2	2		4
NL-CIC	2		2	4
Total	4	2	2	8

Legenda:

NA - não adaptado

NL-R - AASI não-linear retro

NL-CIC - AASI não-linear CIC

Quanto ao tempo de adaptação, a variação foi de 8 a 40 meses, com média de 21 meses, mediana de 21 e desvio padrão de 10,2 meses.

5.3. Resultados da avaliação.

5.3.1. Resultados da verificação do funcionamento do AASI.

Após avaliação dos AASI conforme descrito no Material e Método, foi observado que todos os aparelhos estavam em perfeitas condições de uso e funcionamento.

5.3.2. Resultados das medidas com microfone sonda.

A tabela 14 apresenta os valores do *target* e os valores obtidos na REIG, assim como a média, mediana, desvio-padrão e intervalo mínimo/máximo.

Tabela 14 – Média, desvio-padrão, mediana e intervalo mínimo/máximo dos valores de ganho prescrito (*target*) e do ganho de inserção (Real Ear Insertion Gain - REIG), para cada frequência, por orelha

Orelha	Frequência (kHz)	Medida	N	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
Orelha Direita	0,5	<i>Target</i>	8	34	12,8	22	31	55
		REIG	8	25	9,7	9	24	39
	1	<i>Target</i>	8	38	9,3	28	34	51
		REIG	8	33	9,4	19	34	45
	2	<i>Target</i>	8	32	6,5	25	29	43
		REIG	8	31	10,5	9	32	42
	3	<i>Target</i>	8	27	3,3	21	28	32
		REIG	8	20	7,7	5	22	28
	4	<i>Target</i>	8	28	8,4	13	30	38
		REIG	8	19	10,1	3	18	35
Orelha Esquerda	0,5	<i>Target</i>	4	30	8,1	18	34	35
		REIG	4	19	3,9	14	20	23
	1	<i>Target</i>	4	33	7,0	28	30	43
		REIG	4	27	8,5	18	26	38
	2	<i>Target</i>	4	28	8,3	23	24	40
		REIG	4	27	15,5	5	32	41
	3	<i>Target</i>	4	29	4,7	22	30	32
		REIG	4	21	7,5	15	19	32
	4	<i>Target</i>	4	33	8,8	23	33	42
		REIG	4	19	9,0	10	17	30

Nas Figuras 1 e 2, os valores do *target* e REIG estão apresentados individualmente, sendo possível visualizar que em todos os indivíduos, com exceção do indivíduo 6, o valor de REIG atingiu o *target* em algumas frequências.

Outro dado relevante observado nesses gráficos foi que, apesar do *target* não ter sido atingido em todas as frequências, os indivíduos 1, 2, 5, 7 e 8 apresentaram melhora nos LRSS e LRSR com o uso de AASI. O indivíduo 4 apresentou melhor resposta com AASI apenas no LRSR.

Figura 1 – Perfis individuais do ganho prescrito – *target* (--○--), do ganho de inserção - Real Ear Insertion Gain – REIG (—●—) e do Limiar de reconhecimento de sentenças no silêncio - LRSS (--x--) e no ruído - LRSR (—+-), dos indivíduos 1 a 4

Figura 2 – Perfis individuais do ganho prescrito – *target* (---○---), do ganho de inserção - Real Ear Insertion Gain – REIG (—●—) e do Limiar de reconhecimento de sentenças no silêncio - LRSS (---x---) e no ruído - LRSR (—+—), dos indivíduos 5 a 8

5.3.3. Resultados do teste de reconhecimento de sentenças.

A apresentação dos resultados do teste de reconhecimento de sentenças no silêncio (LRSS) e no ruído (LRSR), assim como a relação sinal/ruído, está descrita na Tabela 15.

Os resultados, quanto ao LRSS e o LRSR com AASI e sem AASI, podem ser visualizados na Tabela 16 e indicam diferenças estatisticamente significantes tanto no silêncio ($p=0,021$) como no ruído ($p=0,017$), confirmando melhores respostas em ambas as situações, com o uso de AASI.

Tal resultado também pode ser confirmado, assim como a relação sinal/ruído, observando-se a Figura 3.

Tabela 15 – Média, mediana, desvio-padrão e intervalo mínimo e máximo dos limiares de reconhecimento de sentenças no silêncio (LRSS), dos limiares de reconhecimento de sentenças no ruído (LRSR) e da relação sinal ruído (S/R), com e sem aparelho de amplificação sonora individual (AASI)

Variáveis	AASI	N	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
LRSS	Sem	8	52	14,4	29	55	70
	Com	8	39	9,7	29	39	55
	Sem - Com	8	13	12,2	-4	13	28
LRSR	Sem	8	62	6,1	53	61	71
	Com	8	57	4,3	53	57	65
	Sem - Com	8	5	4,6	-1	5	11
Relação S/R	Sem	8	-3	6,1	-12	-4	6
	Com	8	-8	4,3	-12	-8	0
	Sem - Com	8	5	4,6	-1	5	11

Tabela 16 – Comparação dos limiares de reconhecimento de sentenças no silêncio (LRSS), limiares de reconhecimento de sentenças no ruído (LRSR), com e sem aparelho de amplificação sonora individual (AASI) pelo Teste-t de Student pareado

Limiar Sem AASI – Com AASI	Média estimada	p	Intervalo de confiança (95%)	
			Limite inferior	
Silêncio	13	0,021	3	Silêncio
Com ruído	5	0,017	1	Com ruído

A tabela 17 mostra os achados da relação sinal/ruído, com e sem AASI, obtidos para cada indivíduo e o tipo e grau da deficiência auditiva de cada um deles.

Tabela 17 – Distribuição dos indivíduos, apresentando a condição da orelha, ou seja, audição normal, tipo e grau da deficiência auditiva (DA) e o resultado da relação sinal/ruído sem aparelho de amplificação sonora individual - AASI (RSRSA) e da relação sinal/ruído com AASI (RSRCA)

Indivíduos	Orelha Direita	Orelha Esquerda	RSRSA	RSRCA
1	DA condutiva leve	DA mista moderada	-4,5	-8
2	DA mista severa	DA mista moderada	-3,1	-11,7
3	DA condutiva moderada	Audição normal	-11,7	-12,4
4	DA mista severa	DA mista leve	-9,4	-10,6
5	DA condutiva moderada	DA condutiva moderada	2,5	-8
6	DA mista moderada	DA mista leve	-4	-3,1
7	DA mista severa	DA mista severa	6	0
8	DA condutiva moderada	DA condutiva moderada	2,5	-8,5

Figura 3 – Box plots dos limiares de reconhecimento de sentenças no silêncio (LRSS), limiares de reconhecimento de sentenças no ruído (LRSR) e da diferença sem aparelho de amplificação sonora individual (AASI) – com AASI.

5.3.4. Resultados da avaliação da satisfação.

As respostas obtidas a partir do questionário QI-AASI foram pontuadas, agrupadas e analisadas em Fator 1 e Fator 2 (Tabelas 18 e 19 e Figura 4).

Considerando que o valor máximo de pontuação para cada questão é 5, que para o Fator 1 é vinte e que para o Fator 2 é 15, os valores obtidos estão próximos do máximo esperado, sinalizando que os indivíduos analisados estão satisfeitos com o uso dos AASI.

Tabela 18 – Distribuição dos resultados das questões 1 a 7 (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6 e Q7), do questionário QI-AASI, Fator 1, Fator 2 e a soma total dos escores, por indivíduo

Indivíduos	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Fator 1	Fator 2	SOMA TOTAL
1	5	5	4	5	4	4	5	20	12	32
2	5	5	4	5	5	5	5	20	14	34
3	4	4	4	4	5	5	4	16	14	30
4	5	5	4	5	5	5	4	19	14	33
5	5	5	4	5	5	5	5	20	14	34
6	5	5	3	5	4	2	4	19	9	28
7	5	5	4	5	5	5	5	20	14	34
8	5	5	5	5	4	5	4	19	14	33

Considerando as escalas propostas pelo questionário evidencia-se que nenhum usuário da amostra manifestou respostas referentes à pontuação 1, ou seja, “não satisfeito com o AASI”. A pontuação 2 (“pouco satisfeito com o AASI”) foi referida apenas na questão 6 por um indivíduo, assim como a pontuação 3 (“moderadamente satisfeito com o AASI”) foi observada apenas na questão 3 por um indivíduo.

As respostas obtidas com maior frequência foram as pontuações 4 (“bastante satisfeito com o AASI”) e 5 (“muito satisfeito com o AASI”).

Tabela 19 – Média, mediana, desvio-padrão e intervalo mínimo e máximo dos valores obtidos no Fator 1, Fator 2 e escore total

Variáveis	N	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
Fator1	8	19	1,4	16	20	20
Fator2	8	13	1,8	9	14	14
TOTAL	8	32	2,2	28	33	34

O valor de referência do Fator 1, que evidencia a relação entre o usuário e o AASI, mostrou média igual a 19 pontos. Considerando a pontuação máxima de 20 pontos, observa-se que a média está muito próxima do máximo, caracterizando satisfação do usuário em relação ao seu AASI.

O valor do Fator 2 compreendeu a relação do usuário com o seu meio, sendo possível considerar que os indivíduos estão satisfeitos com essa relação, pois a média foi igual a 13 pontos e o valor máximo possível é 15.

De modo geral, é possível considerar os indivíduos avaliados satisfeitos com os seus AASI, já que a média da soma total das questões foi igual a 32 pontos e o valor máximo corresponde a 35 pontos.

Figura 4 – Box plots do questionário QI-AASI.

DISCUSSÃO

6. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo serão discutidos em partes, de acordo com a metodologia utilizada.

6.1. Caracterização do perfil geral.

A caracterização do perfil geral dos indivíduos com fissura de lábio e palato, adaptados com AASI pela DSA do HRAC/USP, Bauru e regularmente matriculados no referido hospital, possibilitou uma visão real da temática do projeto, o que facilitará o delineamento de novos estudos.

Foram identificados 131 indivíduos fissurados, usuários de AASI, com ampla faixa etária de abrangência (2 a 72 anos), sendo a maioria do sexo feminino. Segundo dados da literatura, a maior frequência de fissuras labiopalatinas com envolvimento labial acomete o sexo masculino, enquanto que as fissuras isoladas de palato têm maior incidência no sexo feminino (Fraser 1960, Greene 1964, Abyholm 1978 e Modolin e Cerqueira, 1997).

O tipo de fissura mais constante na amostra pesquisada foi a fissura transforame incisivo unilateral (27%), seguida da fissura pós-forame incisivo incompleta (26%). Ressalta-se que a menor ocorrência observada nessa população foi para o tipo transverso bilateral. Em relação à ocorrência do tipo de fissura, Abyholm (1978) considerou que 25% são pré-forame incisivo, 25%, pós-forame incisivo e 50% são transforame incisivo. Quanto às fissuras transforame incisivo, destaca-se a unilateral como a de maior incidência. O estudo de Mossey e Little (2002) corrobora os de Abyholm (1978), referindo a porcentagem de 30% a 35% dos casos de transforame incisivo unilateral sobre os demais tipos.

Como é vastamente descrito na literatura, neste estudo também foi encontrada maior porcentagem de indivíduos fissurados com histórico de alteração de orelha média, correspondendo a 56% da população estudada (n=131) (Downs et al 1981, Ribeiro e Freitas 1991, Muntz 1993, Carrie et al 2000, Sheahan e Blayney 2003, Castelein et al 2006, Seibert e Danner 2006 e Timmermans et al 2006).

No tipo de fissura mais freqüente nessa população, ou seja, na fissura transforame incisivo unilateral, a maioria (61%) apresentou episódios de otite,

enquanto na fissura pré-forame incisivo unilateral evidenciou-se a minoria (29%) com doenças de orelha média. Da mesma forma, Feniman et al (1999) observaram limiares tonais aéreos piores em indivíduos com fissura de palato, quando comparados a indivíduos com fissura isolada de lábio, sinalizando maior possibilidade de deficiência auditiva nos indivíduos com fissura de palato, devido às alterações de orelha média.

Quanto ao tipo de deficiência auditiva, nas fissuras pré-forame incisivo unilateral e mediana, prevaleceu a deficiência sensorineural. Este achado provavelmente deve estar relacionado a outros fatores etiopatogênicos que não especificamente a fissura, uma vez que, apenas o lábio está acometido. Em contrapartida, na fissura transforame incisivo bilateral, 44% dos indivíduos apresentam deficiência auditiva mista em pelo menos uma orelha.

Os achados evidenciam alterações estruturais e funcionais ocasionadas pela fissura de palato, como a disfunção da tuba auditiva e as infecções de orelha média, além de maior incidência de infecções do trato respiratório, hipertrofia de tonsilas e adenóides e alterações do sistema imunológico, devido à falta de aleitamento materno, quando bebês (Doyle et al 1980, Downs et al 1981, Ribeiro e Freitas 1991, Muntz 1993, Portinho e Kós 1996, Carrie et al 2000, Kubba et al 2000, Sheahan e Blayney 2003, Shaw et al 2003, Tunçbilek et al 2003, Arnold et al 2005 e Castelein et al 2006).

Após a palatoplastia ocorre uma melhora no quadro da otite, porém é possível que as alterações de orelha média persistam por muito tempo, até a idade adulta (Gordon et al 1988, Sheahan e Blayney 2003, Castelein et al 2006, Gudziol e Mann 2006 e Seibert e Danner 2006).

Rynnel-Dagöo et al (1992) atribuem a persistência da otite, após a correção do palato, assim como as alterações funcionais, à predisposição a infecções secundárias, ocasionadas pela infecção primária da orelha média. Devido aos constantes episódios de otite com conseqüente deficiência auditiva condutiva, alguns autores afirmam que a privação sensorial acarreta um comprometimento do desenvolvimento da cognição e da linguagem, devendo ser realizada a avaliação e intervenção, tanto dos distúrbios auditivos, como das alterações de linguagem (Andalibi et al 2007, Peterson-Falzone et al 2001,

World Health Organization 2002, Pegoraro-Krook et al 2004 e Piazzentin-Penna e Jorge 2007).

Quanto ao perfil de tratamento utilizado nos casos analisados com otites recorrentes, constatou-se que 56% foram submetidos à intervenção cirúrgica, demonstrando maior tendência para o tratamento cirúrgico, assim como tem sido descrito, na literatura, por diversos autores, como conduta preventiva das alterações da orelha média (Gordon et al 1988, Robinson et al 1992, Portinho e Kós 1996, Castelein et al 2006, Timmermans et al 2006 e Merrick et al 2007).

Entretanto, notifica-se a discussão quanto à possibilidade de um tratamento menos agressivo, que não provoque complicações tardias e que seja realizado por meio de acompanhamento otorrinolaringológico e audiológico, além da intervenção terapêutica e indicação de AASI (Downs et al 1981, Silva e Maudonnet 1990, Robson et al 1992, Rynnel-Dagöö 1992, Muntz 1993, Flanagan et al 1996, Jardine et al 1999, Ahmmed et al 2001, Maheshwar et al 2002, Sheahan et al 2002, 2003, Tunçbilek et al 2003, Pegoraro-Krook et al 2004, Rosenfeld et al 2005, Le Saux et al 2005 e Piazzentin-Penna e Jorge 2007).

Ahmmed et al (2001) afirmaram que a indicação do uso de AASI é efetiva como tratamento para otite média persistente ou recorrente, depois que o tubo de ventilação já tenha sido eliminado. Esses autores acrescentam que se a justificativa para o tratamento da otite é a perda auditiva e a conseqüente inabilidade que pode provocar, a indicação de AASI é uma medida eficiente e não invasiva.

Numa visão global da amostra, quanto ao tipo e ao grau de deficiência auditiva envolvida, observou-se maior ocorrência da deficiência auditiva sensorineural bilateral de grau leve a profundo (30%), seguida pela deficiência auditiva mista bilateral de grau leve a profundo (21%) e deficiência auditiva condutiva bilateral de grau leve a severo (17%). A predominância da deficiência auditiva sensorineural nos indivíduos analisados pode ser correlacionada às malformações associadas à fissura, presentes em 51% dos indivíduos da amostra.

Em relação à adaptação de AASI, o maior número dos indivíduos, ou seja, 69 casos estavam adaptados com AASI retroauricular bilateral.

6.2. Caracterização da amostra.

A amostra englobou 8 indivíduos (média de idade de 33 anos), com equiparação de sexo, ou seja, 50% feminino e 50% masculino e predominância da fissura transforame incisivo bilateral. Todos os indivíduos selecionados na amostra apresentavam histórico de otites recorrentes.

6.3. Resultados da avaliação.

Neste trabalho, o protocolo baseou-se em avaliar o desempenho do AASI por meio das medidas com microfone sonda e do reconhecimento de sentenças no silêncio e no ruído, para obtenção dos LRSS, LRSR, e da relação sinal/ruído. A avaliação da satisfação do usuário com o seu AASI foi verificada pelo questionário QI-AASI.

Assim, os valores obtidos nas medidas com microfone sonda dificilmente apresentarão mudanças, quando realizadas nas mesmas condições, pois são medidas objetivas, obtidas no meato acústico externo. Já a avaliação de reconhecimento de sentenças e as respostas do questionário variam de acordo com a adaptação do usuário ao seu aparelho e ao meio em que vive.

Os valores de *target* não foram atingidos nos casos analisados e tampouco nas frequências, caracterizando, teoricamente, a necessidade de ajuste das regulagens. No entanto, quando se comparam os resultados das medidas com microfone sonda e os resultados do reconhecimento de sentenças no silêncio e no ruído, observa-se que os indivíduos estão satisfeitos com os seus AASI, o que também foi confirmado pelos escores obtidos no questionário.

Da mesma forma, Humes et al (2000) observaram, em seu estudo, que os valores de ganho de preferência dos indivíduos avaliados estavam em 6-9dB abaixo do ganho prescrito (*target*), pela regra escolhida (NAL-R).

Outro fator relevante a ser considerado foi o tempo de adaptação dos indivíduos fissurados da amostra, que variou de 8 a 40 meses, com média de 21 meses. Assim, o período de aclimatização (3 meses após a adaptação) já havia sido superado e os indivíduos podiam ser considerados adaptados aos seus AASI (Boéchat et al 2003).

A obtenção do LRSS permitiu avaliar a performance do indivíduo com aparelho para sons de fraca intensidade, sendo o valor médio da diferença obtido na avaliação sem AASI e com AASI de 13dBA.

Já o teste do LRSR, que avalia a compreensão do indivíduo para sons de fraca intensidade, na presença do ruído, no que tange à diferença sem e com AASI, correspondeu a 5dBA.

Na pesquisa da relação sinal/ruído sem AASI, observa-se uma média de -3dB e com AASI, de -8dB. Os valores negativos indicaram que os sinais de fala foram reconhecidos em níveis inferiores aos do ruído.

A análise estatística realizada demonstra que há diferença estatisticamente significativa entre o reconhecimento de sentenças no silêncio e no ruído, sem AASI e com AASI, pois as melhores respostas foram obtidas com o uso de aparelho.

Killion e Niquette (2000) constataram que a avaliação audiológica básica não é suficiente para medir ou prever a habilidade do indivíduo em compreender a fala no ruído, sendo indicada a aplicação de testes específicos para definir a relação sinal/ruído necessária para cada caso. Além disso, os autores sugeriram categorias de relação sinal/ruído de acordo com o grau da deficiência auditiva, considerando as patologias sensorineurais de 0-4dB para deficiência auditiva leve, 5-10dB para moderada, 11-19dB para severa e 20dB para profunda.

Para a realização de seu estudo, Killion e Niquette (2000) consideraram que a perda de células ciliadas externas causa a perda da sensibilidade para sons fracos. Já a perda de células ciliadas internas provoca a perda da claridade desses sons, e conseqüentemente, a perda da habilidade de compreender no ruído.

O resultado deste trabalho demonstra melhores respostas dos indivíduos estudados, pois mesmo o pior resultado, que corresponde ao indivíduo 7, de RSRSA = 6 e RSRCA = 0, não atinge os valores propostos por Killion e Niquette (2000).

Essa diferença pode ser explicada pelo local da lesão, ou seja, nos indivíduos estudados, o comprometimento está centralizado na orelha média e, em alguns casos, em parte da orelha interna, podendo não ter ocorrido lesão

significativa de células ciliadas externas e internas, permitindo melhor compreensão de sentenças no ruído, quando comparados a indivíduos com lesão específica da orelha interna (células ciliadas externas e internas) (Killion e Niquette 2000).

Na avaliação da satisfação do usuário com o seu AASI, observou-se elevada pontuação no questionário QI-AASI, tanto nas questões isoladas, como nas agrupadas em Fator 1 e Fator 2. Os escores obtidos estão próximos do máximo, caracterizando que os indivíduos estudados estão satisfeitos com o uso dos AASI.

Da mesma forma, Mello et al (2005) encontraram, em seu estudo, escores elevados nas respostas do questionário QI-AASI, indicando que o grupo estudado apresentava atitudes favoráveis em relação ao uso do AASI e demonstrando satisfação com os resultados da adaptação como um todo.

A elevada satisfação dos indivíduos, encontrada neste estudo, também foi descrita por Kochkin (2005), que relatou 85% dos usuários de AASI satisfeitos com a habilidade que seus dispositivos apresentam em melhorar a sua audição, considerando-os extremamente benéficos. Além disso, seis dentre dez usuários estavam satisfeitos com os seus AASI em 80% das situações de escuta apresentadas no estudo.

Cox e Alexander (2002) e Costa e Lório (2006) também relataram elevada pontuação dos indivíduos que participaram de seus estudos, o que sugere satisfação em relação a seus AASI.

Assim, o questionário, escolhido como parte da metodologia, revelou-se eficiente para demonstrar a satisfação do indivíduo, um dos objetivos deste estudo, além de ser um instrumento de aplicação rápida e de fácil compreensão. Magni et al (2005) também concordaram com essa afirmação, considerando o questionário QI-AASI um instrumento válido para verificar o grau de satisfação do indivíduo usuário de AASI.

Os achados da avaliação, em geral, mostram que, apesar do resultado obtido com a realização da medida com microfone sonda ser inferior ao do target, os resultados apresentados nas avaliações de reconhecimento de sentenças e questionários de satisfação demonstraram que os pacientes com fissura labiopalatina estão bem adaptados ao aparelho auditivo. Esse fato comprova a necessidade de uma avaliação mais completa e, principalmente, a importância da adaptação do AASI na referida patologia.

CONCLUSÕES

7. CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo permitiram concluir que:

- O perfil dos indivíduos com fissura labiopalatina e deficiência auditiva condutiva e/ou mista, adaptados com AASI pela DSA, HRAC/USP, Bauru (n=131), caracteriza-se pela predominância de fissura transforame unilateral (27%), histórico de alterações de orelha média (56%) e pelo tratamento por intervenção cirúrgica, nos casos de otite recorrente (56%);
- A efetividade da adaptação de AASI nos indivíduos com fissura labiopalatina e deficiência auditiva condutiva e/ou mista foi comprovada pelos resultados obtidos na avaliação proposta.
- Os indivíduos da amostra mostraram-se satisfeitos com a adaptação de seus AASI.
- Para a determinação do melhor tratamento para alterações de orelha média, nos indivíduos com fissura labiopalatina e deficiência auditiva condutiva e/ou mista, o médico deve levar em consideração a possibilidade de um acompanhamento sistemático, com indicação de AASI, nos casos em que for possível.

REFERÊNCIAS

8. REFERÊNCIAS.

Abyholm FE. Cleft lip and palate in Norwegian population. II. A numerical study of 1555 CLP – patients admitted for surgical treatment. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1978; 12:35-43.

Ahmed AU, Curley JWA, Newton VE, Mukherjee D. Hearing aids versus ventilation tubes in persistent otitis media with effusion: a survey of clinical practice. *J Laryngol Otol* April 2001; 115:274-9.

Altman LA. The incidence of cleft lip and palate among North American negroes. *Cleft Palate J* 1966; 3:357-61.

Andalibi A, Li JD, Webster P, Lim DJ. Advances in treating middle ear infections in children. *Hear Rev [online]* 2001 Sept [consultado em 22 jan 2007]; [10 telas]. Disponível: URL:http://www.hearingreview.com/issues/articles/2001-09_02.asp.

ANSI S3.1: Maximum permissible ambient noise audiometric testing. New York: American National Standards Institute; 1991.

ANSI S3.6: Specification for audiometers. New York: American National Standards Institute; 1996.

Arnold WH, Nohadani N, Koch KHH. Morphology of the auditory tube and palatal muscles in a case of bilateral cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2005; 42:197-201.

Bluestone CD. Clinical course, complications and sequelae of acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19:S37-46.

Bluestone CD, Doyle WJ. Anatomy and physiology of eustachian tube and middle ear related to otitis media. *J Allergy Clin Immunol* 1988; 81:997-1003.

- Boéchat EM, Russo ICP, Almeida K. Reabilitação do adulto deficiente auditivo. In: Almeida K, Lório MCM. *Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas*. 2ª ed. São Paulo: Lovise; 2003. p. 437-46.
- Boothroyd A. Speech perception, sensorineural hearing loss and hearing aids. In: Studebaker G, Hochberg I, editors. *Acoustical factors affecting hearing aid performance*. 2nd. ed. Boston: Allyn Bacon; 1993. p. 277-99.
- Calzolari E, Bianchi F, Rubini M, Ritvanen A, Neville A. Epidemiology of cleft palate in Europe: implications for genetic research. *Cleft Palate Craniofac J* 2004; 41: 244-9.
- Campos CAH, Russo ICP, Almeida K. Indicação, seleção e adaptação de próteses auditivas: princípios gerais. In: Almeida K, Lório MCM. *Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas*. 2ª ed. São Paulo: Lovise; 2003. p. 35-54.
- Carrie S, Sprigg A, Parker AJ. Skull base factors in relation to hearing impairment in cleft palate children. *Cleft Palate Craniofac J* 2000; 37: 166-71.
- Castelein S, Deggouj N, Vanwijck R, Bayet B, Reyckler H. Review of the UCL management of patients with cleft lip and palate. *B – ENT* 2006; 2 (Suppl 4): 51-6.
- Castilla EE, Lopez-Camelo JS, Paz JE. *Atlas geográfico de las malformaciones congênitas em Sudamérica*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1995. p. 56-9.
- Castro JC. Fisiologia da tuba auditiva. In: Caldas Neto S, Shi T. *Otologia e audiologia em pediatria*. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. p. 17-8.
- Costa LP, Lório MCM. Próteses auditivas: avaliações objetivas e subjetivas em usuários de amplificação linear e não-linear. *Pró Fono* 2006; 18: 21-30.

Costa MJ. *Desenvolvimento de lista de sentenças em português* [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 1997.

Costa MJ. *Listas de sentenças em português: apresentação e estratégias de aplicação na audiolgia*. Santa Maria: Pallotti; 1998.

Couto CM, Costa MJ, Almeida K. Mensurações com microfone sonda In: Almeida K e Lório MCM. *Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas*. 2ª ed. São Paulo: Lovise; 2003. p. 273-304.

Cox RM, Alexander GC. The International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA): psychometric properties of the english version. *Int J Audiol* 2002; 41:30-5.

Cox RM, Stephens D, Kramer, SE. Translations of the International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA). *Int J Audiol* 2002; 41:3-26.

Diewert VM. A morphometric analysis of craniofacial growth and changes in spatial relations during secondary palatal development in human embryos and fetuses. *Am J Anat* 1983; 167:495-522.

Dirks DD, Morgan DE, Dubno JR. A procedure for quantifying the effects of noise on speech recognition. *J Speech Hear Disord* 1982; 47:114-123.

Doyle WJ, Cantekin EI, Bluestone CD. Eustachian tube function in cleft palate children. *Ann Oto Rhinol Laryngol Suppl* 1980; 89(3 Pt 2): 34-40.

Downs MP, Jafek B, Wood RP 2nd. Comprehensive treatment of children with recurrent serous otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1981; 89: 658-65.

Feniman MR, Donadon DR, Vieira JM. Audição de pacientes com fissura isolada de lábio e com fissura de palato: um estudo comparativo. *J Bras Fonoaudiol* 1999; 1: 44-7.

Flanagan PM, Knight LC, Thomas A, Browning S, Aymat A, Clayton MI. Hearing aids and glue ear. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1996; 21: 297-300.

Fraser FC. Some experimental and clinical studies on the causes of congenital clefts of the palate and lip. *Arch Pediatr* 1960; 77: 151-6.

Ginsberg IA, White TP. Considerações otológicas em audiologia. In: Katz J, editor *Tratado de audiologia clínica*. 4th.ed. São Paulo: Manole; 2001.p 6-23.

Gordon ASD, Jean-Louis F, Morton RP. Late ear sequelae in cleft palate patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1988; 15: 149-56.

Greene JC. Epidemiologic study of cleft lip and cleft palate in four states. *J Am Dent Assoc* 1964; 68:387-404.

Gudziol V, Mann WJ. Chronische tubendysfunktion und ihre folgeerkrankungen bei erwachsenen mit einseitiger lippen-kiefer-gaumen-spalte. [Chronic Eustachian tube dysfunction and its sequelae in adult patients with cleft lip and palate]. *HNO* 2006; 54:684-8.

Humes LE, Barlow NN, Garner CB, Wilson DL. Prescribed clinician-fit versus as-worn coupler gain in a group of elderly hearing aid wearers. *J Speech Lang Hear Res* 2000; 43:879-92.

Jardine AH, Griffiths MV, Midgley E. The acceptance of hearing aids for children with otitis media with effusion. *Laryngol Otol* 1999; 113:314-7.

Join Committee on Infant Hearing. Year 2000 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Am J Audiol* 2000; 9:9-29.

Klausen O, Møller P, Holmefjord A, Reisæter S, Asbjørnsen A. Lasting effects of otitis media with effusion on language skills and listening performance. *Acta Otolaryngol* 2000; Suppl 543: 73-6.

Killion MC, Niquette PA. What can the pure-tone audiogram tell us about a patient's SNR loss? *Hear J* 2000; 53: 46-53.

Kochkin S. MarkeTrak VII: Customer satisfaction with hearing instruments in the digital age. *Hear J* 2005; 58:30-43.

Kubba H, Pearson JP, Birchall JP. The aetiology of otitis media with effusion: a review. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 2000; 25:181 -94.

Le Saux N, Gaboury I, Baird M, Klassen TP, MacCormick J, Blanchard C, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled noninferiority trial of amoxicillin for clinically diagnosed acute otitis media in children 6 months to 5 years of age. *CMAJ* 2005; 172: 335-41.

Levitt H, Rabiner LR. Use of a sequential strategy in intelligibility testing. *J Acoust Soc Am* 1967; 42:609-12.

Lous J, Burton MJ, Felding JU, Ovesen T, Rovers MM, Williamson I. Grommets (ventilation tubes) for hearing loss associated with otitis media with effusion in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 25:CD001801.

Maheshwar AA, Milling MAP, Kumar M, Clayton MI, Thomas A. Use of hearing aids in the management of children with cleft palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002; 66:55-62.

McLeod A, Summerfield Q. A procedure for measuring auditory and audio-visual speech-reception thresholds for sentences in noise: rationale, evaluation and recommendations for use. *Br J Audiol* 1990; 24:29-43.

Mello JM, Machado PF, Oliveira VV. Questionário IOI-HA, na versão em português (QI-AASI). *Fono Atual* 2005; 34:65-73.

Merrick GD, Kunjur J, Watts R, Markus AF. The effect of early insertion of grommets on the development of speech in children with cleft palates. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2007; [press].

Modolin MLA, Cerqueira EMM. *Etiopatogenia*. In: Altmann EBC, organizadora, *Fissuras labiopalatinas*. 4ª.ed. Carapicuíba: Pró Fono; 1997. p. 25-30.

Morettin PA, Bussab WO. *Estatística básica*. São Paulo: Saraiva; 2006. p. 526.

Magni C, Armentano JN, Moreira OS, Winter EW. Investigação do grau de satisfação entre usuários de amplificação monoaural e binaural. *Dist Comun* 2005; 17: 323-32.

Mossey PA, Little J. Epidemiology of oral clefts: an international perspective. In: Wyszynski DF, editor. *Cleft lip and palate from origin to treatment*. New York: Oxford University Press; 2002. p. 127-58.

Moore BCJ. Speech mapping is a valuable tool for fitting and counseling patients. *Hear J* 2006; 59: 26-30.

Mueller HG. Probe-mic assessment of digital hearing aids? Yes, you can. *Hear J* 2001; 54: 10.

Muntz HR. An overview of middle ear disease in cleft palate children. *Facial Plast Surg* 1993; 9:177-80.

Pegoraro-Krook MI, Souza JCRD, Magalhães LCT, Feniman MR. Intervenção fonoaudiológica na fissura palatina. In: Ferreira LP, Beli-Lopes DM, Limongi SCO, organizadoras. *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 2004. p. 339-455.

Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP, editor. *Cleft palate speech*. 3rd. ed. St. Louis: Mosby; 2001.

Piazzentin-Penna SHA, Jorge JC. Avaliação e tratamento dos distúrbios de audição. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, coordenadores. *Fissuras Labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Livraria Santos;; 2007. p. 165-72.

Portinho F, Kós AOA. Alterações otológicas nos pacientes com fissuras palatinas. In: Carreirão S, Lessa S, Zanini AS. *Tratamento das fissuras labiopalatinas*. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1996. p. 25-30.

Prades JM, Dumollard JM, Calloc'h F, Merzougui N, Veyret C, Martin C. Descriptive anatomy of the human auditory tube. *Surg Radiol Anat* 1998; 20: 335-40.

Ribeiro M, Freitas JAS. Achados otoscópicos e audiométricos em pacientes com fissura pós-forame incisivo. *Acta Awho* 1991; 10:61-7.

Roberts JE, Burchinal MR, Zeisel SA. Otitis media in early childhood in relation to children's school age language and academic skills. *Pediatrics* 2002; 110:696-706.

Robinson PJ, Lodge S, Jones BM, Walker CC, Grant HR. The effect of palate repair on otitis media with effusion. *Plast Reconstr Surg* 1992b; 89:640-5.

Robson AK, Blanshard JD, Jones K, Albery EH, Smith IM, Maw AR. A conservative approach to the management of otitis media with effusion in cleft palate children. *J Laryngol Otol* 1992a; 106:788-92.

Rosenfeld RM, Culpepper L, Doyle KJ, Grundfast KM, Hoberman A, Kenna MA et al. Clinical practice guideline: otitis media with effusion. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130:s95-s117.

Rosenfeld RM, Lous J, Bluestone CD, Marchisio P, Casselbrant ML, Paradise JL et al. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 2005; 194:114-39. Recents advances in otitis media. 8. Treatment.

Rynnel-Dagöö B, Lindberg K, Bagger-Sjöbäck D, Larson O. Middle ear disease in cleft palate children at three years of age. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1992; 23: 201-9.

Sancho Martín I, Villafruela Sanz MA, Alvarez Vicent JJ. Incidencia y tratamiento de la otitis seromucosa em pacientes com fisura palatina. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1997; 48: 441-5.

Seibert JW, Danner CJ. Eustachian tube function and the middle ear. *Otolaryngol Clin North Am* 2006; 39:1221-35.

Shaw R, Richardson D, McMahon S. Conservative management of otitis media in cleft palate. *J Craniomaxillofac Surg* 2003; 31:316-20.

Sheahan P, Blayney AW. Cleft palate and otitis media with effusion: a review. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2003; 124:171-7.

Sheahan P, Blayney AW, Sheahan JN, Earley MJ. Sequelae of otitis media with effusion among children with cleft lip and/or cleft palate. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 2002; 27:494-500.

Sheahan P, Miller I, Sheahan JN, Earley MJ, Blayney AW. Incidence and outcome of middle ear disease in cleft lip and/or cleft palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67:785-93.

Silva AA, Maudonnet OAQ. Complicações otológicas em crianças fissuradas. *Rev Bras Otorrinolaringol* 1990; 56:151-4.

Silva Filho OG, Freitas JAS. Caracterização morfológica e origem embriológica. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, coordenadores. *Fissuras Labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Livraria Santos; 2007. p.17-49.

Silva Filho OG, Ferrari Júnior FM, Rocha DL, Freitas JAS. Classificação das fissuras lábio-palatais: breve histórico, considerações clínicas e sugestão de modificação. *Rev Bras Cir* 1992; 82: 59-65.

Spina V, Psillakia JM, Lapa FS, Ferreira MC. Classificação das fissuras labiopalatinas: sugestão de modificação. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo* 1972; 27:5-6.

Staab WJ, Lybarger SF. Características físicas e eletrofisiológicas das próteses auditivas. In: Katz J. *Tratado de audiologia clínica*. 4th. ed. São Paulo: Manole; 2001.p. 651-715.

Timmermans K, Vander Poorten V, Desloovere C, Debruyne F. The middle ear of cleft palate patients in their early teens: a literature study and preliminary file study. *B – ENT* 2006; 2(Suppl.4):95-101.

Tunçbilek G, Özgür F, Belgin, E. Audiologic and tympanometric findings in children with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2003; 40:304-9.

Vlastarakos PV, Nikolopoulos TP, Korres S, Tavoulari E, Tzagaroulakis A, Ferekidis E. Grommets in otitis media with effusion: the most frequent operation in children. But is it associated with significant complications? *Eur J Pediatr* 2007; 166:385-91.

Wilks J, Maw R, Peters TJ, Harvey I, Golding J. Randomised controlled trial of early surgery versus watchful waiting for glue ear: the effect on behavioural problems in pre-school children. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 2000; 25:209-14.

World Health Organization. *Global strategies to reduce the health-care burden of craniofacial anomalies*: report of WHO meetings on International Collaborative Research on Craniofacial Anomalies. WHO Human Genetics Programme; Geneva, Switzerland; 2002.

World Health Organization. *Global registry and database on craniofacial anomalies*: report of WHO registry meeting on Craniofacial Anomalies. Geneva: World Health Organization; 2003.

World Health Organization. *Report of the first informal consultation on future programme developments for prevention of deafness and hearing impairment*. Geneva: World Health Organization; 1997.

ANEXOS

Anexo 1 - Carta de Informação ao sujeito da pesquisa.

Unidade de Ensino e Pesquisa

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “A satisfação do uso de AASI em indivíduos com fissura labiopalatina e deficiência auditiva condutiva e/ou mista”. O objetivo deste trabalho é verificar a satisfação de indivíduos com fissura labiopalatina e deficiência auditiva condutiva e/ou mista, usuários de AASI. Os exames que serão realizados consistem em audiometria com os AASI em campo livre, ou seja, sem fones, em cabina tratada acusticamente, medidas com microfone sonda, no qual é verificado se os AASI estão regulados de acordo com a necessidade do indivíduo, teste de percepção de fala no ruído e a aplicação de um questionário que avalia a satisfação do indivíduo em usar os AASI.

Os procedimentos são simples, não oferecendo nenhum perigo ao indivíduo, sendo realizados em uma mesma sessão.

Por meio deste estudo, a satisfação do uso de AASI nos indivíduos fissurados com deficiência auditiva condutiva e/ou mista será avaliada, sendo possível direcionar a conduta em casos semelhantes, visando o melhor atendimento e melhores oportunidades para o indivíduo.

Você tem a liberdade de esclarecer qualquer dúvida com relação aos exames realizados, riscos e benefícios, em qualquer momento da avaliação.

Este estudo será realizado pela fonoaudióloga Ticiane Cristina de Freitas Zambonato como dissertação de mestrado no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC) da Universidade de São Paulo (USP) – Bauru. As avaliações serão realizadas na Divisão de Saúde Auditiva do HRAC – USP – Bauru, situada na Rua Benedito Moreira Pinto 8-81 em data e horários previamente agendados.

Os resultados das avaliações, assim como qualquer informação fornecida serão mantidos em caráter confidencial.

Você pode desistir de participar da pesquisa em qualquer momento, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu atendimento no HRAC – USP – Bauru.

Caso você queira apresentar reclamações em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, do HRAC-USP, pelo endereço Rua Sílvio Marchione, 3-20 na Unidade de Ensino e Pesquisa ou pelo telefone (14)3235-8421.

Bauru, _____.

Nome do sujeito ou responsável: _____

Assinatura do sujeito ou responsável: _____

Nome do pesquisador responsável: Ticiane Cristina de Freitas Zambonato

Assinatura do pesquisador responsável: _____

Rua Sílvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil
Caixa postal 1501 cep 17.012-900
Tel. 55 14 3235 8421 fax: 55 14 3235 8162
e-mail: anag@usp.br

Anexo 2 - Termo de consentimento livre e esclarecido.

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO
DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Unidade de Ensino e Pesquisa

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a)

_____,
portador da cédula de identidade _____, * responsável pelo
paciente _____, após
leitura minuciosa da **CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DA PESQUISA**,
devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos
serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a
respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**
concordando em participar da pesquisa: “A satisfação do uso de AASI em indivíduos
portadores de fissura labiopalatina e deficiência auditiva condutiva e/ou mista”,
realizada por: Ticiania Cristina de Freitas Zambonato nº do Conselho: CRFa 8264, sob
orientação do Dr(a): Luciana Paula Maximino De-Vitto, nº do Conselho: CRFa.7238.

Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal pode a
qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar
de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas
tornaram-se confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 29º do
Código de Ética do fonoaudiólogo).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Sujeito da Pesquisa ou responsável

Assinatura do Pesquisador Responsável

*** A SER PREENCHIDO, SE O SUJEITO DA PESQUISA NÃO FOR O PACIENTE.**

Nome do Pesquisador Responsável: Ticiania Cristina de Freitas Zambonato

Endereço do Pesquisador Responsável: Rua Plínio de Camargo nº 2-62

Cidade: Bauru Estado: São Paulo CEP: 17021-020

Telefone: (14) 3237-5318 / 8148-7312 e-mail: ticiania.freitas@hotmail.com

Endereço Institucional: Rua Benedito Moreira Pinto nº 8-81

Cidade: Bauru Estado: São Paulo CEP: 17011-110

Telefone: (14) 3234-7884 Ramal: 232 / 223

Rua Silvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil
caixa postal 1501 cep 17.012-900
tel. 55 14 3235 8421 fax: 55 14 3235 8162
e-mail: anag@usp.br

Anexo 3 - Protocolo de análise dos prontuários.**1. Identificação**

Nome: _____ RG: _____

DN: ____/____/____ Cidade: _____ Sexo () M () F

Escolaridade (pais): _____ Escolaridade (paciente): _____

Nível sócio-econômico: _____

2. Tipo de fissura:

() pré-forame () pós-forame () transforame

() unilateral: () direita () esquerda

() bilateral

3. Outras malformações associadas:

() não

() sim. Quais: _____

4. Histórico otológico

() otites. () OD () OE. Nº de episódios registrados e datas: _____

() tratamento medicamentoso. () OD () OE. Nº de episódios registrados: _____

() tratamento cirúrgico. () OD () OE Qual: _____

Nº de vezes e datas: _____

() queixa de dificuldade auditiva: _____

5. Características audiológicas da OD:

Data da última audiometria: ____/____/____ Audição normal ()

Tipo da DA: () SN () CD () MS

Grau da DA: () leve () moderada () severa () profunda () anacusia

Configuração: _____

Uso de AASI: () não () sim. Qual: _____

Desde: _____

6. Características audiológicas da OE:

Data da última audiometria: ____/____/____ Audição normal ()

Tipo da DA: () SN () CD () MS

Grau da DA: () leve () moderada () severa () profunda () anacusia

Configuração: _____

Uso de AASI: () não () sim. Qual: _____

Desde: _____

Anexo 4 - Lista de sentenças utilizada para treinamento do teste de percepção da fala.

Lista 1A

- 01 – Não posso perder o ônibus.
- 02 – Vamos tomar um cafezinho.
- 03 – Preciso ir ao médico.
- 04 – A porta da frente está aberta.
- 05 – A comida tinha muito sal.
- 06 – Cheguei atrasado para a reunião.
- 07 – Vamos conversar lá na sala.
- 08 – Depois liga pra mim.
- 09 – Esqueci de pagar a conta.
- 10 – Os preços subiram ontem.
- 11 – O jantar está na mesa.
- 12 – As crianças estão brincando.
- 13 – Choveu muito nesse fim – de – semana.
- 14 – Estou morrendo de saudade.
- 15 – Olhe ao atravessar a rua.
- 16 – Preciso pensar com calma.
- 17 – Guardei o livro na primeira gaveta.
- 18 – Hoje é meu dia de sorte.
- 19 – O sol está muito quente.
- 20 – Sua mãe acabou de sair de carro.
- 21 – Ela vai viajar nas férias.
- 22 – Não quero perder o avião.
- 23 – Eu não conheci sua filha.
- 24 – Ela precisa esperar na fila.
- 25 – O banco fechou sua conta.

Anexo 5 - Listas de sentenças utilizadas para obtenção do Limiar de Reconhecimento de Sentenças no Ruído (LRSR) e o Limiar de Reconhecimento de Sentenças no Silêncio (LRSS), sem AASI.

Lista 1B – LRSR.

- 01 – O avião está atrasado.
- 02 – O preço da roupa não subiu.
- 03 – O jantar da sua mãe estava bom.
- 04 – Esqueci de ir ao banco.
- 05 – Ganhei um carro azul lindo.
- 06 – Ela não está com muita pressa.
- 07 – Avisei o seu filho agora.
- 08 – Tem que esperar na fila.
- 09 – Elas foram almoçar mais tarde.
- 10 – Não pude chegar na hora.

Lista 2B – LRSS.

- 01 – Acabei de passar um cafezinho.
- 02 – A bolsa está dentro do carro.
- 03 – Hoje não é meu dia de folga.
- 04 – Encontrei seu irmão na rua.
- 05 – Eles viajaram de avião.
- 06 – Seu trabalho estará pronto amanhã.
- 07 – Ainda não está na hora.
- 08 – Parece que agora vai chover.
- 09 – Esqueci de comprar os pães.
- 10 – Ouvi uma música linda.

Anexo 6 - Listas de sentenças utilizadas para obtenção do Limiar de Reconhecimento de Sentenças no Silêncio (LRSS) e o Limiar de Reconhecimento de Sentenças no Ruído (LRSR), com AASI.

Lista 3B – LRSS.

- 01 – Ela acabou de bater o carro.
- 02 – É perigoso andar nessa rua.
- 03 – Não posso dizer nada.
- 04 – A chuva foi muito forte.
- 05 – Os preços subiram na segunda.
- 06 – Esqueci de levar a bolsa.
- 07 – Os pães estavam quentes.
- 08 – Elas já alugaram uma casa na praia.
- 09 – Meu irmão viajou de manhã.
- 10 – Não encontrei meu filho.

Lista 4B – LRSR.

- 01 – Sua mãe pôs o carro na garagem.
- 02 – O aluno quer assistir ao filme.
- 03 – Ainda não pensei no que fazer.
- 04 – Essa estrada é perigosa.
- 05 – Não paguei a conta do bar.
- 06 – Meu filho está ouvindo música.
- 07 – A chuva inundou a rua.
- 08 – Amanhã não posso almoçar.
- 09 – Ela viaja em dezembro.
- 10 – Você teve muita sorte.

Anexo 7 - Modelo de ficha de respostas da pesquisa do Limiar de reconhecimento de sentenças no ruído e da relação sinal/ruído.

Nome: _____ RG: _____
 Data: ____/____/_____
 AASI adaptado: _____
 OD: _____ OE: _____

LISTA 1B (sem AASI com ruído)

Intensidade Inicial → Fala: _____ Ruído: _____

Sentenças	Intensidade	Resposta
1. O avião já está atrasado.		
2. O preço da roupa não subiu.		
3. O jantar de sua mãe estava bom.		
4. Esqueci de ir ao banco.		
5. Ganhei um carro azul lindo.		
6. Ela não está com muita pressa.		
7. Avisei seu filho agora.		
8. Tem que esperar na fila.		
9. Elas foram almoçar mais tarde.		
10. Não pude chegar na hora.		
RELAÇÃO SINAL/RUÍDO		

LISTA 2B (sem AASI sem ruído)

Intensidade Inicial → Fala: _____ Ruído: _____

Sentenças	Intensidade	Resposta
1. Acabei de passar um cafezinho.		
2. A bolsa está dentro do carro.		
3. Hoje não é meu dia de folga.		
4. Encontrei seu irmão na rua.		
5. Eles viajaram de avião.		
6. Seu trabalho está pronto amanhã.		
7. Ainda não está na hora.		
8. Parece que agora vai chover.		
9. Esqueci de comprar os pães.		
10. Ouvei uma música linda.		
RELAÇÃO SINAL/RUÍDO		

Continua

Continuação

LISTA 3B (com AASI sem ruído)

Intensidade Inicial → Fala:

Ruído:

Sentenças	Intensidade	Resposta
01 – Ela acabou de bater o carro.		
02 – É perigoso andar nessa rua.		
03 – Não posso dizer nada.		
04 – A chuva foi muito forte.		
05 – Os preços subiram na segunda.		
06 – Esqueci de levar a bolsa.		
07 – Os pães estavam quentes.		
08 – Elas já alugaram uma casa na praia.		
09 – Meu irmão viajou de manhã.		
10 – Não encontrei meu filho		
RELAÇÃO SINAL/RUÍDO		

LISTA 4B (com AASI com ruído)

Intensidade Inicial → Fala:

Ruído:

Sentenças	Intensidade	Resposta
01 – Sua mãe pôs o carro na garagem.		
02 – O aluno quer assistir ao filme.		
03 – Ainda não pensei no que fazer.		
04 – Essa estrada é perigosa.		
05 – Não paguei a conta do bar.		
06 – Meu filho está ouvindo música.		
07 – A chuva inundou a rua.		
08 – Amanhã não posso almoçar.		
09 – Ela viaja em dezembro.		
10 – Você teve muita sorte.		
RELAÇÃO SINAL/RUÍDO		

Anexo 8 – Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual (QI-AASI) (Cox et al, 2002).

1. Pense no tempo em que usou o(s) seu(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is) nas últimas duas semanas. Durante quantas horas usou o(s) aparelho de amplificação sonora individual (is) num dia normal?

- ☐ não usou ☐ menos que 1 hora por dia ☐ entre 1 e 4 horas por dia
☐ entre 4 e 8 horas por dia ☐ mais que 8 horas por dia

2. Pense em que situação gostaria de ouvir melhor, antes de obter o(s) seu(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is). Nas últimas duas semanas, como o(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is) o/a ajudou (ou ajudaram) nessa mesma situação?

- ☐ não ajudou(não ajudaram) nada ☐ ajudou(ajudaram) pouco
☐ ajudou(ajudaram) moderadamente ☐ ajudou(ajudaram) bastante
☐ ajudou(ajudaram) muito

3. Pense novamente na mesma situação em que gostaria de ouvir melhor, antes de obter o(s) seu(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is). Que grau de dificuldade AINDA encontra nessa mesma situação usando o(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is)?

- ☐ muita dificuldade ☐ bastante dificuldade ☐ dificuldade moderada
☐ pouca dificuldade ☐ nenhuma dificuldade

4. Considerando tudo, acha que vale a pena usar o(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is)?

- ☐ não vale a pena ☐ vale pouco a pena ☐ vale moderadamente a pena
☐ vale bastante a pena ☐ vale muito a pena

5. Pense nas últimas duas semanas, usando o(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is)? Quanto os seus problemas de ouvir o/a afetaram nas suas atividades?

- ☐ afetaram muito ☐ afetaram bastante ☐ afetaram moderadamente
☐ afetaram pouco ☐ não afetaram

6. Pense nas últimas duas semanas, usando o(s) aparelho(s) amplificação sonora individual (is). Quanto os seus problemas de ouvir afetaram ou aborreceram outras pessoas?

- ☐ afetaram muito ☐ afetaram bastante ☐ afetaram moderadamente
☐ afetaram pouco ☐ não afetaram

7. Considerando tudo, como acha que o(s) seu(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is) mudou (ou mudaram) a sua alegria de viver ou gozo na vida?

- ☐ para pior ou menos alegria de viver ☐ não houve alteração
☐ um pouco mais alegria de viver ☐ bastante alegria de viver
☐ muito mais alegria de viver