

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
ODETE JUSSARA CORDEIRO GIUSTI

**ESTUDO DA PERCEPÇÃO DA FALA DE INDIVÍDUOS ADULTOS USUÁRIOS DE
IMPLANTE COCLEAR UNILATERAL**

Florianópolis

2014

ODETE JUSSARA CORDEIRO GIUSTI

**ESTUDO DA PERCEPÇÃO DA FALA DE INDIVÍDUOS ADULTOS USUÁRIOS DE
IMPLANTE COCLEAR UNILATERAL**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao
Curso de Graduação em Fonoaudiologia, da
Universidade Federal de Santa Catarina, como
requisito parcial para a obtenção do grau de
Bacharel em Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Madalena Canina
Pinheiro.

Área de concentração: Audiologia

Florianópolis

2014

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Giusti, Odete Jussara Cordeiro

Estudo da percepção da fala de indivíduos adultos
usuários de implante coclear unilateral. / Odete Jussara
Cordeiro Giusti ; orientadora, Maria Madalena Canina
Pinheiro - Florianópolis, SC, 2014.

77 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
da Saúde. Graduação em Fonoaudiologia.

Inclui referências

1. Fonoaudiologia. 2. Estudo da percepção da fala. 3.
Implante Coclear. I. Pinheiro, Maria Madalena Canina . II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Fonoaudiologia. III. Título.

Odete Jussara Cordeiro Giusti

**ESTUDO DA PERCEPÇÃO DA FALA DE INDIVÍDUOS ADULTOS USUÁRIOS DE
IMPLANTE COCLEAR UNILATERAL**

Esta monografia de curso foi julgada como adequada para a obtenção do Título de Bacharel em Fonoaudiologia e aprovada em sua forma final pelo Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 02 de junho 2014.

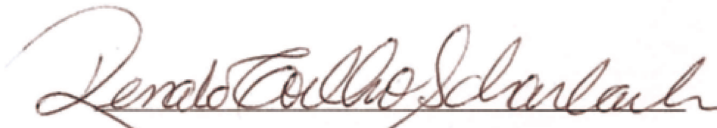


Prof.ª Dr.ª Maria Madalena Canina Pinheiro
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:



Prof.ª, Dr.ª Maria Madalena Canina Pinheiro
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª, Dr.ª Renata Coelho Scharlach
Parecerista
Universidade Federal de Santa Catarina



Fga. Msc. Francine Freiburger
Parecerista

Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina

DEDICATÓRIA

Ao meu marido Arnaldo por todo amor e dedicação que sempre teve comigo, e por entender os vários momentos em que estive ausente. Além de ser o maior incentivador à conclusão deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus por ter me guiado até aqui.

A Minha mãe, a quem devo a vida e por entender a minha ausência.

Ao Meu Marido Arnaldo, por compreender os momentos em que estive ausente, por sempre estar ao meu lado e por todo amor que sempre me dedicou.

À Prof. Dr.^a Maria Madalena Canina Pinheiro orientadora deste trabalho, pela compreensão, pelos ensinamentos e por esta conquista.

Ao Prof. Dr. Cláudio Ikino, por ter contribuído na realização deste trabalho esclarecendo minhas dúvidas.

À equipe de IC do Hospital Universitário.

A todos os meus professores, que contribuíram em minha formação acadêmica.

Aos usuários de IC participantes deste estudo, pois sem eles não seria possível.

Muito Obrigada a todos!!!

RESUMO

Introdução: O Implante Coclear (IC) é um dispositivo eletrônico que substitui o órgão de Corti, possibilitando ao indivíduo com perda auditiva de grau severo e ou profundo bilateral a sensação de audição. Após a cirurgia os usuários de IC são submetidos a testes de percepção de fala, os quais objetivam avaliar e monitorar o desempenho auditivo e linguístico. No entanto, existem alguns fatores que podem influenciar na percepção de fala, limitando assim os benefícios esperados após uso do IC. **Objetivo:** analisar a percepção de fala de adultos usuários de IC antes e após um ano da cirurgia. **Métodos:** Foi realizado um estudo exploratório descritivo comparativo em indivíduos adultos usuários de IC que realizaram a cirurgia do IC no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina no período de agosto de 2011 a fevereiro de 2013. A população do estudo foi composta por 12 indivíduos adultos com surdez pré e pós-lingual, com idade entre 20 a 60 anos, sendo quatro do sexo masculino e oito do feminino com diagnóstico de perda auditiva neurossensorial de grau profundo bilateralmente. O estudo foi realizado no Serviço de Fonoaudiologia e no Serviço de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. Primeiramente foram coletados nos prontuários os resultados nos testes de percepção de fala (COSTA; BEVILACQUA, 2001) da avaliação pré-cirúrgica. Após um ano de cirurgia foram repetidos os mesmos testes de percepção de fala da avaliação pré-cirúrgica, e os resultados correlacionados com as variáveis: tempo de surdez, inserção dos eletrodos, escolaridade e frequência da fonoterapia. Verificou-se ainda, através do Hearing Handicap Inventory for Adult-HHIA (adaptado por ALMEIDA, 1998) a autopercepção da dificuldade auditiva após um ano de implantação. **Resultados:** Após um ano de cirurgia do IC 91,63% dos indivíduos apresentaram melhora na percepção de fala. No teste de detecção e discriminação dos Sons do Ling a média inicial de acerto passou de 30,30% e 8,67% para 93,05% e 80,89% respectivamente. A identificação de extensão vocabular, reconhecimento de sentenças em conjunto fechado e aberto passou de 26,75%, 11,66% e 0,5% para 76,66%, 85,% e 59,5% respectivamente. Verificou-se que os indivíduos com pior desempenho nos testes de reconhecimento em conjunto aberto apresentaram maior tempo de surdez (75%), problema na inserção dos eletrodos (25%) e menor frequência na fonoterapia (25%). No HHIA 83,33% da população apresentou algum grau de autopercepção da dificuldade auditiva. **Conclusão:** Os resultados revelaram que a maioria dos indivíduos apresentou melhora na percepção de fala após um ano de cirurgia do IC, sendo constatado melhora principalmente nas habilidades de discriminação dos sons de Ling e reconhecimento de sentenças em conjunto fechado e aberto. Quanto aos fatores verificou-se que o tempo de surdez, inserção dos eletrodos e frequência na fonoterapia, foram os que mais influenciaram a percepção de fala após o uso IC. No HHIA a maioria apresentou grau severo de autopercepção da dificuldade auditiva. Sugere-se que os testes de percepção de fala sejam utilizados para monitorar o desempenho dos usuários de IC, além de questionários de autopercepção.

Palavras-chave: Fonoaudiologia. Implante Coclear. Audição. Percepção da fala. Adulto.

ABSTRACT

Introduction: The CI is an electronic device that replaces the Organ of Corti, providing the sense of hearing to individuals with severe-to-profound bilateral hearing loss. After surgery, CI users undergo speech perception tests, which aim to assess and monitor postimplant auditory and linguistic performance. However, some other factors may influence speech perception, limiting the expected benefits. **Objective:** To analyze the speech perception of adult cochlear implant recipients before and one year after surgery. **Methods:** Exploratory-descriptive study, conducted in pre and postlingually deaf adults who underwent CI surgery at University Hospital - UFSC from August 2011 to February 2013. The study population was comprised of 12 adults with pre and post-lingual deafness, aged 20-60 years old, four men and eight women of whom diagnosed with bilateral profound sensorineural hearing loss. The research was conducted service of the Speech, Language and Hearing Sciences, and the Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery Hospital University, Federal University of Santa Catarina. First were collected from medical records results in speech perception tests of the pre-surgical evaluation. After a year of CI implantation, speech perception tests (COSTA; BEVILACQUA, 2001) were performed, correlating their results with the variables: duration of deafness, insertion electrodes education level and frequency of speech therapy. The self-perception of hearing handicap after one year of CI implementation was also evaluated through the Hearing Handicap Inventory for Adult - HHIA (adapted by ALMEIDA, 1998). **Results:** After one year of CI use 91.63% of subjects displayed improvement in speech perception. Initial accuracy average in Ling Sound Tests for detection and discrimination were 30.30% and 8.67% respectively, changing to 93.05% and 80.89%. The identification of vocabulary extension, closed and open-set sentence recognition ranged from 26.75%, 11.66% and 0.5% to 87.33%, 85%, 59.5% respectively. It was possible to verify that individuals who have had worse performance on recognition tests in open set presented longer Deafness (75%), problem on insertion of electrodes (25%) and a lower frequency in speech therapy (25%). In HHIA 83.33% of the population has some degree of self-perception of hearing difficulty. **Conclusion:** The results revealed that most of the subjects showed improvement in speech perception after one year of CI surgery. Main improves were found in the skills of discrimination of Ling Sounds, closed and open-set sentence recognition. Factors such as duration of deafness, insertion of electrodes and frequency in speech therapy have most influenced the speech perception after use of the CI. In HHIA most individuals showed severe degree of self-perception of hearing difficulty. It is suggested that speech perception tests are used to monitor the performance of CI users, as well as self-perception questionnaires.

Keywords: Speech, Language and Hearing Sciences. Cochlear Implantation. Hearing. Speech Perception. Adult.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Média dos Limiars auditivos na orelha implantada antes e após o	39
Figura 2- Média percentual de acerto da detecção dos seis sons de Ling antes e após a cirurgia do IC.....	43
Figura 3- Média de acerto da discriminação dos seis sons de Ling antes e após a cirurgia do IC.....	45
Figura 4- Média de acerto nos testes de percepção de fala com AASI e com o uso do IC.....	49
Figura 5-Distribuição por grau de autopercepção da dificuldade auditiva dos indivíduos adultos usuários de IC.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Dados demográficos e características audiológicas da população.....	32
Tabela 2- Distribuição dos pacientes em relação à idade do diagnóstico, tempo de surdez, idade na cirurgia, tempo de uso de AASI e orelha implantada.....	35
Tabela 3- Médias dos limiares auditivos tonais da orelha direita antes da ativação IC e sem uso de AASI.....	37
Tabela 4- Médias dos limiares auditivos tonais da orelha esquerda antes da ativação do IC e sem o uso de AASI.....	37
Tabela 5- Média do limiar audiométrico (em dB NA) por frequência, de todos os pacientes após um ano de cirurgia do IC.....	38
Tabela 6- Número de eletrodos inseridos e ativos dos pacientes usuários de IC avaliados.....	40
Tabela 7- Frequência na fonoterapia dos pacientes adultos usuários de IC avaliados.....	41
Tabela 8- Percentagem de acerto da detecção dos sons de Ling antes e após o uso do IC.....	42
Tabela 9- Percentagens de acerto da discriminação dos seis sons de Ling antes e após a cirurgia do IC.....	44
Tabela 10- Percentual de acerto nos testes de identificação da extensão vocabular antes e após um ano de cirurgia do IC em indivíduos adultos usuários de IC.....	48
Tabela 11- Percentual de acerto nos testes de reconhecimento de sentenças em conjunto fechado e aberto antes e após um ano de cirurgia do IC em indivíduos adultos usuários de IC.....	47
Tabela 12- Distribuição dos valores de tempo de cirurgia, idade na época da cirurgia, tempo de uso de AASI, frequência na fonoterapia, escolaridade, inserção dos eletrodos e desempenho após o IC no reconhecimento em conjunto aberto apresentados pelos pacientes.....	50
Tabela 13- Pontuação por paciente em cada subdivisão do HHIA e caracterização quanto o grau de percepção da dificuldade auditiva.....	51
Tabela 14- Grau de autopercepção da dificuldade auditiva e desempenho nos testes de percepção de fala após o IC dos indivíduos avaliados.....	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASI - Aparelho de Amplificação Sonora Individual

dBNA: Decibel Nível Audição

HHIA: Hearing Handicap Inventory for Adult

HU-UFSC – Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina

IC – Implante Coclear

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 Classificação das perdas auditivas.....	15
2.2 IC: conceito e critérios de indicação.....	16
2.3 Testes de percepção de fala para avaliar o desempenho de usuários de IC.....	18
2.4 Fatores que influenciam no sucesso do IC.....	19
2.5 Questionários de auto avaliação para usuários de IC.....	23
3 METODOLOGIA.....	25
3.1 Local do estudo.....	25
3.2 Tipo de estudo.....	25
3.3 Aspectos éticos da pesquisa.....	25
3.4 População do estudo	25
3.5 Critérios de inclusão.....	26
3.6 Procedimentos.....	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
6 CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS.....	57
APÊNDICE A - RESULTADO DA AUDIOMETRIA LIMIAR TONAL ANTES DO IC.....	63
ANEXO A- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	64
ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	67
ANEXO C- PROTOCOLO ANEXO III	69
ANEXO D- TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA.....	73
ANEXO E- QUESTIONÁRIO Hearing Handicap Inventory for Adult-HHIA.....	77

1 INTRODUÇÃO

As perdas auditivas causam déficits que variam conforme o grau e o momento que o indivíduo as adquiriu. No que se refere ao tempo de surgimento da surdez, as perdas auditivas são classificadas em pré-lingual e pós-lingual. As perdas auditivas pré-linguais são aquelas que podem influenciar no desenvolvimento da linguagem do indivíduo, principalmente na linguagem oral. Já as perdas auditivas pós-linguais causam menos problemas, mas comprometem a compreensão da comunicação oral e afetam principalmente a parte social e psicológica do indivíduo. Em ambas as situações, quanto mais cedo for o processo de intervenção, menores serão as consequências (RIBEIRO, 2008).

O tratamento para as perdas auditivas varia de acordo com a etiologia e o local da lesão. Nas perdas auditivas neurossensoriais em muitos casos são contraindicados a cirurgia e tratamento medicamentoso, sendo o aparelho auditivo de amplificação sonora (AASI) a primeira opção. O AASI é um dispositivo eletrônico que tem como objetivo estimular as células ciliadas remanescentes da cóclea por meio da amplificação dos sons. (CAMPOS; RUSSO; ALMEIDA, 2006).

O AASI é eficaz no tratamento da perda auditiva de diversos graus, inclusive o severo. Contudo, por ser um amplificador sonoro, necessita de uma reserva coclear suficiente para que possa haver uma boa percepção da fala. Há situações, em que o AASI, fornece benefícios limitados como no caso de perdas auditivas neurossensorial de grau severo ou profundo bilateral, sendo o IC a melhor opção de tratamento (BENTO et al., 2004).

O IC é um dispositivo eletrônico implantado cirurgicamente dentro da cóclea. Esse dispositivo tem a função de substituir o órgão sensorial da audição, o órgão de Corti, transformando a energia sonora em impulsos elétricos, permitindo que a área do cérebro responsável pela audição seja estimulada e possibilitando assim a detecção de sons do ambiente, especialmente os sons da fala. O IC contribui para a aquisição da linguagem, para o estabelecimento de interações sociais em um mundo predominantemente ouvinte. É atualmente um tratamento seguro e eficaz, capaz de proporcionar ao usuário melhoras significativa em sua comunicação e integração na sociedade (PESSAN, 2011).

No Brasil o IC é uma realidade não somente na rede privada com também na rede pública de saúde. Em 1999 foi criada a Portaria GM 1.278 do Ministério da Saúde com o objetivo de organizar e regulamentar a realização de IC no serviço único de saúde (BRASIL, 2009).

Atualmente existem no Brasil 30 centros de IC (BUARQUE, 2013). Dentre eles o Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU) da Universidade Federal de

Santa Catarina (UFSC), foi credenciado pelo Ministério da Saúde para atendimento em cirurgias de IC, sob Portaria nº 186 de 29 de abril de 2011, como prestador de serviço de alta complexidade (BRASIL, 2011).

Nos últimos anos, os benefícios conferidos pelo uso de IC, principalmente no que se refere à percepção de fala, mostram-se superior aos do AASI, tornando-o um recurso altamente eficiente para pacientes com perda auditiva severa/profunda bilateral que não obtém benefícios com o uso dos ASSI convencionais.

O principal objetivo do IC em pacientes adultos com surdez pós-lingual é a aquisição de percepção da fala e reconhecimento de palavras. Portanto, os testes que avaliam este objetivo, devem permitir a avaliação de diferentes aspectos da comunicação, obedecendo a uma hierarquia de habilidades que variam do reconhecimento de vogais e consoantes à compreensão completa da fala (BENTO et al., 2004).

Alguns estudos citam que já nos primeiros meses de uso do IC é possível verificar uma melhora das habilidades auditivas e no comportamento social do indivíduo. Nos indivíduos que adquiriram a perda auditiva após o desenvolvimento da linguagem, verifica-se uma melhora significativa nos limiares auditivos e na percepção de fala logo após alguns meses de uso do IC. Os benefícios fornecidos pelo uso do IC são inúmeros, dentre eles os mais citados são a possibilidade de perceber os sons, ouvir e compreender a linguagem oral, possibilidade de uso do telefone, melhora na qualidade de vida, mudanças no psicológico e nas relações sociais e acadêmicas (SANT'ANNA; EICHNER; GUEDES, 2008; OYANGUREN et al., 2010; BUARQUE et al., 2013).

Para identificar e monitorar os benefícios obtidos após o uso do implante IC, alguns estudos citam a aplicação de testes de percepção de fala como uma maneira de monitorar o desempenho dos pacientes após a implantação (SANT'ANNA; EICHER; GUEDES, 2008; DANIELI, 2010; MELO; BEVILACQUA; COSTA, 2012).

A maioria dos testes utilizados na avaliação de percepção de fala de usuários de IC utilizam listas de palavras e sentenças em apresentações aberta e fechada fornecidas exclusivamente por meio auditivo. Testes em apresentação aberta são aquele em que o ouvinte repete aquilo que escuta sem ter apoio visual. Já os testes em apresentação fechada limitam o ouvinte a um conjunto fechado de respostas, como por exemplo, um teste de múltipla escolha ou o reconhecimento de vogais (BENTO et al.,2004).

Segundo Bitencourt et al. (2012), a eficácia do implante deve ser avaliada considerando não somente testes estruturados de avaliação, mas também utilizando instrumentos que analisem a facilidade de comunicação no cotidiano e as relações sociais,

uma vez que as habilidades comunicativas e a vida social frequentemente sofrem mudanças após o IC.

Na literatura observa-se um interesse dos estudos em mostrar a relação entre a melhora na percepção de fala e a percepção de melhora na qualidade de vida após o uso do IC em usuários adultos. Para este fim, alguns estudos tem usado o questionário Hearing Handicap Inventory for Adult-HHIA e verificaram que é um instrumento efetivo para verificar tanto a autopercepção da dificuldade auditiva, quanto os benefícios sociais e emocionais após o uso do IC (VERMEIRE, 2005; FREITAS; COSTA, 2007; PARK et al., 2011; KING et al., 2014).

Como se pode observar, os testes de percepção de fala vêm sendo utilizados como uma forma de avaliação do desempenho auditivo e linguístico de pacientes candidatos ao uso do IC. Além disso, são utilizados como forma de monitorar a percepção de fala desse pacientes, e verificar os benefícios alcançados após implantação. Verifica-se ainda uma preocupação em avaliar os benefícios do uso do IC nas atividades de vida diária e na qualidade de vida desses indivíduos.

Desta forma o objetivo geral do presente estudo foi analisar a percepção de fala de adultos usuários de IC antes e após um ano da cirurgia. Tendo como objetivos específicos verificar a influência de fatores como o tempo de privação auditiva, tempo de uso do AASI, escolaridade, frequência da fonoterapia, número de eletrodos ativos do IC na percepção de fala dos usuários de IC. Além de avaliar a autopercepção da dificuldade auditiva após um ano de implantação do IC.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão será apresentada em tópicos pertinentes ao tema da pesquisa. Os tópicos que serão apresentados são: IC: conceitos e critérios de indicação; testes de percepção de fala para avaliar o desempenho de usuários de IC; fatores que influenciam no sucesso do IC e questionários de auto avaliação para usuários de IC.

2.1 Classificação das perdas auditivas

As perdas auditivas são classificadas de acordo com o grau e tipo da lesão. Para a classificação quanto ao grau, no Brasil a mais utilizada é a classificação de Lloyd e Kaplan (1978) proposta pelos conselhos Federal e Regionais de Fonoaudiologia (2009) que considera a média de tons puro dos limiares de via aérea entre 500, 1000 e 2000 Hertz (Hz). Classificando-as em audição normal: limiares ≤ 25 dBNA; Perda auditiva de grau leve: limiares entre 26 a 40 dBNA; Perda auditiva de grau moderado: limiares entre 41 a 55 dBNA; Perda auditiva de grau moderadamente severo: limiares entre 56 a 70 dBNA; Perda auditiva de grau severo: limiares entre 71 a 90 dBNA e Perda auditiva de grau profundo: os limiares ≥ 91 dBNA (CONSELHOS FEDERAL E REGIONAIS DE FONOAUDIOLOGIA, 2009).

Quanto ao local da lesão, as perdas auditivas são classificadas em condutiva, quando é resultante de doenças que acometem a orelha externa e/ou média, o que leva a uma diminuição da quantidade de energia sonora transmitida para a orelha interna. Neurosensorial, quando a lesão compromete a região da cóclea e /ou do nervo auditivo. Neste tipo de perda há um comprometimento na compreensão sendo comum a queixa “escuto, mas não entendo”. Quando há afecção condutiva e neurosensorial concomitantes, classifica-se a perda auditiva como mista (VIEIRA; MACEDO; GONÇALVES, 2007).

A época em que ocorre a perda auditiva traz diferenças no que diz respeito às consequências auditivas e de linguagem. Pode ocorrer em diferentes momentos como: Pré-natal: podem ser genética, ou por doenças infecciosas como toxoplasmose, rubéola, sífilis, herpes; por uso de medicações inapropriadas e também diabetes ou alterações do sistema cardiovascular da mãe durante a gravidez. Peri-natal: pode ocorrer devido à hipóxia e hiperbilirrubinemia. Pós-natal: decorrente a infecções como meningites e otites, medicações tóxicas para o ouvido interno (ototóxicos), trauma craniano com lesão de estruturas auditivas, exposição a ruídos muito intensos (trauma acústico) (YAMANAKA, 2008).

Quanto ao momento de aquisição, a perda auditiva é classificada de acordo com a idade e a aquisição de a linguagem. No caso da perda pré-lingual, sua aquisição ocorre antes do desenvolvimento da linguagem (entre 0 e 2 anos de idade), não havendo memória auditiva nesses casos. A perda auditiva pós-lingual surge quando já há aquisição da fala, implicando em uma regressão com relação a sua linguagem (RIBEIRO, 2008).

Os efeitos mais drásticos ao desenvolvimento do sistema auditivo são observados quando há privação sensorial durante os primeiros anos de vida, devido ao fato destes anos serem considerados período crítico para o desenvolvimento da função auditiva. Crianças que possuem perda auditiva de grau severo a profundo, congênita ou adquirida, apresentam déficits no desenvolvimento da linguagem oral. Sendo assim a intervenção adequada e precoce deve ser realizada de modo a evitar os danos provocados pela perda auditiva (DANIELI, 2010).

2.2 IC: conceito e critérios de indicação

Com o avanço da tecnologia nas últimas décadas, o IC deixou de ser apenas um instrumento de investigação científica e tornou-se atualmente um efetivo recurso clínico e tecnológico capaz de permitir o acesso ao mundo sonoro das pessoas com perda auditiva de grau severo e profundo que não se beneficiam com o uso de AASIs convencionais (BEVILACQUA et al., 2010).

O IC é um dispositivo eletrônico formado por componentes externos e internos. Os componentes externos são: microfone, processador de fala e antena transmissora. O componente interno é um receptor-estimulador, que inclui a antena interna, colocada cirurgicamente junto ao osso do crânio, atrás da orelha, sob a pele, e o feixe de eletrodos, posicionado dentro da cóclea. Através do microfone o som é captado e levado ao processador da fala, que filtra, analisa, digitaliza e converte os sons em sinais codificados que são enviados para a antena transmissora. A antena transmissora possui um ímã que serve para fixá-lo magneticamente junto a antena da unidade interna (que também possui um ímã). O microfone capta o som do meio ambiente e o transmite ao processador de fala. O processador de fala seleciona e analisa os elementos sonoros, principalmente os elementos da fala, e os codifica em impulsos elétricos que serão transmitidos através de um cabo até a antena transmissora. A partir da antena transmissora o sinal é transmitido através da pele por meio de radiofrequência e chega até a unidade interna. A unidade interna tem um receptor estimulador interno, que está sob a pele. O receptor transforma esses sinais codificados em sinais

eletrônicos e os enviam para o feixe de eletrodos. Os eletrodos, por sua vez, estimulam as fibras nervosas. O resultado dessa estimulação são impulsos que se direcionam ao sistema nervoso central até o córtex auditivo onde os sinais são interpretados (SILVA; ARAÚJO, 2007; IC, 2008).

No Brasil, a Portaria nº1.278/GM de 20 de outubro 1999 do Ministério da Saúde (MS) considera candidatos ao IC, adultos com surdez neurossensorial de grau profundo bilateral com código linguístico estabelecido (casos de surdez pós-lingual ou de surdez pré-lingual, adequadamente reabilitados pelo método oral); ausência de benefício com AASI (menos de 30% de discriminação vocal em teste com sentenças); adequação psicológica e motivação para o uso de IC (BRASIL, 1999).

No caso de crianças, a Portaria nº1.278/GM, estabelece que são candidatos ao implante os menores de 18 anos com surdez pré e pós-lingual, os quais deverão seguir os seguintes critérios de indicação: a) experiência com AASI, durante pelo menos três meses; b) incapacidade de reconhecimento de palavras em conjunto fechado; c) família adequada e motivada para o uso do IC; d) condições adequadas de reabilitação na cidade de origem. Segundo esta portaria o IC é contraindicado em casos de surdez pré-lingual em adolescentes e adultos não reabilitados por método oral; pacientes com agenesia coclear ou do nervo coclear e contraindicações clínicas (BRASIL, 1999).

Com o intuito de atualizar os critérios de indicação para a cirurgia de IC, as sociedades científicas de Otorrinolaringologia, Fonoaudiologia e Pediatria elaboraram as diretrizes de “Critérios de indicação para IC”. Estas diretrizes consideram que no caso de crianças com até seis anos de idade com perda auditiva devido à meningite, não é necessário o uso prévio de AASI. Para crianças a partir de sete anos até doze anos de idade, o IC é indicado quando o paciente obtiver resultado igual ou menor que 50% de reconhecimento de sentenças em formato aberto com uso de AASI em ambas as orelhas, além de presença de código linguístico estabelecido. Em adolescentes a partir de doze anos de idade e adulto com deficiência auditiva pós-lingual, o IC é indicado quando o resultado de reconhecimento de sentenças em formato aberto com uso de AASI em ambas as orelhas for menor ou igual a 50% (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OTORRINOLARINGOLOGIA E CIRURGIA CÉRVICO FACIAL, 2011).

Para verificar se os pacientes encaminhados aos serviços de implantes cocleares são candidatos a realizar a cirurgia de implantação do IC, alguns centros utilizam testes de percepção de fala, os quais tem objetivo de verificar o desempenho auditivo e linguístico com

o uso de AASI. Estes testes são utilizados ainda como forma de monitorar o desempenho dos pacientes que realizaram a cirurgia de IC.

2.3 Testes de Percepção de Fala para Avaliar o Desempenho de Usuários de IC

A avaliação da percepção de fala em indivíduos com dificuldade auditiva torna-se cada vez mais importante. Por meio dela é possível estabelecer a relação entre a capacidade auditiva e o desempenho auditivo que o paciente está desenvolvendo (DANIELI, 2010).

Nos centros de IC os testes de percepção de fala se caracterizam como importante ferramenta e fazem parte do protocolo de atendimento tanto da etapa pré-cirúrgica, em que são utilizados para avaliação dos candidatos à cirurgia do implante, quanto na etapa pós-cirúrgica, auxiliando na investigação dos benefícios proporcionados pelo IC, bem com monitorar ao desempenho auditivo do paciente. Estes testes devem ser aplicados levando em consideração a hierarquia do desenvolvimento das habilidades auditivas, portanto devem ser adequados a habilidade auditiva apresentada pelo paciente (DANIELI, 2010).

No estudo de Klop et al. (2007) os autores avaliaram a percepção de fala de usuários de IC no pós-operatório. Fizeram parte do estudo oito sujeitos adultos com surdez pré-lingual usuários de IC reabilitados com método oro aural. A idade na cirurgia variou de 21 a 55anos. Os sujeitos haviam adquirido a perda auditiva antes dos quatro anos de idade e viviam em um ambiente oro aural. Todos os indivíduos completaram os testes de percepção de fala em diferentes intervalos de tempo. Após análise dos dados, os autores verificaram que o IC melhora a percepção e fala em usuários adultos com surdez pré-lingual.

Sant'Anna, Eicher e Guedes (2008) com objetivo de avaliar a percepção de fala e a qualidade de vida de jovens adultos com surdez pré-lingual usuários de IC, realizaram um estudo com onze indivíduos. Foram aplicados os testes de discriminação e detecção dos sons de Ling; reconhecimento do próprio nome; teste de reconhecimento de sentenças conjunto aberto e fechado, e teste de reconhecimento de monossílabos. Verificaram que após um ano de uso do IC, apenas dois participantes foram capazes de reconhecer mais de 50% dos estímulos de fala em testes de reconhecimento de sentenças em conjunto aberto. Nenhum dos indivíduos foi capaz de realizar o teste de reconhecimento de monossílabos. Todos apresentaram 100% de acertos nos testes de detecção dos sons do Ling em situação de escuta no silêncio. Os autores concluíram que há benefício reduzido para a percepção de fala em conjunto aberto nos adultos pré-linguais implantados.

Santarelli et al.(2008) pesquisaram o desempenho da percepção de fala em um grupo de indivíduos com surdez pré-lingual com idade entre 13-30 anos usuários de IC. As

variáveis: tempo de surdez, uso de AASI, modo de comunicação e terapia fonoaudiológica oroaural dos participantes foi relativamente igual, o que tornou a mostra homogênea. Foram pesquisados a discriminação da extensão vocabular, identificação de fonemas, palavras e frases e reconhecimento de palavras e sentenças. Os testes foram aplicados antes e após o IC. Análise dos dados mostrou que em todos os testes a pontuação melhorou significativamente após o IC, e que ao longo do tempo o reconhecimento de palavras e sentenças continuou melhorando. Segundo os autores a presença de uma entrada auditiva fornecida pelo uso de AASI antes do IC associada à terapia oroaural e um bom nível de educação pode influenciar positivamente o resultado do IC em adultos com surdez pré-lingual usuários de IC.

Oyanguren et al. (2010) realizaram um estudo para analisar os benefícios do IC em relação a percepção de fala e ao uso do telefone. Fizeram parte da amostra catorze sujeitos com surdez pós-lingual com idade superior a 60 anos e que usavam o IC há pelo menos um ano. Os autores verificaram que nenhum dos pacientes antes da cirurgia conseguia discriminar frases em contexto aberto. Em conjunto fechado, apenas três conseguiam fazê-lo com uma média de 17% de acertos. Após um ano de uso de implante, a discriminação de frases em contexto aberto foi de 93,57%, e 71% dos pacientes já conseguiam estabelecer uma conversa ao telefone.

Budenz et al. (2011) realizaram uma pesquisa em 60 sujeitos para determinar se havia diferenças significativas no desempenho entre os usuários de IC adultos e idosos. Doze dos participantes eram idosos que realizaram a cirurgia do implante quando tinham mais de setenta anos, e 48 eram adultos implantados entre 18 e 69 anos. Foi avaliada a percepção de fala em silêncio e no ruído de todos os participantes. Os participantes mais velhos mostraram uma melhora significativa na percepção de fala após a implantação. De acordo com os autores este desempenho está relacionado com o tempo de privação auditiva e não com a idade da implantação.

2.4 Fatores que Influenciam no Sucesso do IC

Existe uma série de fatores como, idade de aquisição da perda auditiva, uso prévio de AASI, tempo de privação auditiva, frequência da fonoterapia, inserção e integridade dos eletrodos, escolaridade, entre outros os quais podem interferir na percepção de fala dos após o IC, tanto em usuários adulto quanto em crianças.

De acordo com Holden et al. (2013) o conhecimento de quando e como esses fatores afetam o desempenho dos usuários de IC pode influenciar favoravelmente no aconselhamento, adaptação e reabilitação após o uso do IC.

Neste sentido, serão descritos alguns estudos que tiveram como objetivos verificar a influência de alguns desses fatores na percepção de fala em indivíduos usuários de IC.

Rizzi e Bevilacqua (2003) realizaram uma pesquisa para avaliar se existe uma região específica da cóclea responsável por um melhor desempenho na percepção de fala. Fizeram parte da amostra 12 sujeitos com perda auditiva, usuários de IC e com inserção total dos eletrodos. Foram realizados testes de percepção de fala em três diferentes situações: 1) todos os canais ativados, 2) seis canais da base da cóclea ativados e 3) seis canais do ápice da cóclea ativados. Obtiveram como resultado 63% de acertos na primeira situação, 5,9% de acerto na segunda situação e 6,7% de acerto na terceira situação. Os resultados obtidos mostraram que eliminar seis canais da região localizada na base da cóclea ou seis canais localizados na região apical da cóclea traz um efeito prejudicial na compreensão de fala. O estudo revelou que existe a necessidade de um número mínimo de eletrodos ativados para que ocorra uma boa percepção de fala.

Bento et al. (2004) avaliaram a percepção da fala em 61 adultos com surdez profunda bilateral usuários de IC por pelo menos seis meses. Neste estudo foram realizados testes de reconhecimento de vogais e palavras, além de sentenças em conjunto aberto e fechado. Os resultados foram comparados aos resultados auditivos de cada paciente. A média em reconhecimento de sentenças em formato aberto após o IC foi de 71.3%, vogais em 86.5%, monossílabos em 52.60% e consoante medial em 52.6%. O estudo evidenciou que a avaliação auditiva obtida seis meses após a primeira programação do implante demonstra que pacientes de língua portuguesa obtêm excelentes resultados em testes de reconhecimento de palavras e sentenças em apresentação aberta, readquirindo uma audição útil.

Com relação à influência da etiologia nos testes de percepção de fala em adultos, alguns estudos indicam não haver uma influência da etiologia no desempenho auditivo e linguístico após intervenção (CONNELL; BALKANY, 2006). Por outro lado, Calhau et al. (2011) sugerem que a etiologia desconhecida devem ser melhor investigadas através de estudos genéticos para se ter um real perfil das perdas auditivas e sua relação no desempenho dos pacientes após intervenção.

Com o objetivo de avaliar o desempenho da percepção da fala de adultos usuários de IC, e identificar os fatores de risco associados com a percepção da fala no pós cirurgia, Moon et al. (2012) realizaram um estudo em que avaliaram 61 pacientes adultos usuários de

IC. Os testes foram realizadas no pré-operatório e aos 3, 6 e 12 meses pós-cirurgia de IC. Para verificar o efeito da etiologia sobre a evolução pós-cirurgia, os pacientes foram divididos em quatro grupos seguintes: perda auditiva pré-lingual (n= 9), meningite (n= 6), Progressiva (n= 31) e perda auditiva súbita (n =15). Verificaram que o a percepção de fala foi melhor no grupo de perda progressiva e de surdez súbita, sendo que no grupo pré-lingual os escores foram melhorando ao longo do tempo. O grupo de perda auditiva por meningite foi que obteve o pior desempenho da percepção da fala entre adultos surdos pós-lingual.

Em um estudo com crianças pré-linguais, Henkin et al. (2008) evidenciaram que há uma vantagem da orelha direita para a percepção de fala, e que esta vantagem deve ser considerada para escolha do lado a ser implantado, quando houver audição residual simétrica em ambas às orelhas e sem restrições anatômicas. Além disso, a melhora na percepção de fala está associada ao tempo de surdez e uso contínuo do dispositivo, sendo melhor quanto menor for à idade de implantação.

Bradley et al. (2010) estudaram adultos com surdez pós-linguais usuários de IC e verificaram que há benefício na discriminação da fala já após seis meses de uso do implante e que os melhores resultados nos testes de percepção de fala foram encontrados em indivíduos com menor tempo de surdez.

Potts et al. (2009) utilizaram testes de percepção de fala para avaliar o efeito do uso do IC associado ao uso de AASI na orelha contralateral, na localização e reconhecimento de fala. Participaram do estudo dezenove adultos usuários de IC. O teste foi realizado em três condições: uso do aparelho auditivo sem o IC, uso do IC sem o aparelho auditivo, e uso do IC junto com o aparelho auditivo (bimodal). Todos os testes foram repetidos quatro semanas após a primeira sessão de teste. Foi utilizada a análise de medidas repetidas de variância para analisar os dados. O estudo evidenciou que o desempenho na condição bimodal foi significativamente melhor para o reconhecimento e localização de fala, quando comparado ao uso apenas do IC.

Bitencourt et al. (2012) realizaram uma revisão de literatura com objetivo de avaliar se o IC traz benefício auditivo superior em relação ao AASI convencional em pacientes portadores de surdez pré-lingual. Foram pesquisados artigos científicos nos banco de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane, MEDLINE e Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS-BIREME). Após análise dos artigos, os autores concluíram que o IC demonstrou ser atualmente, a melhor alternativa para os casos de perdas auditivas bilaterais severas ou profundas, atingindo resultados superiores em

percepção e desenvolvimento de fala em pré-linguais quando comparados aos aparelhos de amplificação sonora convencionais.

Lazard et al. (2012), realizaram um estudo em 15 centros de IC com 2251 pacientes e verificaram que os fatores mais significativos encontrados foram audição residual nas frequência de 500Hz, marca do IC, porcentagem de eletrodos ativos e uso prévio de AASI durante o período da perda auditiva tanto de grau moderado quanto profundo.

Holden et al. (2013) realizaram uma pesquisa com o objetivo de determinar a fonte de variabilidade nos resultados do IC um grupo de usuários recém-implantados. Foram analisadas informações biográfico/audiológicas, posição do eletrodo dentro da cóclea e habilidades cognitivas. Participaram do estudo 114 adultos com surdez pós-lingual usuários de IC. Destes, 106 estavam com idade superior a 16 anos quando adquiriram a perda auditiva, seis tinham de três a nove anos de idade, e três tinham de 11 a 15 anos de idade. O tempo de privação auditiva foi de 13,6 anos em média. Foi realizada uma tomografia de alta resolução do osso temporal e coletadas informações cognitivas antes da implantação. O índice de reconhecimento de palavras monossilábicas (IPRF) foi obtido durante inúmeros intervalos de prova, que variou de duas semanas a dois anos após a ativação do implante. A partir dos resultados do IPRF os indivíduos foram divididos em seis grupos: G1= 10 a 30% (n=11), G2 = 28% a 47% (n=17), G3= 48% a 65% (n=29), no G4= 66% a 75% (n=29), G5= 77% a 83% (n=17) e G6= 84% a 90% (n=11). Os grupos de resultados com maior desempenho foram aqueles com idade menor no momento da implantação e com menor tempo de privação auditiva. Os autores verificaram que os pacientes com os eletrodos inseridos mais próximo do módolo tiveram melhores resultados na percepção de fala. Concluiu-se nesse estudo, que os usuários que apresentaram maior desempenho com o IC foram aqueles com o menor número de fatores limitantes.

No estudo de Hoshino et al. (2013) os autores verificaram a evolução audiométrica de usuários de IC. Participaram do estudo 72 sujeitos com idade entre 01e 66 anos. Os pacientes foram divididos em dois grupos de 36 pessoas: GI (até 17 anos) e GII (18 a 66 anos). Os autores observaram que após três meses de uso, 15 pessoas do GI e 26 do GII já alcançaram limiares em torno de 30 dBNA. A média dos limiares audiométricos após 12 meses de IC foi de 40,02 dBNA no grupo I, e 34,98 dBNA no grupo II. Após análise dos resultados, os autores concluíram que a partir de três meses de IC já é possível observar uma diferença significativa no nível de audição tanto em adultos como em crianças. No entanto este resultado não se encontra em todos os implantados.

2.5 Questionários de Auto Avaliação para Usuários de IC

O uso de questionários de auto avaliação vêm sendo desenvolvidos para quantificar a percepção da dificuldade auditiva, sendo utilizados na clínica para identificar as necessidades específicas de tratamento, avaliar os resultados da intervenção e os benefícios alcançados após o uso do IC (MENEGOTTO et al., 2011).

Neste sentido, a seguir serão apresentados alguns estudos que abordaram o tema.

Vermeire et al. (2005) avaliaram a qualidade de vida e a recepção de fala após o IC em 89 sujeitos usuários de IC com perda auditiva de grau profundo pós-lingual. Os sujeitos foram divididos em três grupos: adultos jovens, meia idade e idosos. Para avaliar a qualidade de vida foi utilizado o HHIA e o Glasgow Benefit Inventor-GBI. Os resultados mostraram que os três grupos apresentavam uma percepção de fala em torno de 8% antes do IC, e uma média de 60% após o IC, sendo nos adultos jovens um percentual 65% e nos idosos 45% após o implante. Os resultados do HHIA e GBI melhoraram em média 20% após o IC, sendo maior no grupo de idosos. Após análise dos resultados os autores concluíram que não há uma correlação significativa da qualidade de vida versus a recepção de fala, porém citam em seu estudo que outros autores encontraram uma correlação entre a qualidade de vida e o desempenho nos testes de reconhecimento de fala.

Freitas e Costa (2007) realizaram um estudo com 25 indivíduos, de 13 a 77 anos de idade, usuários de AASI. Foram aplicados os questionários de auto-avaliação, dentre eles o HHIA. Os sujeitos foram divididos em dois grupos: indivíduos sem queixas relacionadas às características de amplificação (Grupo 1) e (Grupo 2) indivíduos com queixas. Neste estudo o grupo sem queixas obteve melhor benefício. Dessa forma os autores concluíram que estes instrumentos, entre as suas várias utilidades, podem ser considerados úteis para verificar os problemas de comunicação e/ou as consequências psicossociais da perda de audição que permanecem mesmo com o uso da amplificação, auxiliando assim no processo de adaptação.

No estudo de Park et al. (2011) os 161 participantes foram divididos em três grupos: o grupo 1, composto por sujeitos com menos de 50 anos (n=61), o grupo 2, com sujeitos com idade entre 51 e 65 anos (n=50) e o grupo 3, com sujeitos com idade superior a 65 anos (n=50). Para a avaliação da QV foram utilizados o HHIA, para os sujeitos com idade inferior a 65 anos, e o Hearing Handicap Inventory for the Elderly-HHIE, no caso dos participantes com idade superior a 65 anos. O IC reduziu a pontuação geral no Hearing Handicap Inventory-HHI em aproximadamente 45% ($p<0,01$). O IC melhorou a pontuação em todas as sub escalas do HHI ($p<0,01$), apesar da redução ao nível das dificuldades emocionais ser

ligeiramente maior do que ao nível social. Em cada faixa etária, houve melhoria significativa nas pontuações do HHI ($p < 0,01$), sendo que o grau de melhorias é semelhante nos três grupos. Em cada subescala houve uma melhoria semelhante nos três grupos. O estudo evidenciou que após o IC, para cada subescala do HHI, há uma melhora semelhante em todas as faixas etárias. O estudo evidenciou que o IC melhora significativamente o reconhecimento de voz e qualidade de vida em adultos com surdez pós-lingual independentemente da idade.

Rebello (2012) realizou uma revisão de literatura para averiguar o impacto do IC na qualidade de vida em idosos. As bases de dados pesquisadas foram: Academic Search Complete, Medline With Full Text, PubMed, Science Direct, Scopus, Web of Knowledge, Web of Science e Wiley Online Library. Dos 269 trabalhos encontrados apenas sete foram selecionados por apresentar um dos critérios de inclusão que eram: estudos nos quais tenham sido aplicados um instrumento de avaliação, de um ou mais aspetos (físico, psicológico e social), da QV dos idosos, e que fossem validados ou descritos. Dentre estes o HHIA foi citado como um instrumento validado e capaz de avaliar a qualidade de vida após o IC.

3 METODOLOGIA

3.1 Local do estudo

A presente pesquisa foi realizada no Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Tiago no Serviço de Fonoaudiologia e no Serviço de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço no período de agosto de 2012 a fevereiro de 2014. Neste local ocorre o atendimento semanal aos pacientes candidatos e/ou usuário de IC de acordo com os pressupostos da portaria de Alta Complexidade n.1278/GM/MS de 20 de outubro de 1999 (BRASIL, 1999).

3.2 Tipo de estudo

Este estudo foi o do tipo exploratório descritivo comparativo. A coleta de dados se deu de forma primária e secundária por meio da aplicação de questionário, testes de percepção de fala e consulta aos prontuários. A seleção da amostra foi de maneira não probabilística por conveniência.

3.3 - Aspectos éticos da pesquisa

O presente estudo faz parte de um projeto de pesquisa denominado “Avaliação Fonoaudiológica de Candidatos e Usuários de IC” coordenado pela Prof.^a Dra. Maria Madalena Pinheiro o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da UFSC, sob o N° 11366613.6.0000.0121 (ANEXO A). Todos os indivíduos convidados a participar da presente pesquisa foram orientados acerca de sua livre e espontânea participação, e após aceite, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B).

3.4 População do estudo

A população deste estudo foi constituída por 12 indivíduos adultos com diagnóstico de perda auditiva neurossensorial de grau profundo bilateral e que realizaram a cirurgia de IC no HU-UFSC no período de agosto de 2011 a fevereiro de 2013. A idade dos participantes ficou entre 18 e 60 anos. Dos 12 sujeitos inclusos três eram pré-lingual e nove eram pós-lingual em relação ao período de aquisição da perda auditiva.

3.5 Critérios de Inclusão

Foram incluídos na amostra os pacientes que apresentaram os seguintes critérios de inclusão:

- Ter idade igual ou superior a dezoito anos de idade no momento da avaliação fonoaudiológica pré-implante.

- Ter os resultados da avaliação pré-implante registrado no prontuário;

- Ter realizado a cirurgia de IC no período de agosto de 2011 a fevereiro de 2013 no HU-UFSC.

- Ausência de evidências de alterações neurológicas ou cognitivas.

- Não apresentar restrições visuais que inviabilizasse a leitura.

3.6 Procedimentos

A seguir serão expostos todos os procedimentos que foram realizados para coleta dos dados, bem como a explicação de cada procedimento.

Para alcançar os objetivos propostos os dados foram analisados no período pré e pós-operatório os quais serão descritos a seguir:

Procedimento pré-implante.

Inicialmente o estudo foi realizado a partir de consulta nos prontuários no quais foram coletados dados referentes à idade, sexo, escolaridade, idade do diagnóstico, tempo de uso do AASI, etiologia, tipo e grau da perda auditiva, resultados dos testes auditivos e linguísticos realizados na avaliação pré-cirúrgica pelas fonoaudiólogas do programa de IC. Todas essas informações ficam disponíveis no documento denominado Anexo III (ANEXO C). Este documento faz parte da Portaria de IC nº 1278/GM/MS de 20 de outubro de 1999. A Portaria n.1278/GS/MS determina a obrigatoriedade de preenchimento do Anexo III pelos Centro/Núcleos cadastrados, para cada IC constante pela Portaria. Determina ainda que este documento deve ser devidamente preenchido e enviado, anualmente, à Coordenação de Alta Complexidade/DAPS/SAS, onde integrará um Banco de Dados de IC (BRASIL, 1999).

Para e certificar da ausência de evidência de alteração neurológica e cognitiva, foi realizado uma pesquisa minuciosa nos prontuários de todos os indivíduos participantes. Consultando principalmente os dados da avaliação psicológica realizada durante a avaliação pré-cirúrgica.

Foram coletados também na etapa pré-cirúrgica o limiares auditivos nas frequências 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 Hz de todos os indivíduos que compuseram a

amostra. Estes dados estão disponíveis no (APÊNDICE A). Para calcular a média do limiar auditivo da amostra em cada frequência, foi realizado a soma aritmética dos valores por frequência específica e dividida pelo número de indivíduos. Foi adotado o valor de 130 dBNA quando o paciente apresentava ausência de resposta em alguma frequência. Para a classificação do grau da perda auditiva foi considerada a média de tons puro dos limiares de via aérea entre 500, 1000 e 2000 Hertz (HZ) da classificação de Lloyd e Kaplan (1978) proposta pelos Conselhos Federal e Regionais de Fonoaudiologia (2009).

Para calcular a média de ganho funcional com o uso de AASI, foi realizado a soma aritmética por frequência específica de cada paciente e após foi dividida pelo número de pacientes da amostra. Foi considerado o valor de 110 dBNA quando o paciente não apresentava ganho funcional com o uso de AASI.

Esses dados foram armazenados em uma planilha no Excel 2010 e após um ano de cirurgia do IC foram comparados com o desempenho dos pacientes nos testes de percepção de fala e do questionário HHIA.

Procedimentos realizados após um ano de cirurgia do IC.

Primeiramente foi realizada consulta no documento Anexo III para verificar o número de eletrodos inseridos, bem como intercorrência durante a cirurgia. Neste documento são preenchidos várias informações, dentre elas dados referentes ao número de eletrodos inseridos, intercorrência durante a cirurgia, realização da fonoterapia e problemas técnicos com o IC. O número de eletrodos ativos foi verificado nos prontuários e no software de programação do IC.

Foram coletados ainda os níveis de audibilidade com o IC, para verificar o ganho funcional obtido após o IC. O ganho funcional trata-se de um teste auditivo realizado em campo livre, o qual o paciente é posicionado sentado de frente para caixa de som em posição a 0° azimute numa distância de um metro da caixa de som. Os pacientes são orientados a levantar a mão sempre que ouvirem o apito, mesmo que em intensidade mínima. Este procedimento é realizado nas frequências de 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000 e 6000 Hz. No presente estudo foram pesquisados os níveis de audibilidade apenas com o uso de IC sem o uso de AASI contralateral. Foi adotado o valor de 110 dBNA quando o paciente não apresentava ganho funcional com o IC.

O ganho funcional faz parte do protocolo de acompanhamento fonoaudiológico dos pacientes implantados do HU-UFSC. Todos os pacientes usuários de IC são acompanhados

em intervalos trimestrais nos dois primeiros anos subsequentes a cirurgia. Durante o atendimento os pacientes realizam primeiramente o ganho funcional e após são encaminhados para realização do mapeamento dos eletrodos. Faz parte também do protocolo de acompanhamento dos usuários de IC do HU-UFSC a aplicação de testes de percepção de fala (ANEXO D), os quais são utilizados para monitorar o desempenho do paciente após o IC. Estes testes são os mesmos realizados na avaliação pré-cirúrgica.

Os testes de percepção de fala utilizados no HU-UFSC e também na presente, pesquisa fazem parte do Protocolo de Avaliação da Percepção da Fala utilizado para avaliação de candidatos ao IC do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, o qual foi elaborado por Costa e Bevilacqua (2001).

No HU-UFSC todos os pacientes candidatos a cirurgia do IC, passam por avaliação da percepção de fala, para verificar o desempenho com o uso do AASI. São aplicados os testes de detecção e discriminação dos sons de Ling; reconhecimento do próprio nome; identificação da extensão vocabular; reconhecimento de sentenças de em conjunto fechado e aberto.

Para verificar o desempenho dos pacientes após uso do IC, foi aplicado após um ano de cirurgia do IC os mesmos testes de percepção de fala realizados na avaliação fonoaudiológica pré-cirúrgica. Estes testes avaliam as habilidades de detecção, discriminação e reconhecimento de palavras e sentenças em conjunto fechado e aberto. Como citado anteriormente, fazem parte do Protocolo utilizado no HU-UFSC para avaliação e monitoramento dos pacientes adultos candidatos e /ou usuários de IC.

Cabe ressaltar que na avaliação pré-cirúrgica os testes de percepção de fala foram realizados pelas fonoaudiólogas do Serviço de implante coclear do HU-UFSC, e na avaliação após uma ano de cirurgia os mesmos testes foram aplicados pela acadêmica supervisionada pela orientadora da presente pesquisa.

A seguir será descrito o procedimento realizado durante a aplicação dos testes de percepção de fala.

Para a presente pesquisa os participantes foram orientados a retirar o AASI da orelha contralateral ao IC durante a realização dos testes. Os estímulos utilizados foram: os seis sons de Ling, /a/, /i/ /u/, /m/, /s/, /j/ ; palavras monossílabas; trissílabas; polissílabas; sentenças em conjunto aberto e fechado. Os testes foram aplicados no ambulatório de otorrinolaringologia do HU-UFSC. Todos os testes de percepção de fala foram realizados a viva voz e sem controle de intensidade e a avaliadora se posicionava atrás do paciente, em uma distância de cerca de meio metro do IC.

Foi optado por não fazer o controle de intensidade para que ficasse similar a forma de como foram realizados anteriormente, uma vez que na avaliação pré-cirúrgica os testes foram aplicados à viva voz e sem controle de intensidade em uma sala silenciosa.

Todos os testes foram realizados no mesmo dia em que o paciente comparecia para o acompanhamento fonoaudiológico, respeitando a agenda do programa de IC do HU-UFSC.

A seguir serão explicados os procedimentos realizados na aplicação dos testes de percepção de fala.

Teste com sons de Ling (LING, 1976): Este teste consiste na apresentação de seis sons: /a, /i/, /u/, /s, /ʃ/ e /m/ que abrangem intensidades e frequências diferentes permitindo que a audição seja avaliada através dos sons da fala. Para realização deste teste a avaliadora se posicionou atrás do paciente, cerca de meio metro de distância do IC, e emitiu a viva voz os seis sons de Ling. Todos os seis sons foram repetidos por quatro vezes. Na etapa de detecção, o paciente foi orientado a levantar a mão sempre que ouvia o som. Já na discriminação, o paciente deveria repetir o som que ouviu. Tanto na detecção quanto na discriminação cada som detectado ou discriminado equivalia a 25% de acerto.

Testes de identificação de extensão vocabular: Neste teste o paciente recebeu uma lista contendo setenta e cinco palavras, sendo que destas, 25 eram palavras monossílabas, 25 trissílabas e 25 polissílabas. Dessas 75, são utilizadas 25 palavras de diferente extensão vocabular. As palavras são divididas em 25 linhas e três colunas. O paciente foi orientado a indicar na lista a palavra referente a que a avaliadora emitiu. Cada acerto equivalia a 4%, e a possibilidade mínima e máxima de acerto era de 0 a 100% respectivamente.

Teste reconhecimento de sentenças em conjunto fechado: Este teste é composto por 10 sentenças, e foi realizado apenas auditivamente, porém o paciente possuía o apoio visual em forma escrita de múltipla escolha das sentenças apresentadas. O paciente era orientado a apontar na lista, a sentença equivalente a que era emitida pela avaliadora. Cada sentença apontada corretamente equivalia a 10% de acerto.

Teste reconhecimento de sentenças em conjunto aberto: este teste consistiu na apresentação por meio verbal de uma lista com dez sentenças, sendo que as sentenças para avaliar a orelha direita e esquerda são diferentes. O paciente foi orientado a repetir as sentenças emitidas pelo avaliador. Mesmo que não tenha compreendido a sentença inteira, o paciente foi orientado a repetir as palavras que ouviu, mesmo que fosse apenas uma palavra. Diferentemente do conjunto fechado e da extensão vocabular o teste de reconhecimento de

sentenças em apresentação aberta é realizado apenas auditivamente, sem apoio de gestos ou leitura labial. Cada palavra pronunciada corretamente equivalia a 2% de acerto.

Cabe ressaltar que todos os testes tinham pontuação máxima de 100% e mínima de 0% sendo que cada acerto ou erro corresponde a um percentual que variava com o total de frases ou palavras existentes no teste.

Após a realização dos testes de percepção de fala foram analisados fatores que poderiam interferir na compreensão e expressão da linguagem oral.

Foram pesquisados os seguintes fatores:

O tempo de uso prévio de AASI foi verificado no protocolo Anexo III. Para essa pesquisa foi considerado o tempo de uso prévio apenas na orelha implantada. Foi adotado este procedimento devido a alguns pacientes não utilizarem o AASI bilateralmente desde o diagnóstico.

Para verificar a frequência da fonoterapia após o uso do IC os pacientes e/ou seus familiares eram questionados a respeito de estarem frequentando fonoterapia e com qual frequência. Para verificar tal informação eram solicitados a trazer o contato da fonoaudióloga responsável.

Quanto ao tempo de surdez, esta informação foi coletada no protocolo Anexo III, em que o médico otorrinolaringologista responsável preenche durante a avaliação pré-cirúrgica. O tempo de surdez foi calculado a partir do momento do diagnóstico até a idade na data da cirurgia de implantação do IC.

Os dados referentes ao número de eletrodos inseridos, também foram verificados no anexo III, no qual o médico responsável preenche após a cirurgia. Em caso de algum problema de inserção estas informações são preenchidas no Anexo III. Cabe ressaltar que os pacientes faziam uso de duas marcas diferentes de implante cocleares. Os pacientes com número total de eletrodos do IC com 22 eletrodos faziam uso da marca Cochlear, já os pacientes com número total eletrodos contendo 24 eletrodos faziam uso da marca Med-el.

Nos pacientes que não tiveram bom desempenho nos testes de percepção de fala foram analisados os fatores já citados.

No presente estudo foram considerados bons resultados o valor acima de 50% de acerto no teste de reconhecimento de sentenças em conjunto aberto. Este valor foi adotado seguindo as “diretrizes de critérios de indicação para o IC” da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico Facial, (2011), que considera candidatos ao IC indivíduos que em seu melhor desempenho com AASI tenham alcançado no reconhecimento

de sentenças em conjunto aberto valor menor/igual a 50%. Neste sentido entende-se que acima desse valor os resultados são considerados bons.

Após um ano da cirurgia do IC, foi realizada uma análise descritiva comparativa entre os resultados nos testes de percepção de fala antes e após o uso do IC. Nos pacientes que obtiveram bons resultados no reconhecimento de sentenças em conjunto aberto foi verificado o tempo de surdez, idade na época da cirurgia, nível de escolaridade, número de eletrodos inseridos e frequência da fonoterapia.

A seguir será descrito a aplicação do questionário HHIA.

Para verificar as restrições quanto à dificuldade auditiva e os benefícios sociais e emocionais após o uso do IC, foi aplicado o questionário Hearing Handicap Inventory for Adult-HHIA, proposto por Newman et al. (1990) (ANEXO E), e adaptado no Brasil por Almeida (1998). Este instrumento é composto por vinte e cinco perguntas divididas em duas escalas: uma Social/Situacional composta por 12 perguntas e outra Emocional composta por 13 questões. A primeira tem como finalidade identificar o impacto da perda auditiva sobre as atividades desempenhadas pelo indivíduo, enquanto que a segunda avalia a atitude e a resposta emocional ao déficit de audição.

O HHIA foi aplicado no formato de entrevista, após a realização dos testes de percepção de fala. Todos os pacientes foram solicitados a responder “sim” (4 pontos), “às vezes” (2 pontos) ou “não” (nenhum ponto) para cada questão. As perguntas foram realizadas por meio verbal diretamente ao paciente. O valor da pontuação poderia variar de 0 a 100 pontos sendo que quanto maior o índice obtido, maior autopercepção da dificuldade auditiva. Resultados inferiores a 16 pontos representam não haver percepção da dificuldade auditiva, de 18 a 42 indicam uma percepção leve a moderada e acima de 42 pontos, uma percepção severa ou significativa.

Os resultados do HHIA foram comparados com o desempenho nos testes de percepção de fala.

Os dados coletados foram tabulados em planilha do Excel 2010 e após foi realizada uma análise descritiva dos dados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados bem como a análise dos dados e a discussão.

Inicialmente serão apresentados na Tabela 1 os dados demográficos referentes aos doze pacientes adultos usuários de IC. Para assegurar o sigilo dos participantes, os mesmos foram identificados com a sigla P referente à paciente. Cabe ressaltar que alguns pacientes retornaram para realização dos testes e do questionário HHIA com intervalo de um mês após completar um ano da cirurgia. Este fato deu-se devido à coleta dos dados ter sido realizada conforme a agenda do programa de IC do HU-UFSC, em que os pacientes adultos comparecem para acompanhamento fonoaudiológico a cada três meses após a ativação dos eletrodos, num período de dois anos após a cirurgia.

Tabela1: Dados demográficos e características audiológicas da população.

Paciente	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade	Tipo de Perda	Grau	Etiologia	Início de instauração da Perda
P1	M	31	1º grau	NS	Profunda	Rubéola	Congênita
P2	M	20	1º grau	NS	Profunda	Rubéola	Congênita
P3	F	22	2º grau	NS	Profunda	Idiopática	Congênita
P4	F	25	2º grau	NS	Profunda	Caxumba	Súbito
P5	F	47	2º grau	NS	Profunda	Idiopática	Progressiva
P6	F	60	2º grau inc.	NS	Profunda	Idiopática	Progressiva
P7	M	50	1º grau inc.	NS	Profunda	Idiopática	Progressiva
P8	M	52	1º grau inc.	NS	Profunda	TCE	Súbito
P9	F	42	Superior	NS	Profunda	Idiopática	Progressiva
P10	F	47	1º grau	NS	Profunda	Seq. OMA	Progressivo
P11	F	50	1º grau	NS	Profunda	Idiopática	Progressiva
P12	F	39	1º grau	NS	Profunda	Surdez Súb	Progressiva

Legenda: P: paciente; M: masculino; F: Feminino; NS: Neurossensorial; TCE: Traumatismo Crânio Encefálico; Seq. OMA: Sequela de Otite Média Aguda; inc: Incompleto, Súb.: Súbita

Fonte: elaborada pela autora.

A partir da análise da Tabela 1 pode-se verificar que a amostra do estudo foi composta por 12 indivíduos, sendo 33,2% (n=4) do sexo masculino, e 66,5% (n=8) do sexo feminino. A média de idade foi de 40 anos, sendo a idade mínima de 20 e máxima de 60 anos. Os achados da presente pesquisa relacionados ao sexo, contradizem aos encontrados em alguns estudos nacionais e internacionais, nos quais se vê uma maior ocorrência de perda auditiva em pessoas do sexo masculino (CALHÁU et al., 2011; LEE ; NADOL JR; EDDINGTON, 2011).

Gomes, Nascimento e Araújo, (2007) relataram que no Brasil há uma tendência de as mulheres buscarem mais atendimento médico do que os homens. Acredita-se que isso possa ter influenciado para a amostra deste estudo ter sido composta em sua maioria por pessoas do sexo feminino. Outro fator que pode ter contribuído foi o baixo número de indivíduos que compôs a amostra do presente estudo.

Outro dado levantado foi em relação ao grau de escolaridade. Observa-se na Tabela 1 que 24,99% (n=3) dos sujeitos avaliados possuem o segundo grau completo, 41,65% (n=5) tem o primeiro grau, 24,9% (n=3) deles tem o primeiro grau incompleto e apenas 8,3% (n=1) possui curso superior. Esses achados são semelhantes aos encontrados por Magalhães et al. (2011) os quais verificaram que 29% dos adultos encaminhados para cirurgia de IC possuíam o ensino médio completo e 33% tinham o ensino fundamental incompleto.

O grau de escolaridade tem sido considerado um fator que pode interferir no desempenho do IC. Na literatura alguns autores citam que o nível educacional elevado influencia positivamente o desempenho no uso do IC, pois sugerem que este é um preditor para melhorar o reconhecimento da fala, uma vez que quanto maior o nível de escolaridade maior a exposição ao conteúdo linguístico, que por sua vez contribuiria para o reconhecimento da fala (HEYDEBRAND et al., 2007; MOON et al., 2012). Neste sentido, infere-se que os pacientes P2, P3, P4, P5 e P9 tendem a apresentar melhor desempenho nos testes de percepção de fala, visto que apresentam maior grau de escolaridade o que sugerem que também tiveram maior exposição a conteúdo linguístico.

No que se refere ao tipo e grau da perda auditiva, o tipo neurossensorial de grau profundo esteve presente em 100% dos sujeitos avaliados. Este resultado pode estar relacionado com os critérios de indicação ao uso do IC em adultos, uma vez que o programa de IC do HU-UFSC segue os critérios estabelecidos pela Portaria de saúde auditiva 1.278 do MS, em que considera adultos candidatos ao uso do IC, aquele que dentre outras características, apresentam perda auditiva neurossensorial de grau profundo bilateralmente (BRASIL, 1999).

Outro fator que pode estar relacionado ao grau e tipo de perda auditiva apresentada pelos pacientes são as etiologias encontradas, que em sua maioria causam perdas neurossensoriais de grau profundo. Com exceção da etiologia de seqüela de otite média aguda apresentada pelo paciente P10, que geralmente causa perda condutiva de grau severo, mas que em alguns casos podem vir a se tornar uma perda neurossensorial de grau profundo se ocorrer à liberação de toxina pelo agente causador ou pelos mediadores inflamatórios que atravessam a membrana timpânica da janela redonda (KASSE; CRUZ, 2007).

Com relação à etiologia da perda auditiva, a causa idiopática foi a que teve mais ocorrência, sendo encontrada em 49,8% (n=6) da amostra, seguida pela rubéola 16,6% (n=2), caxumba 8,3% (n=1), seqüela de otite média 8,3% (n=1), traumatismo crânio encefálico (TCE) 8,8% (n=1) e surdez súbita 8,3% (n=1). Esses achados corroboram com outros estudos que indicam a etiologia idiopática como a causa principal das perdas auditivas e sugerem a necessidade de estudos genéticos a fim de esclarecer o agente causador, bem como para se ter um perfil etiológico (KUTSCHER et al., 2010; LAZARD et al., 2012; CALHAU et al., 2011; BUARQUE et al., 2013; KING et al., 2014).

Conhecer as etiologias das perdas auditivas é importante, pois através delas é possível obter informações referentes ao grau e local da lesão, bem como prever o prognóstico do paciente. As etiologias apresentadas pelos sujeitos desta pesquisa podem explicar o perfil audiológico encontrado nesse estudo quanto ao tipo e grau da surdez, uma vez dentre as consequências, estas etiologias causam perda auditiva neurosensorial de grau profundo.

O início de instauração da perda auditiva também foi pesquisado, onde é possível verificar na Tabela 1, que 58,3% (n=7) dos sujeitos avaliados apresentaram início de instauração da perda auditiva de forma progressiva, enquanto que 24,9% (n=3) adquiriram a perda auditiva de forma congênita, e 16,6% (n=2) foram acometidos de forma súbita. Resultados semelhantes foram observados no estudo de Anderson et al. (2012), onde verificaram que 39% (n=6) dos sujeitos adultos usuários de IC avaliados apresentaram perda auditiva progressiva. Moon et al. (2012) também encontraram um número maior de perda auditiva progressiva entre os usuário de IC.

Pacientes que apresentam perda auditiva de forma progressiva demoram mais a procurar o atendimento médico, em razão de só perceberem a perda quando está já em um grau mais elevado. Já os pacientes que apresentam perda auditiva de início súbito tendem a procurar mais rápido o atendimento médico, principalmente se a audição for condição essencial em sua atividade profissional, acadêmica e social, pois se deparam subitamente com situação de ausência total da audição (BUARQUE, 2013). Acredita-se que os pacientes da presente pesquisa com início súbito tenham procurado mais rapidamente o atendimento médico especializado, o que pode justificar terem apresentado tempo de surdez menor em relação aos de início progressivo.

A seguir serão apresentados na tabela 2 os dados referentes à idade dos participantes na época do diagnóstico, o tempo de surdez, idade durante a cirurgia do IC, tempo de uso de AASI e lado da orelha implantada.

Tabela 2- Distribuição dos pacientes em relação à idade do diagnóstico, tempo de surdez, idade na cirurgia, tempo de uso de AASI e orelha implantada.

Pacientes	Idade na época do diagnóstico	Tempo de surdez	Tempo de uso de AASI	Idade na época da cirurgia do IC	Orelha implantada
P1	2 anos	29 anos	23 anos	29 anos	OE
P2	0 anos	18 anos	15 anos	18 anos	OE
P3	0 anos	21 anos	16 anos	21 anos	OE
P4	6 anos	17 anos	8 anos	23 anos	OD
P5	24 anos	22 anos	5 anos	47 anos	OD
P6	54anos	4 anos	4 anos	59 anos	OE
P7	47 anos	13 anos	13 anos	49 anos	OE
P8	48 anos	2 anos	1 ano	51 anos	OE
P9	30 anos	10 anos	3 anos	40 anos	OE
P10	4 anos	42 anos	33 anos	46 anos	OE
P11	37 anos	11 anos	7 anos	49 anos	OE
P12	26 anos	13 anos	2 anos	40 anos	OD

Legenda: P: Paciente; a; Anos; IC: IC; AASI: Aparelho de Amplificação Sonora Individual; OD: Orelha direita; OE: Orelha Esquerda.

Fonte: elaborada pela autora

Os dados da Tabela 2 mostram que 24,9% (n=3) dos sujeitos são pré-linguais em relação ao período de aquisição da perda auditiva e 77,1% (n=9) deles são pós-linguais. Esses achados são semelhantes aos encontrados no estudo de Moon et al. (2012) que dos 61 pacientes adultos usuários de IC que fizeram parte do estudo apenas 14% (n=9) eram pré-linguais. Resultados similares também foram obtidos por Cosetti et al. (2013) nos quais os autores verificaram que a maior parte dos adultos usuários de IC adquiriram a perda auditiva após a aquisição da linguagem. Acredita-se que na presente pesquisa o número em percentual de pré-lingual foi maior em relação ao encontrado na literatura, devido ao número pequeno que compôs a amostra. Além disso, há restrição quanto à indicação do IC para pacientes adultos com perda auditiva pré-lingual. A Portaria 1.278 MS que rege a indicação do IC estabelece que em casos de adultos pré-linguais, os mesmos deverão estar adequadamente reabilitados pelo método oral. Essa restrição ocorre devido aos estudos evidenciarem pouco ou nenhum benefício no reconhecimento de fala em conjunto aberto nos pré-linguais (SAN'TANNA; EICHER; GUEDES, 2008; SOUZA et al., 2011).

Na literatura os estudos com usuários de IC evidenciam um melhor desempenho auditivo e linguístico em usuários que adquiriram a perda auditiva após desenvolvimento de linguagem (SANTARELLI et al., 2008; MOON et al., 2012). Neste sentido infere-se que os pacientes P1, P2 e P3 tendem a apresentar menor desempenho nos testes de percepção de fala, e em seu cotidiano, uma vez que adquiriram a perda auditiva de forma congênita.

Quanto ao lado de implantação do IC, verifica-se na Tabela 2 que em 74,9% (n=9) dos sujeitos o IC foi implantado na orelha esquerda e 24% (n= 3) na orelha direita. Diferentemente dos resultados encontrados em estudos internacionais, onde se vê um percentual maior de implantação do IC na orelha direita (LOOI; ARNEPHY, 2010; DILLON et al., 2013; ROBERTS; BUSH; JONES, 2014). Alguns estudos evidenciam melhor percepção de fala em sujeito que foram implantados na orelha direita (HENKIN et al., 2008; BUDENZ et al., 2011).

O maior percentual de implantação na orelha esquerda verificado no presente estudo se deve ao fato de que no programa de IC do HU-UFSC, geralmente o lado implantado é aquele que apresenta os piores resultados nos testes de percepção de fala e menor ganho funcional com AASI. Este procedimento é realizado, para que o usuário permaneça utilizando a AASI no lado contralateral ao IC com maior resíduo auditivo, uma vez que existem evidências científicas sobre o benefício proporcionado pela estimulação acústica na orelha contralateral ao IC (LAZARD et al., 2012).

Além disso, atualmente está em discussão a implantação da nova portaria de indicação do IC. Nessa nova portaria se discute a indicação bilateral do IC, sendo assim o uso de AASI no ouvido não implantado permite manter a sua performance evitando a degradação da resposta funcional por privação de estimulação podendo proporcionar um melhor desempenho auditivo em caso de posterior implantação bilateral (JANUÁRIO et al., 2012).

Na presente pesquisa o tempo de uso do AASI nos 12 pacientes foi o mesmo bilateralmente, exceto no paciente P4 o qual utilizou por maior período na orelha direita e muitos após a implantação abandonaram o uso do AASI contralateral, o qual possuía o melhor limiar auditivo verificado na avaliação pré-cirúrgica.

Cabe ressaltar que existem casos em que se verifica através de exames de imagem que a pior orelha não apresenta condições anatômicas suficientes para implantação. Nestes casos a cirurgia é realizada na orelha com melhor desempenho auditivo (ROBERTS; BUSH; JONES, 2014).

Outro dado coletado foi o tempo de surdez, o qual se pode observa na Tabela 2, que 16,66% (n=2) dos sujeitos avaliados tinham menos dez anos de surdez e 83,34% (n=10) estavam com mais de dez anos. Estes dados inferem que os pacientes P6 (4 anos) e P8 (2 anos) provavelmente apresentarão melhor desempenho nos testes de percepção de fala devido apresentarem menor tempo de surdez. Já os pacientes P1 (29anos), P2 (18 anos), P3 (20 anos), P5 (22 anos) e P10 (42 anos) devem apresentar pior desempenho por apresentarem maior tempo de surdez, visto que na literatura os estudos com usuários de IC indicam um

melhor percentual de acerto nos testes de percepção de fala em sujeitos que apresentam menor tempo de surdez (BUDENZ et al., 2011; HOLDEN et al., 2013)

Verifica-se ainda que os pacientes P1, P2, P3 que foram diagnosticados com perda auditiva congênita, não foram protetizados logo após o diagnóstico. Sabe-se que a intervenção precoce diante do diagnóstico de perda auditiva é fator crucial para desenvolvimento auditivo a fim de minimizar as suas consequências (SIGOLO; LACERDA, 2011; JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING, 2007; FORTUNATO; BEVILACQUA; COSTA, 2009). O fato dos pacientes P1, P2 e P3 terem sido protetizados tardiamente inferem que terão pior desempenho nos teste de percepção de fala, uma vez que as evidências científicas mostram que a intervenção precoce na perda auditiva contribui para um melhor prognóstico desses pacientes.

Foram coletados também as médias aritméticas referentes ao limiar auditivo tonal de cada orelha dos sujeitos pesquisados. Estes dados estão descritos na tabela 3 e 4. No Apêndice A encontram-se os valores por frequência específica de cada paciente participante do presente estudo.

Tabela 3: Médias em dBNA dos limiares auditivos tonais da orelha direita antes da ativação IC.

Frequência	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	3000Hz	4000Hz	6000Hz	Media total
Média	87,5	91,25	98,75	108,75	108,75	113,33	115	103,40
Mediana	87,5	85	97,5	130	112,5	125	130	109,64
Desvio Padrão	22,00	18,96	20,46	18,23	23,56	22,29	21,42	20,98
Mínimo	50	75	50	80	70	75	75	67,85
Máximo	130	130	130	130	130	130	130	130

Fonte: elaborada pela autora.

Tabela 4: Médias em dBNA dos limiares auditivos tonais da orelha esquerda antes da ativação do IC.

Frequência	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	3000Hz	4000Hz	6000Hz	Média total
Média	90	101,25	115,83	125	126,25	127,08	130	116,48
Mediana	92,5	100	120	130	130	130	130	118,92
Desvio Padrão	14,77	12,08	12,40	9,77	8,82	7,52	0	10,89
Mínimo	70	80	95	100	110	120	130	99,28
Máximo	130	130	130	130	130	130	130	130

Fonte: elaborada pela autora.

Na Tabela 3 e 4 é possível verificar que os melhores limiares audiométricos antes do IC e sem a AASI foram encontrados nas frequências baixas, e os piores foram ausência de resposta representada pelo valor de 130 dBNA. Os mesmos achados foram observados no estudo de Oyangueren et al. (2010), em que verificaram que 100% dos adultos usuários de IC apresentaram melhores limiares auditivos nas frequências baixas, que geralmente são as mais

preservadas em razão de estarem localizadas no ápice da cóclea, e necessitarem de menos intensidade para serem detectadas.

Espera-se que os pacientes da presente pesquisa que apresentam resíduos auditivos obtenham melhores resultados após o uso do IC, uma vez que a literatura têm mostrado que a audição residual é um fator preditor para um melhor desempenho com o IC, e que esses paciente apresentam melhores resultados na percepção de fala (POTTS et al., 2009; LAZARD et al.; 2012). É possível inferir que os pacientes P2, P4, P6, P11, possam ter melhor desempenho nos testes de percepção de fala por apresentarem na orelha contralateral melhores resíduos auditivos.

Abaixo serão apresentados na Tabela 5 os valores da média, mediana, desvio padrão, mínima e máxima dos limiares auditivos com o IC. A Figura 1 mostra as médias dos limiares audimétricos antes e após um ano da cirurgia do IC.

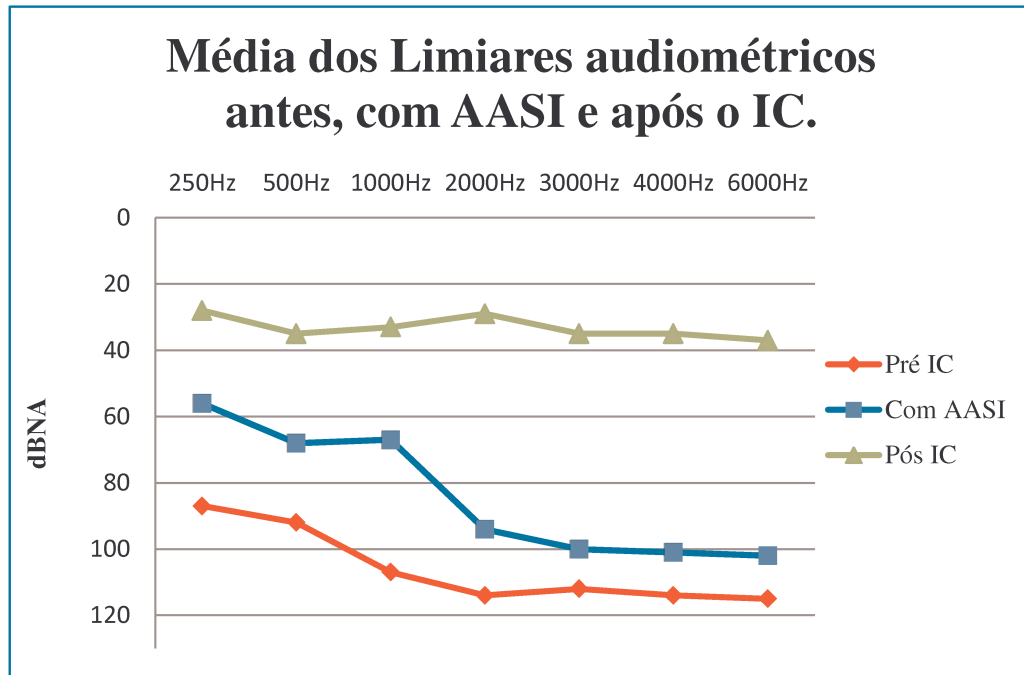
Tabela 5: Média do limiar audiométrico (em dB NA) por frequência, de todos os pacientes após um ano de cirurgia do IC.

Freq.	250Hz	5000Hz	1000Hz	2000Hz	3000Hz	40000Hz	6000Hz	Total
Média	28,33	35	33,75	29,58	35,83	35,83	37,08	33,62
Mediana	25	30	30	27,5	30	25	30	28,21
DP	16,96	20,99	21,96	17,51	24,47	25,39	24,90	21,74
Mínima	15	25	20	15	20	20	20	19,28
Máxima	80	100	100	80	110	110	110	98,57

Legenda: Freq.: Frequência; DP: Desvio Padrão.

Fonte: elaborada pela autora

Figura1: Média dos Limiares auditivos na orelha implantada antes e após o IC.



Fonte: elaborada pela autora

A partir da análise dos dados expostos na Tabela 5 e na Figura 1, é possível verificar que todos os limiares melhoram em todas as frequências após um ano de cirurgia. A média total do limiar auditivo após um ano de uso do IC passou para de 33,62 dBNA. Resultados semelhantes foram encontrados na literatura, os quais mostram que após o IC os limiares auditivos ficaram em torno de 30 a 40 dBNA já no primeiro ano de uso do dispositivo (OYANGUREN et al., 2010; HOSHINO et al., 2013; MICK et al., 2014).

Cabe ressaltar que o limiar máximo encontrado foi a ausência de resposta representada pelo limiar 110dBNA, que refere-se ao paciente P8 que teve como etiologia da perda auditiva o TCE sofrido após queda de cavalo. Nos exames de imagem verificou-se que o mesmo possuía cóclea obliterada no lado esquerdo e no lado direito a cóclea não era pérvea, o que causou dificuldade de inserção total dos eletrodos, sendo inserido apenas 18 dos 22 eletrodos. Por não apresentar evolução após um certo tempo do IC a equipe do setor decidiu encaminhá-lo para realizar uma nova avaliação, no qual constatou-se falta de benefício com IC sendo encaminhado para realização de uma nova cirurgia para implantação do IC na orelha contralateral. Na literatura também foram encontrados estudos com casos de pacientes implantados que precisaram ser submetidos a um novo procedimento cirúrgico devido a problemas com a inserção dos eletrodos durante a cirurgia (BRITO et al., 2012; MARTINS et al., 2012; LIMA JÚNIOR et al., 2010).

Os achados desta pesquisa estão de acordo com o encontrado na literatura, no qual se verifica que dentre os motivos de pacientes implantados serem submetido a um anova reimplantação do IC, estão os problemas de inserção dos eletrodos.

Outro dado possível de observar é que a média do melhor limiar audiométrico alcançado após o IC foi na frequência de 250Hz e o pior em 6000Hz. Resultados similares foram observados por Mick et al, (2014), no qual observaram que os pacientes usuários de IC obtiveram melhores limiares nas baixas frequências. Na presente pesquisa este resultado pode ter ocorrido em razão dos limiares auditivos tonais apresentados anteriormente ao IC, onde se percebe que os melhores limiares foram encontrados também na frequência de 250Hz, o que sugere a presença audição residual. De acordo com D’Elia et al. (2012), a preservação da audição residual pode ser um marcador de que há um “bem-estar” coclear geral, o que consequentemente leva a uma maior gama dinâmica de estimulação elétrica e com isso uma estimulação mais complexa do nervo auditivo. Os autores não encontraram relação entre presença de audição residual e o desempenho dos pacientes nos testes de percepção de fala após o IC. No entanto sugerem que a preservação da audição residual deve sempre ser tentada em todos os casos.

A seguir será apresentado na Tabela 6 o número de eletrodos inseridos e ativos do IC de cada paciente avaliado.

Tabela 6: Número de eletrodos inseridos e ativos nos pacientes usuários de IC avaliados.

Pacientes	N° de eletrodos inseridos / N° de eletrodos do IC	N° eletrodos ativos
P1	22/22	19
P2	22/22	22
P3	22/22	22
P4	22/22	22
P5	22/22	22
P6	24/24	24
P7	24/24	24
P8	18/22	18
P9	22/22	22
P10	24/24	24
P11	24/24	24
P12	22/22	22

Legenda: P: Paciente; N°: Número; IC: Implante coclear.
Fonte: elaborada pela autora.

A partir dos dados apresentados na Tabela 6, pode-se verificar que 92,66% (n=11) dos pacientes tiveram inserção total dos eletrodos do IC. A inserção parcial foi encontrada

em apenas um paciente (P8). Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Brito et al. (2012) em que os autores verificaram que 3,8% (n=21) dos pacientes apresentaram problemas durante a inserção do feixe de eletrodos, ficando alguns deles com a inserção parcial e outros pacientes tiveram que ser reimplantados. Martins et al. (2012) também verificaram que 12,5% dos pacientes tiveram que ser submetidos a novo procedimento cirúrgico. No entanto o motivo foi por falha do dispositivo interno, sendo considerado por eles como a complicação maior que os pacientes apresentaram após uso do IC.

No que se refere à ativação dos eletrodos, 83,33% (n=10) tiveram todos os eletrodos do IC ativados. Problemas com a ativação dos eletrodos ocorreram em apenas dois pacientes (P1 e P8). O P1 teve os eletrodos um, dois e três desligados por desconforto aos sons de alta frequência. No paciente P8 foi desligado os eletrodos 01, por não apresentar resposta mesmo como aumento do pulso de corrente; os eletrodos 20, 21 e 22 também foram desligados, pois o paciente referia dor a estimulação. Esta queixa foi discutida com o médico otorrinolaringologista, o qual solicitou novos exames de imagem e verificou-se que estes eletrodos estavam fora da cóclea. Esses dados inferem que os pacientes P1 e P8, terão resultados inferiores aos pacientes que tiveram a inserção total e ativação de todos os eletrodos, visto que na literatura estudos mostram que quanto maior o número de eletrodos ativos e inseridos na cóclea, melhor o desempenho dos usuários (HOLDEN et al., 2013; LAZARD et al., 2012).

A frequência da fonoterapia dos pacientes também foi pesquisada e os dados estão apresentados na Tabela 7.

Tabela7: Frequência na fonoterapia dos pacientes adultos usuários de IC avaliados.

Pacientes	Frequência na Fonoterapia
P1	Semanal
P2	Inconsistente
P3	Semanal
P4	Semanal
P5	Não
P6	Semanal
P7	Não
P8	Semanal
P9	Não
P10	Semanal
P11	Quinzenal
P12	Não

Fonte: elaborada pela autora.

A partir dos dados expostos na Tabela 7 pode-se perceber que 58,31% (n=7) realizavam terapia fonoaudiológica e 33,32% (n=4) não realizavam. Entre os pacientes que realizavam fonoterapia, o período semanal foi o de maior ocorrência, sendo encontrado em 49,98% (n=6) deles. Os pacientes que não realizavam fonoterapia relataram motivos diversos para a não aderência a mesma. O P5 e P9, apesar de no pré-operatório estarem frequentando fonoterapia, referiram que atualmente não frequentavam em razão de não ter fonoaudióloga na cidade de origem, e ficava difícil o deslocamento para outra cidade. O P7 e P12 referiram que não sentiam necessidade de fazer terapia. De acordo com Cosetti e Waltzman, (2012), o tipo e frequência da fonoterapia podem melhorar o desempenho, uma vez que auxiliam o usuário a alcançar seu potencial máximo. O fato de os pacientes não estarem frequentando terapia fonoaudiológica, sugerem que terão piores resultados nos testes de percepção de fala, visto que a frequência e qualidade da terapia oferecida ao usuário de IC, adulto ou criança, é considerada fator primordial para se obter o benefício esperado com o uso do IC (SANTARELLI, 2008; BEVILACQUA; MORET; COSTA, 2012; MELO; LARA, 2012).

A seguir será apresentado na Tabela 8 e na Figura 2 o desempenho dos pacientes nos testes de percepção de fala antes e após o IC na etapa de detecção dos sons de Ling.

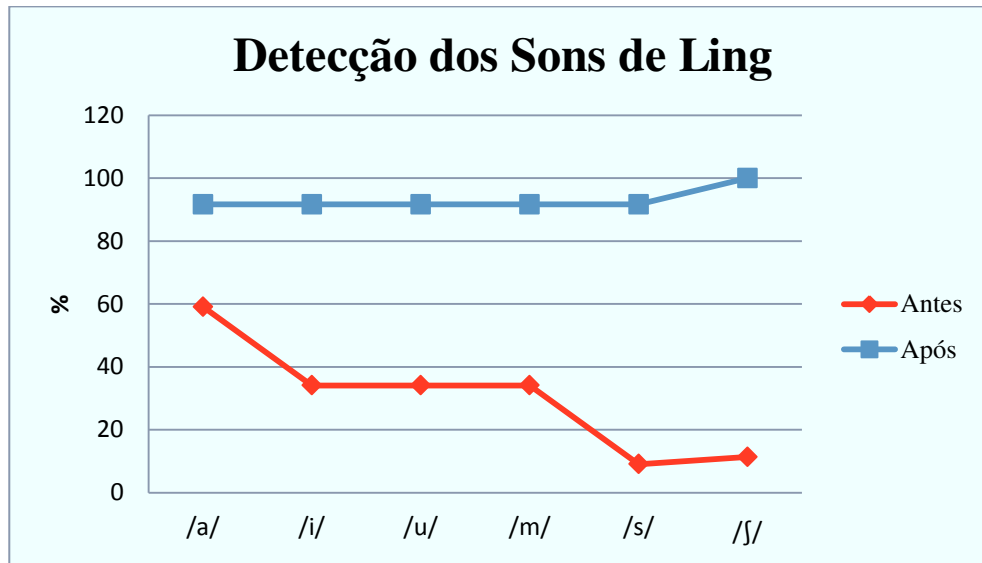
Tabela 8: Percentagem (%) de acerto da detecção dos sons de Ling antes e após o uso do IC.

	/a/		/i/		/u/		/m/		/s/		/ʃ/	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
P1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
P2	100	100	0	100	50	100	50	100	0	100	25	100
P3	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
P4	100	100	25	100	100	100	0	100	0	100	0	100
P5	75	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
P6	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
P7	25	100	0	100	75	100	25	100	0	100	0	100
P8	50	0	50	0	25	0	0	0	0	0	0	100
P9	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	0	100
P10	100	100	25	100	100	100	0	100	0	100	0	100
P11	0	100	75	100	50	100	100	100	0	100	0	100
P12	100	100	25	100	25	100	0	100	0	100	0	100

Legenda: P: Paciente

Fonte: elaborada pela autora.

Figura 2: Média percentual de acerto da detecção dos seis sons de Ling antes e após a cirurgia do IC.



Fonte: elaborada pela autora

É possível verificar na Tabela 8, que dos doze pacientes avaliados 91,7% (n=11) deles obtiveram melhora na detecção dos seis sons de Ling após um ano de cirurgia do IC, o que era esperado, uma vez que apresentaram limiar auditivo em média de 34 dBNA. O único paciente que não apresentou evolução com o IC na etapa de detecção foi o P8. Como citado anteriormente este paciente obteve limiares auditivos acima de 80 dBNA após o IC. Sabe-se que para se ter acesso aos sons da fala, é necessário limiares auditivos em torno de 34dBNA (HOSHINO et al., 2013). Neste sentido era esperado que o P8 não apresentasse respostas, devido a sua limitação auditiva.

Na Figura 2, é possível verificar que no período pré-implante os sons fricativos foram os que apresentaram menor percentual de acerto. Os sons de Ling abrangem as frequências de 250Hz a 6000Hz. Os sons de frequências mais altas são mais difíceis de serem percebidos, pois precisam de melhor limiar para serem detectados (ALVARENGA, 2011). Acredita-se que devido a isto, os indivíduos deste estudo apresentaram maior dificuldade de detecção dos fricativos, pois apresentaram também menor limiar nas frequências altas com o AASI.

Quando se analisa cada som isoladamente se pode observar que após o IC o /ʃ/ apresentou melhor resultado sendo detectado por todos os pacientes, inclusive o P8. Este paciente conseguiu detectá-lo mesmo sem limiar auditivo suficiente, provavelmente em razão dos eletrodos inseridos e ativos estarem localizados na região basal da cóclea. Já os eletrodos apicais responsáveis pela detecção dos graves estavam em sua maioria desativados o que justifica seu desempenho ruim na detecção de sons de baixa frequência da fala.

Comparando os achados da detecção dos sons do Ling no período pós-operatório com os resultados apresentados anteriormente ao IC, fica evidente que houve uma melhora expressiva na detecção dos sons fricativos. Isto demonstra que o IC conseguiu fornecer uma gama maior da detecção de frequências em relação ao fornecido pelo AASI.

Os indivíduos da presente pesquisa obtiveram um percentual médio de acerto maior nos sons fricativos após o uso do IC, acredita-se que isso tenha ocorrido pelo fato de já terem um percentual médio melhor nos graves o que fez com que a média de acerto nos graves após o implante fossem menor. No entanto se observa na Tabela 8, que todos os pacientes exceto o P8, obtiveram 100% de acerto na etapa de detecção de todos os sons de Ling.

A partir da análise dos dados apresentados na detecção antes e após o IC, é possível constatar que, com exceção do paciente P8, o qual apresentou problemas com a inserção dos eletrodos, todos os outros pacientes obtiveram melhora da detecção dos sons da fala. Outros estudos também evidenciaram que a maioria dos pacientes apresentou melhora na detecção dos sons da fala após o uso do IC. (SANT'ANNA; EICHNER; GUEDES, 2008; MARTINS et al., 2012; MELO; LARA, 2012; GEAL-DOR et al., 2013).

Dados referentes à discriminação dos sons de Ling antes e após a cirurgia do IC também foram pesquisados, os quais estão descritos na Tabela 9 e na Figura 3.

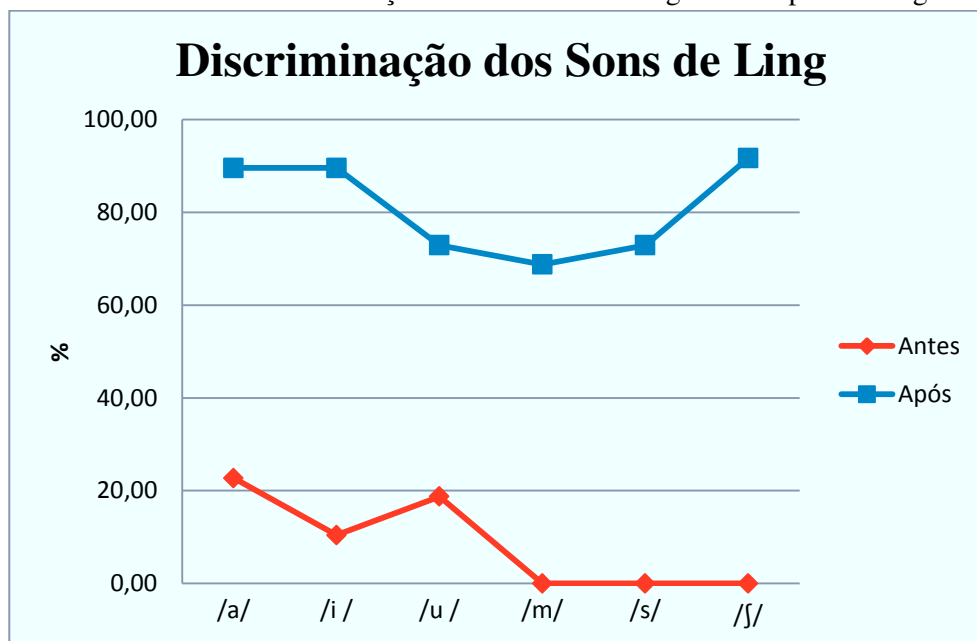
Tabela 9: Percentagem de acerto na discriminação sons de Ling antes e após a cirurgia do IC.

	/a/		/i/		/u/		/m/		/s/		/ʃ/	
	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após
P1	100	100	0	100	0	75	0	50	0	100	0	100
P2	0	100	0	75	0	50	0	25	0	0	0	100
P3	0	75	0	100	0	75	0	100	0	0	0	100
P4	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
P5	0	100	0	100	25	100	0	100	0	100	0	100
P6	0	100	0	100	0	50	0	50	0	100	0	100
P7	0	100	0	100	75	75	0	25	0	75	0	100
P8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P9	100	100	50	100	50	100	0	100	0	100	0	100
P10	25	100	75	100	25	50	0	75	0	100	0	100
P11	25	100	0	100	25	100	0	100	0	100	0	100
P12	25	100	0	100	25	100	0	100	0	100	0	100

P: Paciente.

Fonte: elaborada pela autora.

Figura 3: Média de acerto da discriminação dos seis sons de Ling antes e após a cirurgia do IC.



Fonte: elaborada pela autora.

A partir da análise da Tabela 9, é possível verificar que antes do IC nenhum paciente discriminava os sons /m/, /s/ e /ʃ/, e após um ano de implantação todos, exceto o P2, P3 e P8, conseguiram discriminar ao menos uma vez. Observa-se ainda que após um ano de cirurgia do IC, 91,63% (n=11) dos pacientes obtiveram melhora na discriminação dos sons de Ling. Resultados similares foram encontrados por Sant'anna; Eicher e Guedes (2008), em que os autores verificaram que o percentual de acerto na discriminação dos sons de Ling variou de 50 a 85%, e todos obtiveram desempenho melhor em relação ao apresentado anteriormente ao IC. Oyanguren et al. (2010) também encontraram resultados semelhantes, e observaram que a média de acertos na discriminação de vogais após o uso do IC passou de 30% para 99,5% .

Na presente pesquisa, apenas o paciente P8 não apresentou melhora na discriminação. Sabe-se que a primeira habilidade auditiva que o IC favorece é a detecção. Todos os sons da fala precisam primeiramente ser detectados pelo indivíduo para que a fala seja discriminada (ENGELMANN; DA COSTA FERREIRA, 2009). Isto justifica o fato deste paciente não ter apresentado evolução na discriminação dos sons de Ling, uma vez que também não havia conseguido detectá-los.

A partir da análise dos dados foi possível inferir que todos os pacientes, com exceção do P8, obtiveram melhora na discriminação após um ano de uso do IC, e que esta melhora foi mais expressiva nos usuários pós-linguais. Nota-se ainda que o índice de acerto da detecção e

discriminação dos sons de Ling foi melhor nos pacientes que apresentaram inserção total dos eletrodos.

Na Tabela 10 será apresentado o percentual de acerto dos indivíduos adultos usuários de IC no teste de percepção de fala na etapa de extensão vocabular.

Tabela 10: Percentual de acerto nos testes de identificação da extensão vocabular antes e após um ano de cirurgia do IC em indivíduos adultos usuários de IC.

Identificação de extensão vocabular		
Paciente	Antes	Após
P1	0%	88%
P2	0%	76%
P3	12%	88%
P4	52%	100%
P5	44%	100%
P6	25%	100%
P7	0	96%
P8	0%	0%
P9	84%	100%
P10	0%	100%
P11	52%	100%
P12	0%	100%

P: Paciente

Fonte: elaborada pela autora.

Os dados mostram que após um ano de cirurgia do IC, 91,3% (n=11) dos pacientes apresentaram desempenho superior no teste de identificação de extensão vocabular, quando comparado aos resultados obtidos antes do IC. Resultados similares foram observados por Santarelli et al. (2008) os quais verificaram que adolescentes e adultos usuários de IC, já conseguiam discriminar a extensão da palavra após um ano de uso do IC. Os autores justificaram que o uso prévio de AASI, fonoterapia e comunicação oral foram fatores contribuintes para o bom desempenho apresentado nos testes de percepção de fala, uma vez que eram pré-linguais.

Outro dado possível de se observar na Tabela 10, é que em 58,31% (n=7) o valor máximo de acerto encontrado foi de 100%. A média percentual de acertos passou de 26,75% para 87,33% após o IC. O percentual mínimo encontrado foi de 0% que como esperado, refere-se ao P8, o qual não obteve resposta na etapa de detecção e discriminação, sendo esperado que também não apresentasse resposta no teste de extensão vocabular.

Com isso pode-se constatar que todos os pacientes (exceto o P8) após um ano de cirurgia para implantação do IC, obtiveram evolução no teste de percepção de fala na etapa de

identificação da extensão vocabular, quando comparado aos resultados apresentados anteriormente na avaliação pré-cirúrgica.

A seguir serão descritos na Tabela 11 os resultados nos testes de percepção de fala apresentados pelos pacientes na etapa de reconhecimento de sentenças em conjunto fechado e abeto antes e após um ano de cirurgia do IC.

Tabela 11: Percentual de acerto nos testes de reconhecimento de sentenças em conjunto fechado e aberto antes e após um ano de cirurgia do IC em indivíduos adultos usuários de IC.

Pacientes	Conjunto Fechado		Conjunto Aberto	
	Antes	Após	Antes	Após
P1	10%	50%	0%	0%
P2	50%	30%	2%	2%
P3	0%	40%	0%	0%
P4	0%	100%	0%	72%
P5	30%	100%	0%	100%
P6	0%	100%	0%	86%
P7	0%	100%	0%	92%
P8	0%	0%	0%	0%
P9	50%	100%	4%	100%
P10	0%	100%	0%	76%
P11	0%	100%	0%	90%
P12	0%	100%	0%	96%

Legenda: P: Paciente.

Fonte: elaborada pela autora.

Nota-se que no teste de reconhecimento de sentenças em conjunto fechado houve uma melhora expressiva após um ano de cirurgia e se observa que 83,33% (n=10) dos pacientes avaliados obtiveram resultados superiores ao pré-operatório. Destes, 66,4% (n=8) alcançaram o percentual máximo, passando para 100% de acerto após implantação. Tais achados estão de acordo com os encontrados na literatura, os quais evidenciam que a maioria dos pacientes submetidos à cirurgia do IC já conseguem no primeiro ano de uso obter bons resultados no reconhecimento de sentenças em conjunto fechado, sendo a melhora mais expressiva em pacientes que adquiriram a perda auditiva após o desenvolvimento da linguagem e com menor tempo de surdez (OYANGUREN et al., 2010; SOUZA et al., 2011; MARTINS et al., 2012; LACHOWSKA et al., 2013).

Observou-se ainda que o reconhecimento de sentenças em conjunto fechado foi pior nos pacientes (P1, P2, P3) os quais tem tempo de surdez igual ao tempo na época da cirurgia de IC, além do P1 ter menor número de eletrodos ativos. Conforme era esperado o paciente P8, o qual teve inserção parcial dos eletrodos, também não obteve desempenho neste teste.

Esses resultados corroboram com os estudos que evidenciam que a inserção parcial dos eletrodos, bem como menor número de eletrodos ativos e maior tempo de surdez são fatores que influenciam negativamente para a percepção de fala após uso do IC (HENKIN et al., 2008; MOON et al., 2012; LAZARD et al.; 2012; HOLDEN et al., 2013).

Dentre os pacientes com maior tempo de perda auditiva em relação à idade na época da cirurgia, percebe-se que o P2 foi o único que no testes de reconhecimento de sentenças em conjunto fechado apresentou desempenho inferior após o IC. Cabe ressaltar que esse paciente não fez uso efetivo do IC referindo que não se adaptou com o novo dispositivo e tinha vergonha de usá-lo preferindo continuar apenas com o uso do AASI. Na literatura o uso efetivo do IC, é considerado fator que contribui para a percepção de fala dos pacientes. No de estudo Souza (2012), a autora verificou que todos os pacientes usuários de IC pré-linguais avaliados obtiveram progresso no pós-implante, com exceção do paciente que não fez uso efetivo do dispositivo, o que a autora justificou com sendo fator que influenciou o seu desempenho pós IC. Henkin et al. (2008) também evidenciaram que o menor tempo de surdez associado ao uso contínuo do IC foram fatores que influenciaram a percepção de fala após o IC. Na presente pesquisa acredita-se que o comportamento do P2 pode ter prejudicado seu desempenho, visto que o mesmo não fez uso efetivo e passou utilizar apenas o AASI na orelha contralateral ao IC.

Outro paciente que não apresentou benefício após o IC foi o paciente P8, ficando evidente que a dificuldade de inserção dos eletrodos devido à obliteração da cóclea prejudicou o seu desempenho com o IC. Na literatura pesquisas têm mostrado que pacientes com inserção parcial dos eletrodos apresentam resultados inferiores em testes de percepção de fala quando comparados aos de inserção total. Justificam que a inserção de eletrodos que envolvem apenas parcialmente a rampa basal em consequência de ossificação ou má formação coclear, pode resultar em pouca estimulação elétrica das fibras nervosas, que consequentemente ocasionaria resultados inferiores aos esperados quando na inserção total (BRITO et al., 2012; MOON et al., 2012; LAZARD et al., 2012; HOLDEN et al., 2013).

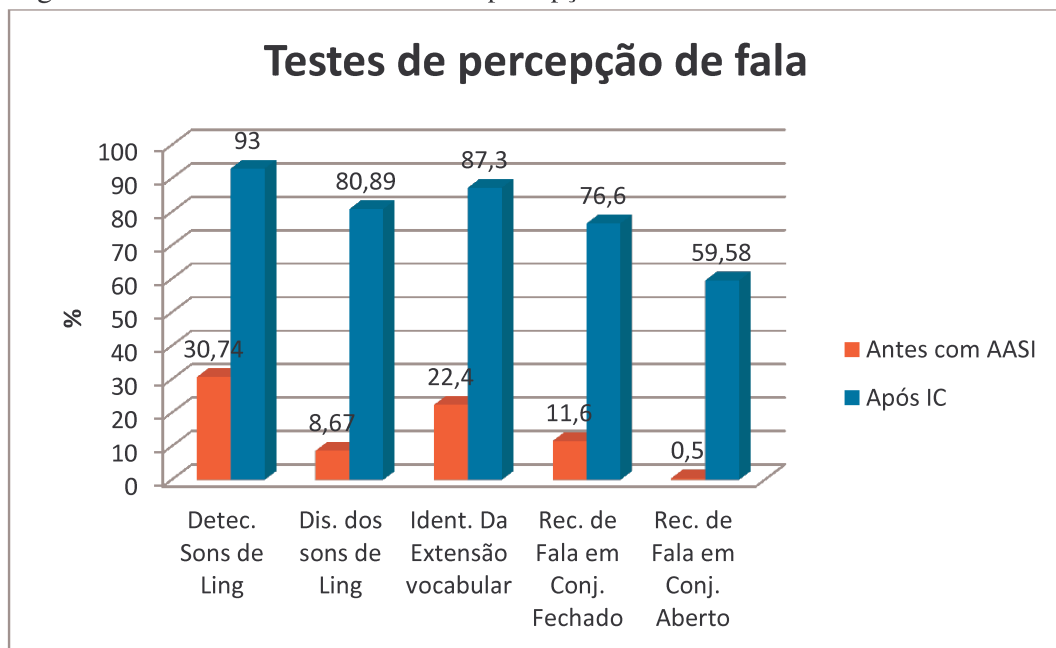
Quanto ao reconhecimento de sentenças em conjunto aberto, pode-se observar a partir da análise da Tabela 11, que o desempenho dos pacientes foi inferior ao apresentado no reconhecimento em conjunto fechado com exceção dos pacientes P5 e P9 que mantiveram 100% de acerto em ambos os testes. Após um ano de implantação do IC, observa-se que a maioria deles, 66,4% (n=8) apresentou percentual de acerto acima de 72%, sendo que dois deles obtiveram 100% de acerto. Estes dados inferem que o uso do IC foi eficaz para a percepção de fala desses indivíduos, visto que antes apresentavam valores iguais ou próximos

de 0%. Resultados semelhantes foram observados no estudo de Blamey et al. (2013), em que os autores verificaram que antes da cirurgia de IC, a maioria dos pacientes não apresentavam resposta no teste de reconhecimento de sentenças em conjunto aberto, e após a maioria foi capaz de reconhecê-la, mesmo em valores pequenos. Oyanguren et al. (2010) utilizaram testes semelhantes aos aplicados na presente pesquisa e observaram que o reconhecimento em conjunto aberto passou de 0 para 93% após o IC.

Os achados da presente pesquisa corroboram com outros estudos que também evidenciaram que o IC proporciona uma melhora expressiva na percepção de fala tanto em usuários pós-lingual quanto em pré-linguais. No entanto, esta melhora é mais evidente em pacientes que adquiriram a perda auditiva após o desenvolvimento da linguagem e que apresentam menor tempo de surdez em relação à idade na época da implantação (SANT'ANNA; EICHER; GUEDES, 2008; BRADLEY et al., 2010; OYANGUREN et al., 2010; MIGIROV et al., 2010; SOUZA et al., 2011; LAZARD et al., 2012; POISANT et al., 2014).

A seguir será apresentados na Figura 4 a média de desempenho dos pacientes em todos os testes de percepção de fala aplicados.

Figura 4: Média de acerto nos testes de percepção de fala com AASI e com o uso do IC.



Legenda: Detec.: Detecção; Dis.: Discriminação; Ident.: Identificação; Rec.: Reconhecimento; Conj. : Conjunto; IC: IC; AASI: Aparelho de Amplificação Sonora Individual.

Fonte: elaborado pela autora.

É possível verificar que após um ano de cirurgia, houve uma melhora expressiva no desempenho dos indivíduos nos testes de percepção de fala. Observa-se que o teste com maior média de acerto foi o de detecção dos sons de Ling (93%), seguido pela extensão vocabular (87,33%) e discriminação dos sons de Ling (80,89%). O teste com menor média de acerto após implantação foi o reconhecimento de sentenças em conjunto aberto (59,58%). Os achados da presente pesquisa em relação a percepção de fala após o uso do IC, estão de acordo com os encontrados na literatura onde se vê que a detecção é a primeira habilidade auditiva que o IC favorece e que o reconhecimento de fala em conjunto aberto é o teste com menor índice de acerto após o IC (SANTARELLI et al., 2008; OYANGUREN et al., 2010; MIGIROV et al., 2010; MOON et al., 2012; COSETTI et al., 2013).

Nos pacientes que não tiveram bons resultados nos testes de percepção de fala foi investigado tempo de surdez, idade na época da cirurgia, frequência da fonoterapia, grau de escolaridade, número de eletrodos ativos e inseridos. Estes dados estão sumarizados na Tabela 12.

Tabela12: Distribuição dos valores de tempo de cirurgia, idade na época da cirurgia, tempo de uso de AASI, frequência na fonoterapia, escolaridade, inserção dos eletrodos e desempenho após o IC no reconhecimento em conjunto aberto apresentados pelos pacientes.

Paciente	Tempo de surdez	Idade na época da cirurgia	Tempo de uso de AASI	Fonoterapia	Escolaridade	Inserção dos eletrodos	Rec. Conj. aberto
P1	29a	29a	23a	Semanal	1º grau	Total	0%
P2	18a	18a	15a	Inconsistente	1º grau	Total	2%
P3	21a	21a	16a	Semanal	2º grau	Total	0%
P8	2a	51a	1a	Semanal	1º grau inc.	Parcial	0%

P: paciente; a; anos; inc.: incompleto; Rec.: Reconhecimento; conj.: conjunto.

Fonte: elaborada pela autora.

Diante desses resultados pode-se verificar que a maioria dos pacientes que não tiveram bons resultados no reconhecimento de sentenças em conjunto aberto após o uso do IC apresentou um ou mais fatores considerados negativos para o desempenho da percepção de fala de usuários de IC.

O paciente P2 apresentou o maior número de fatores limitantes à percepção de fala em usuários de IC. Observa-se que ele possui tempo de surdez superior ao uso de AASI, fonoterapia insuficiente e baixo grau de escolaridade.

Já o paciente P8 tinha o menor tempo de surdez, no entanto apresentou problemas de inserção dos eletrodos, fator este que os estudos mostram que interfere na percepção de fala dos usuários de IC (MOON et al., 2012; HOLDEN et al., 2013).

Quanto à escolaridade, observa-se que dentre os pacientes que apresentaram menor desempenho após o uso do IC, o paciente P8 tinha o menor grau de escolaridade, que atualmente vem sendo pesquisado com um fator que interfere na percepção de fala após o IC (SANTARELLI et al., 2008). No entanto, não foi possível estabelecer tal relação devido a este paciente ter apresentado problema na inserção dos eletrodos.

Os achados quanto ao reconhecimento de fala em conjunto aberto apresentados pelos indivíduos corroboram com os estudos que observam menor desempenho auditivo e linguístico em adultos usuários de IC que apresentam maior tempo de surdez, inserção parcial dos eletrodos e menor frequência na fonoterapia (MOON et al., 2012; MARTINS et al., 2012; COSETTI; WALTZMAN, 2012; BLAMEY et al., 2013).

Para verificar se após um ano de cirurgia os pacientes apresentavam autopercepção da dificuldade auditiva em seu cotidiano, foi aplicado o questionário HHIA o qual resultado está descrito na Tabela 13.

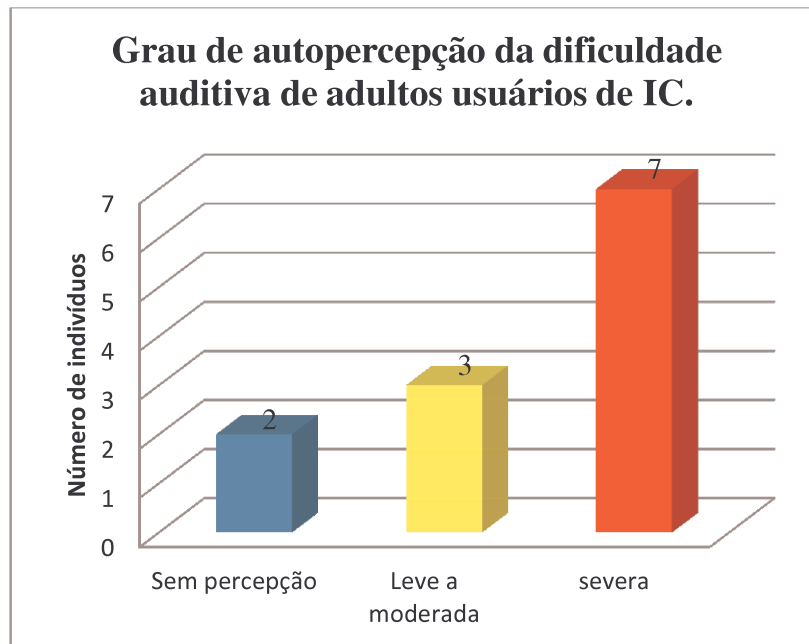
Tabela13: Pontuação por paciente em cada subdivisão do HHIA e caracterização quanto o grau de percepção da dificuldade auditiva.

Paciente	Social	Emocional	Total	Grau
P1	32	36	68	Severo
P2	36	32	68	Severo
P3	46	42	88	Severo
P4	14	02	16	Sem percepção
P5	34	42	76	Severo
P6	22	30	52	Severo
P7	50	38	88	Severo
P8	22	16	38	Leve/moderado
P9	46	42	88	Severo
P10	08	12	20	Leve/moderado
P11	18	20	38	Leve/moderado
P12	12	04	16	Sem percepção

P: Paciente

Fonte: elaborado pela autora.

Figura 5: Distribuição por grau de autopercepção da dificuldade auditiva dos indivíduos adultos usuários de IC.



Fonte: elaborado pela autora

A partir dos dados expostos na Tabela 13 e na Figura 5, é possível perceber que a maioria ($n=10$) dos pacientes apresentou autopercepção da dificuldade auditiva, mesmo após um ano de cirurgia do IC. O HHIA verifica a autopercepção da dificuldade auditiva na vida social e emocional dos indivíduos com limitações auditivas. Quanto maior o grau apresentado no HHIA, maior é a autopercepção da dificuldade auditiva. No presente estudo 58,3% ($n=7$) apresentaram percepção de grau severo, sendo esta percepção maior na escala social ($n=4$). O grau leve/moderado foi encontrado em 24,9% ($n=3$) dos indivíduos, e apenas 16,66% ($n=2$) não percebiam nenhuma dificuldade auditiva.

Considerando a pontuação de todos os pacientes independente do grau apresentado, observa-se que 58,3% ($n=7$) referiram perceber mais dificuldade auditiva na escala social. Na emocional o resultado foi um pouco menor (41,7%) ($n=5$). Esses achados mostram que apesar de a maioria dos pacientes terem apresentado benefício auditivo constatado nos testes de percepção de fala, o IC não conseguiu extinguir as dificuldades ocasionadas pela perda auditiva de grau profundo bilateralmente em atividades do cotidiano emocional e social destes pacientes. No entanto, apesar de ainda apresentarem dificuldade auditiva em atividade do cotidiano, todos os pacientes relataram durante realização do questionário HHIA, que o IC melhorou de alguma forma sua qualidade de vida.

No que se refere à percepção de melhora na qualidade de vida, dados semelhantes foram encontrados por Park et al. (2011). Os autores evidenciaram que o IC melhora

significativamente o reconhecimento de voz e qualidade de vida em adultos. A melhora na qualidade de vida dos usuários de IC também foi encontrada por King et al. (2014). Nesse estudo os autores referiram que a percepção de melhora na qualidade de vida é independente dos resultados apresentados nos testes de percepção de fala.

Quanto ao grau de percepção da dificuldade auditiva, Freitas e Costa (2007) avaliaram indivíduos usuários de AASI e verificaram que a maioria apresentou algum grau de percepção. No entanto os pacientes que haviam relatado um desconforto com as características acústicas do AASI apresentaram maior grau de severidade no HHIA. Na presente pesquisa o paciente P1, relatou que o IC fornecia um som mais forte em comparação ao AASI e isto o incomodava, o que acredita-se que possa ter influenciado em sua autopercepção da dificuldade auditiva.

A seguir será apresentado na Tabela 14 um comparativo entre o grau de percepção do HHIA e o desempenho nos testes de percepção de fala dos indivíduos avaliados.

Tabela 14: Grau de autopercepção da dificuldade auditiva e desempenho nos testes de percepção de fala após o IC dos indivíduos avaliados.

Pacientes	Extensão Vocabular	Conjunto Fechado	Conjunto Aberto	Grau HHIA
P1	88%	50%	0%	Severo
P2	76%	30%	2%	Severo
P3	88%	40%	0%	Severo
P4	100%	100%	72%	Sem percepção
P5	100%	100%	100%	Severo
P6	100%	100%	86%	Severo
P7	96%	100%	92%	Severo
P8	0%	0%	0%	Leve/moderado
P9	100%	100%	100%	Severo
P10	100%	100%	76%	Leve/moderado
P11	100%	100%	90%	Leve/moderado
P12	100%	100%	96%	Sem percepção

P: Paciente

Fonte: elaborada pela autora

A partir dos dados expostos na Tabela 14, observa-se que dos sete pacientes que apresentaram grau severo no HHIA, quatro (P5, P6, P7, P9) foram os que apresentaram melhor desempenho nos testes de percepção de fala, sendo que dois deles (P5 e P9) apresentaram 100% de acerto no teste de reconhecimento de sentenças em conjunto aberto.

O HHIA é formado em sua maioria por questões que envolvem a escuta em situação de fala com ruído competitivo. Na presente pesquisa os testes de percepção de fala foram realizados em situação de escuta no silêncio, o que se acredita que possa ter interferido em tal

resultado, uma vez que estudos mostram que a maioria dos usuários de IC apresentam dificuldade no reconhecimento de fala na presença de ruído (MELO; BEVILACQUA; COSTA, 2012; SANTOS et al., 2013; POISANT et al, 2014).

Foi possível verificar também que os pacientes com maior tempo de surdez (P1, P2 e P3) e que tiveram os piores resultados nos testes de percepção de fala, apresentaram grau severo no HHIA, o que demonstra uma grande dificuldade de percepção de fala em situação de escuta no silêncio e principalmente na presença de ruído. Estes dados estão de acordo com os encontrados na literatura, que referem menor benefício do IC em pacientes adultos que adquiriram a perda auditiva antes do desenvolvimento da linguagem (MARINQUE et al., 2006; SOUZA et al., 2011; LAZARD et al., 2012; MOON et al., 2012).

De modo geral, observa-se que a maioria dos pacientes, mesmo os que tiveram bons resultados nos testes de percepção de fala, apresentaram autopercepção da dificuldade auditiva mesmo após um ano de cirurgia do IC. Este dado demonstra que apesar do IC fornecer benefícios auditivos e linguísticos, muitas vezes não diminuiu as consequências sociais e emocionais decorrentes da perda auditiva nas atividades de vida diária dos usuários de IC.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo oportunizou que fossem descritos os resultados dos primeiros adultos implantados pelo programa de IC do HU- UFSC. Foi possível verificar que apesar de o IC fornecer níveis de audibilidade suficiente para percepção de fala, cada paciente apresentou um comportamento e evolução diferente. Durante o estudo foi possível perceber que atualmente as pesquisas que envolvem testes de percepção de fala em usuários de IC estão direcionadas a evidenciar a influência da escolaridade no desempenho desses indivíduos. Sendo assim, recomenda-se que sejam realizados mais estudos com esta finalidade. Recomenda-se ainda a aplicação do HHIA antes e após o IC para verificar os benefícios proporcionados por este dispositivo nas atividades de vida diária dos usuários, visto a escassez de estudos sobre o assunto. Verificou-se que apesar dos indivíduos apresentarem melhora em todos os testes de percepção de fala, a dificuldade de percepção de fala na presença de ruído interfere no seu cotidiano conforme apontados no HHIA, o que mostra a importância dos pacientes usuários de IC realizarem fonoterapia para trabalhar as habilidades auditivas.

6 CONCLUSÃO

Os resultados revelaram que 91,63% dos pacientes apresentaram melhora na percepção de fala após um ano de cirurgia para implantação do IC. A média de acerto nos testes de detecção e discriminação dos sons de Ling passou respectivamente de 30,74% e 8,67% para 93% e 80,89 % após implantação. No teste de identificação da extensão vocabular a média de acerto passou de 22,4% para 87,3% após o IC. No reconhecimento de sentenças em conjunto fechado 66,64% dos pacientes obtiveram após o IC 100% de acerto, e a média geral passou de 11,6% para 76,66% de acerto. A média no reconhecimento de sentenças em conjunto aberto passou de 0,5% para 59,58% após o IC.

Em relação aos fatores que influenciaram a percepção de fala, constatou-se que os pacientes que obtiveram os piores resultados nos testes de percepção de fala apresentaram maior tempo de surdez, inserção parcial dos eletrodos e menor frequência na fonoterapia.

Quanto à autopercepção da dificuldade auditiva, constatou-se que após um ano de cirurgia do IC 83,33% dos indivíduos apresentaram algum grau de autopercepção da dificuldade auditiva no seu cotidiano. Sendo 58,1% dos indivíduos tiveram percepção severa e 24,9% leve.

Com este estudo foi possível observar que os fatores que mais influenciaram na evolução dos pacientes ao longo de um ano após a implantação do IC, foi o tempo de surdez ser igual à idade na época da cirurgia, e a inserção parcial dos eletrodos. Já os indivíduos com menor tempo de surdez foram os que obtiveram o melhor desempenho após um ano da cirurgia do IC.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, K. **Avaliação objetiva e subjetiva do benefício de próteses auditivas em adultos**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Paulo-UNIFESP, São Paulo-SP. 1998.
- ALVARENGA, K. F. Avaliação audiológica em bebês: 0 a 1 ano de idade. In: BEVILACQUA et al. **Tratado de Audiologia**. São Paulo: Ed. Santos, 2011. p. 517-532.
- ANDERSON, E. S. et al. Assessing the role of spectral and intensity cues in spectral ripple detection and discrimination in cochlear-implant users. **Acoustical Society of America**. v. 132, n. 6, p. 3925–3934, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OTORRINOLARINGOLOGIA E CIRURGIA CERVICO-FACIAL. **Critérios de indicação para IC**. 2011. Disponível em: http://www.aborclccf.org.br/imagensBanK/DIRETRIZES_PUBICACAO%20SITE.PDF Acesso em 13 de maio de 2013.
- BENTO, R. F. et al. Resultados auditivos com o IC multicanal em pacientes submetidos a cirurgia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v.70, n.5, p. 632-637, set./out., 2004.
- BEVILACQUA, et al. IC. In: FERNANDES F. D. M.; MENDES, B. C. A; NAVAS, A. L. P. G. P. (Org). **Tratado de Fonoaudiologia**. São Paulo: Editora ROCA, 2010. 2. ed, cap. 23, p. 220-231.
- BEVILACQUA, M. C.; MORET, A. L. M.; COSTA, A. O. Conceituação e Indicação do IC. In: BEVILACQUA, M. C. et al. (Org.). **Tratado de Audiologia**. São Paulo: Editora Santos, 2012. cap. 25, p. 407- 425.
- BITTENCOURT, A. G. et al. Post-lingual deafness: benefits of cochlear implants vs. conventional hearing aids. **International Archives of Otorhinolaryngology**., São Paulo, v. 78, n. 2, set., 2012.
- BLAMEY, P. et al. Factors Affecting Auditory Performance of Postlinguistically Deaf Adults Using Cochlear Implants: An Update with 2251 Patients. **Audiol Neurotol**, v. 18, n. 1, p. 36-47, 2013.
- BRADLEY, J. et al. Improved speech discrimination after cochlear implantation in the Southern Cochlear Implant Adult Programme. **Journal of the New Zealand Medical Association**., v.123, n.1321, p.34-44, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1278, de 20 de outubro de 1999. Brasília, 1999. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/atos_normativos/legislacao-sanitaria/estabelecimentos-de-saude/saude-auditiva/Portaria_1278.pdf>. Acesso em: 12 setembro de 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 186, de 19 de abril de 2011. Brasília, 2011. Disponível em: < <http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/sas/108011-186.html>>. Acesso em: 12 setembro de 2012.
- BRITO, R. et al. Surgical complications in 550 consecutive cochlear implantation. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 78, n. 3, p.80-85, 2012.

BUARQUE, L.F.S.F.P. **Desempenho auditivo ao longo do tempo e satisfação dos usuários de IC com perda auditiva pós-lingual**. UFRN. Orientado por Maria Ângela Fernandes Ferreira. Natal, 2013. 70 p. Dissertação de (Mestrado) apresentado ao programa de pós graduação em saúde coletiva da Universidade do Rio Grande do Norte. Natal, 2013.

BUARQUE, L. F. S. F. P. et al. Desempenho auditivo ao longo do tempo em usuários de IC com perda auditiva pós-lingual. **Audiologia-Communication Research**, vol.18, n.2, p. 120-125, jul., 2013.

BUDENZ, C. L. et al. The effects of cochlear implantation on speech perception in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.59, n.3, p. 446-453, Mar., 2011.

CALHÁU, C. M. D. F. et al. Perfil etiológico dos pacientes implantados do programa de IC. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 77, n. 1, p. 13- 18, 2011.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942011000100003 Acesso em: 02 set 2013.

CAMPOS, C. A. H.; RUSSO, I. C. P.; ALMEIDA, K. Indicação, seleção e adaptação de próteses auditivas: princípios gerais. In: ALMEIDA, K.; IORIO, M. C. M.(org.) **Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas**. 2 ed. São Paulo: Lovise, 2006. p. 411-427.

CONNELL, S. S.; BALKANY, T. J. Cochlear Implants. **Clinics in Geriatric Medicine**, vol. 22, n.3, p. 677-686, 2006.

CONSELHOS FEDERAL E REGIONAIS DE FONOAUDIOLOGIA. **Audiometria tonal logoaudiometria e medidas de imitância acústica**: orientações dos conselhos de fonoaudiologia para o laudo audiológico.2009.Disponível em <<http://www.fonoaudiologia.org.br/publicações/eplaudioaudio.pdf>>. Acesso em 12 de abril de 2013.

COSETTI, M. et al. The Effects of Residual Hearing in Traditional Cochlear Implant Candidates After Implantation With a Conventional Electrode. **Otology & Neurotology**, v. 34, n. 3, p. 516-521, 2013.

COSETTI, M. K.; WALTZMAN, S. B. Outcomes in Cochlear Implantation: Variables Affecting Performance in Adults and Children. **Otolaryngol Clin North**, v.45, n.1, p.155-17, 2012.

COSTA, O. A.; BEVILACQUA, M C. Programa de IC: protocolo de avaliação da percepção da fala. Centro de pesquisas audiológicas, Universidade de São Paulo, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais. Bauru, 2001. Material não publicado.

D'ELIA, A. et al. The Role of Hearing Preservation on Electrical Thresholds and Speech Performances in Cochlear Implantation. **Otology & Neurotology**, v. 33, n.3, p. 343-347, 2012.

DANIELI, F. **Reconhecimento de fala com e sem ruído competitivo em crianças usuárias de IC utilizando dois diferentes processadores de fala**. USP. Orientado por Maria Cecília Bevilacqua. São Carlos, 2010. 124 p. Dissertação de (Mestrado) apresentada ao programa de Pós-Graduação Interunidades em Bioengenharia- Escola de São Carlos/ Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/ Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2010.

DILLON, M. T. et al. Long-term Speech Perception in Elderly Cochlear Implant Users. **JAMA Otolaryngology Head Neck Surgery**, v.123, n.3, p.279-283, 2013.

ENGELMANN, L., DA COSTA FERREIRA, M.I.D. Avaliação do processamento auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v.14, n.1, p.69-74, 2009.

FORTUNATO, C. A. U.; BEVILACQUA, M. C.; COSTA, M. P. R. Análise comparativa da linguagem oral de crianças ouvintes e surdas usuárias de IC. **Revista CEFAC**, São Paulo, v.11, n.4, p. 662-672, 2009.

FREITAS, C. D.; COSTA, M. J. Processo de adaptação de próteses auditivas em usuários atendidos em uma instituição pública federal - parte II: resultados dos questionários de auto-avaliação. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 73, n. 5, p.660-670., 2007.

GEAL-DOR, M. et al. Acquisition of early auditory milestones with a cochlear implant. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v.77, p. 1852-1855, Nov. 2013.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.F.; ARAÚJO, F. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Caderno de Saúde Pública**, v.23, n.3, p.565-74, 2007.

HENKIN, Y. et al. Is there a right cochlear implant advantage? **Otology & Neurotology**, v. 29, n.4, p. 489-494, 2008.

HEYDEBRAND. G. et al. Cognitive predictors of improvements in adults' spoken word recognition six months after cochlear implant activation. **Audiology & Neurotology**, v.12, n.4, p.489-494, 2007.

HOLDEN, L. K. et al. Factors Affecting Open-Set Word Recognition in Adults With Cochlear Implants. **Ear and Hearing**, v. 34, p.342-360, 2013.

HOSHINO, A.C.H. et al. Evolução audiométrica em usuários de IC multicanal. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 297-304, 2013.

IC. Grupo de IC do Hospital das Clínicas e FMUSP. Disponível em:<
<http://www.implantecoclear.org.br/>>. Acesso em agosto de 2013.

JANUÁRIO, J. et al. IC e prótese eletroacústica, avaliação do benefício. **Cadernos de Otorrinolaringologia**, 2012. Disponível em: <<http://www.cadernosorl.com/artigos/15/4.pdf>>

JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. **Pediatrics**, v. 120, n. 4, p. 898-921, 2007.

KASSE, C. A.; CRUZ, O. L. M. Surdez infecciosa. In: COSTA et al. **Otorrinolaringologia: Princípios e Práticas**. 2.ed. Porto Alegre: Ed. Artemed, 2007. p.379- 384.

KING, N. et al. A New Comprehensive Cochlear Implant Questionnaire for Measuring Quality of Life After Sequential Bilateral Cochlear Implantation. **Otology & Neurotology**, v. 35, n.3, p.407-413, 2014.

KLOP, W. M. et al. Cochlear implant outcomes and quality of life in adults with prelingual deafness. *Laryngoscope*, v.11.n.117 p.1982-1987, 2007.

KUTSCHER, K. et al . IC: correlação da recuperação neural, privação auditiva e etiologia. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica, Barueri*, v. 22, n. 4, p.473-478, 2010.

LACHOWSKA, M. et al. Is cochlear implantation a good treatment method for profoundly deafened elderly? **Clinical Interventions in Aging**, v. 2013, n.8, p.1339–1346, 2013.

LAZARD, D. S. et al. Pre -, Per- and Postoperative Factors Affecting Performance of Postlinguistically Deaf Adults Using Cochlear Implants: A New Conceptual Model over Time. **PLoS ONE**, v.7, n.11, p.1-24, 2012.

LEE, J.; NADOL JR, J. B.; EDDINGTON; D. Factors Associated with Incomplete Insertion of Electrodes in Cochlear Implant Surgery:A Histopathologic Study. **Otology & Neurotology**, v.16,n.2, p.69-81, 2011.

LIMA JÚNIOR, L. R. et al. Evaluation by imaging methods of cochlear implant candidates: radiological and surgical correlation. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v.74, n.3, p. 395-400, 2010.

LING, D. *Speech and hearing impaired child: theory and practice*. Washington, Alexander Ghnan Nell, 1976.

LLOYD, L. L.; KAPLAN, H. **Audiometric interpretation: a manual of basic audiometry**. Baltimore: University Park Press, 1978.

LOOI, V.; ARNEPHY, J. Environmental Sound Perception of Cochlear Implant Users. **Cochlear Implants International**, v.1, n. 4, p. 203-227, 2010.

MAGALHÃES, A.T.M. et al. Adaptação de próteses auditivas no candidato ao IC. **Revista CEFAC**, v.13, n.1, p.75-84,2011.

MANRIQUE, M. et al. Evaluación del IC como técnica de tratamiento de la hipoacusia profunda en pacientes pre y post locutivos. **Acta Otorrinolaringology Esp.**, v. 57, n.1, p. 2-23, 2006.

MARTINS, M. B. B. et al. Cochlear implants: our experience and literature review. **International Archives of Otorhinolaryngology**, v.16, n.4, p.476-481, 2012.

MELO, T. M.; BEVILACQUA, M. C.; COSTA, O. A. Percepção da fala de usuários de IC com a estratégia HiRes 120: Revisão Sistemática **Brazilian journal of Otorhinolaryngology** , São Paulo, v. 78, n. 3, p.129-133, junho de 2012.

MELO, T. M.; LARA, J. D. Habilidades auditivas e linguísticas iniciais em crianças usuárias de IC: relato de caso. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 24, n.4, p. 390-394, 2012.

MENEGOTTO, et al. Correlação entre perda auditiva e resultados dos questionários HearingHandicap Inventory for the Adults - Screening Version HHIA-S e Hearing Handicap Inventory for the Elderly - Screening Version - HHIE-S. **International Archives of Otorhinolaryngology**, v. 15 n. 3, p. 319-326, 2011.

MICK, P. et al. Hearing Preservation With Full Insertion of the FLEXsoft Electrode. **Otology & Neurotology**, v. 35, n. 1, p. 40-44, 2014.

MIGIROV, et al. Cochlear Implantation in Elderly Patients: Surgical and Audiological Outcome. **Gerontology**, v.56, n. 2, p.123-128, 2010.

MOON, I. J. et al. The influence of various factors on the performance of repetition tests in adults with cochlear implants. **European Archives of Oto-rhino-Laryngology**, v.269, n. 3, p. 739-745, 2012.

NEWMAN, C. W. et al. The hearing handicap inventory for adults: psychometric adequacy and audiometric correlates. **Ear and Hearing**, v.11 n. 6, p. 430-433, 1990.

OYANGUREN, V. et al. Resultados audiológicos do IC em idosos. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v.76, n. 4, p. 450-453, 2010.

PARK, E. et al. Postlingually Deaf Adults of All Ages Derive Equal Benefits from Unilateral Multichannel Cochlear Implant. **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 22, n. 10, p. 637-643, 2011.

PESSAN, F. L. A. **Evolução da nomeação após fortalecimento de relações auditivo-visuais em crianças com deficiência auditiva e IC**. UNESP. Orientado por Ana Cláudia Moreira Almeida-Verdu. Bauru, 2011. 143 p. Dissertação de (Mestrado) apresentada à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Programa de Pós Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, área de concentração Aprendizagem e Ensino. Bauru, 2011.

POISANT, S.F. et al. Determining Cochlear Implant Users’ True Noise Tolerance: Use of Speech Reception Threshold in Noise Testing. **Otology & Neurotology**, v. 35, n. 3, p. 414-420, 2014.

POTTS, L. G. et al. Recognition and Localization of Speech by Adult Cochlear Implant Recipients Wearing a Digital Hearing Aid in the Nonimplanted Ear (Bimodal Hearing) **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 20, n. 6, p.353-373, Jun, 2009.

REBELO, C. P. G. C. **Qualidade de vida em idosos pós IC**: Revisão sistemática. Orientado por Maria Piedade Brandão. 2012, 60p. Dissertação de (Mestrado) apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Fala e da Audição. 2012.

RIBEIRO, B. M. **Acompanhamento de um serviço de saúde auditiva**: indicadores de habilidades auditivas e de linguagem em crianças menores de três anos PUC-SP. Orientado por Beatriz Cavalcante de Albuquerque Caiuby Novaes. São Paulo, 2008. 190 p. Dissertação de (Mestrado) apresentada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2008.

RIZZI, F. M. L.; BEVILACQUA, M.C. Efeitos do número e localização dos eletrodos na cóclea na percepção da fala de indivíduos pós-linguais implantados **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 69, n. 3, p. 364-9, mai./jun., 2003.

ROBERTS, D. M.; BUSH, M. L.; JONES, R. O. Adult Progressive Sensorineural Hearing Loss: Is Preoperative Imaging Necessary Before Cochlear Implantation? **Otology & Neurotology**, v. 35, n. 2, p 241-245, 2014.

SAN'TANNA, S. B. G.; EICHNER, A. C. O.; GUEDES, M. C. Benefício do IC em indivíduos adultos com surdez pré-lingual. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 32 n. 2, p. 238-242, 2008.

SANTARELLI, R. et al. Cochlear implantation outcome in prelingually deafened young adults. A speech perception study. **Audiology & Neurotology**, v. 13, n. 4, p. 257-265, 2008.

SANTOS, J. F. et al. 2013. Objective speech intelligibility measurement for cochlear implant users in complex listening environments. **Speech Communication**, v. 55, n. 1, p. 815-824, 2013.

SIGOLO, C.; LACERDA, C.B.F. Da suspeita à intervenção em surdez: caracterização deste processo na região de Campinas/SP. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 23, n. 11, p. 32-37, 2011.

SILVA, R. C. L.; ARAUJO, S. G. Os resultados do IC em crianças portadoras de Neuropatia Auditiva: revisão de literatura. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 252-257, 2007.

SOUZA, I. P. S. et al. Speech perception in adolescents with pre-lingual hearing impairment with cochlear implants, **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 77, n. 2, p. 153-157, 2011.

SOUZA, I.P.S. **Percepção de fala em adolescentes com surdez pré-lingual usuários de IC**. USP. Orientado por: Rubens Vuono de Brito Neto, São Paulo, 2012. p. 49. Dissertação de (Mestrado) apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no programa de otorrinolaringologia. São Paulo, 2012.

VERMEIRE, K. et al. Quality-of-life benefit from cochlear implantation in the elderly. **Otology & Neurotology**, v. 26, n. 2, p. 188-195, 2005.

VIEIRA, A. B. C.; MACEDO, LR de; GONÇALVES, D. U. O diagnóstico da perda auditiva na infância. **Pediatrics** (São Paulo), v. 29, n. 1, p. 43-9, 2007.

YAMANAKA, D. A. R. **Vivências de pais de crianças surdas frente à possibilidade de seus filhos se submeterem ao IC**. Unicamp. Orientado por: Roberto Benedito de Paiva e Silva, Campinas, 2008. p.112. Dissertação de (Mestrado) apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração em Saúde da Criança e do Adolescente. Campinas, 2008.

APÊNDICE A: Resultado da Audiometria Tonal Liminar antes do IC.

		250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	3000Hz	4000Hz	6000Hz
P1	OD	80	80	85	80	70	75	90
	OE	100	100	120	130	130	130	130
P2	OD	75	75	95	85	75	75	80
	OE	95	95	115	115	130	130	130
P3	OD	105	120	130	130	130	130	130
	OE	105	120	130	130	130	130	130
P4	OD	85	85	95	110	110	115	130
	OE	70	80	95	115	105	105	130
P5	OD	100	100	110	120	115	130	130
	OE	70	100	110	130	130	130	130
P6	OD	50	50	50	95	105	110	115
	OE	80	100	105	130	130	130	130
P7	OD	100	105	120	130	130	130	130
	OE	100	100	120	130	130	130	130
P8	OD	100	100	105	115	130	130	130
	OE	90	120	130	130	130	130	130
P9	OD	80	85	100	130	130	130	130
	OE	105	110	130	130	130	130	130
P10	OD	130	115	115	120	130	130	130
	OE	110	110	120	130	130	130	130
P11	OD	55	85	90	90	75	85	75
	OE	70	90	120	130	130	130	130
P12	OD	90	95	90	100	105	120	110
	OE	85	90	95	100	110	120	130

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA DE CANDIDATOS E USUÁRIOS DE IMPLANTE COCLEAR

Pesquisador: Maria Madalena Carina Pinheiro

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 11366613.6.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 301.462

Data da Relatoria: 10/06/2013

Apresentação do Projeto:

"AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA DE CANDIDATOS E USUÁRIOS DE IMPLANTE COCLEAR". Projeto de pesquisa que visa estudar um dos recursos tecnológicos mais eficaz para favorecer o acesso ao mundo sonoro e melhorar a qualidade de vida de indivíduos portadores de perda auditiva neurosensorial de grau severo e profundo bilateral, o Implante coclear. O estudo será do tipo longitudinal descritivo com amostra não probabilística por conveniência constituída por indivíduos candidatos a cirurgia de implante coclear nos anos de 2012 a 2015 no Hospital Universitário da UFSC.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo principal é avaliar as habilidades auditivas antes e após o uso do implante coclear.

Secundariamente:

- analisar o conhecimento dos candidatos e familiares a respeito dos benefícios e restrições do uso do implante coclear;
- analisar as expectativas e ativação do candidato e sua família;
- analisar as respostas neurais durante e após a cirurgia de IC;
- analisar os principais benefícios e limitações com o uso do implante coclear no cotidiano no paciente;

Endereço: Campus Universitário Rector João David Ferreira Lima
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
 Telefone: (48)3721-9206 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 301.462

- verificar o código de comunicação que o paciente faz uso com sua família;
- verificar a etiologia da perda auditiva, período de aquisição da perda auditiva, idade do diagnóstico;
- verificar o conhecimento dos professores a respeito da indicação, manuseio e uso do Implante coclear;
- analisar o processo de Inclusão do indivíduo usuário de Implante coclear na sociedade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são mínimos como desconforto na realização dos testes auditivos em cabina acústica. Como benefícios espera-se encontrar maior conhecimento por parte dos usuários e familiares a respeito do manuseio e uso do implante coclear, além de criar uma conscientização a respeito das expectativas e motivações do candidato e sua família. Também se espera uma melhor adaptação a utilização do implante coclear no cotidiano do paciente, bem como uma melhora nas habilidades auditivas após o uso do dispositivo. Após os trabalhos de orientação espera-se um maior conhecimento por parte dos professores a respeito da indicação, manuseio e uso do implante coclear e que haja uma maior inclusão dos usuários de implante coclear na sociedade.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata o presente de um projeto de pesquisa do Curso de Fonoaudiologia da UFSC onde se pretende estudar as avaliações fonoaudiológicas realizadas antes e após a cirurgia do Implante Coclear. Aos indivíduos candidatos a cirurgia de implante coclear serão aplicados questionários para avaliar as expectativas e conhecimento prévio a cirurgia, além de testes para avaliar as habilidades auditivas e linguísticas. Já nos indivíduos que forem aprovados para cirurgia de implante coclear serão realizados testes para avaliar as habilidades auditivas e linguísticas após seis meses, um ano e dois anos de uso. Acredita-se que os achados deste estudo possam contribuir para planejar estratégias de avaliação e reabilitação auditiva, bem como melhorar a qualidade do serviço prestado aos candidatos e usuário de implante coclear no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. O projeto encontra-se devidamente fundamentado, documentação completa incluindo os instrumentos para coleta de dados e autorização do uso de imagens. TCLE claro e adequado aos participantes da pesquisa estando portanto, de acordo com a Resolução nº196/96 e normas complementares. Recomendamos a sua aprovação.

Endereço: Campus Universitário Rector João David Ferreira Lima
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
 Telefone: (48)3721-9206 Fax: (48)3721-9606 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 301.462

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentação completa.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não se aplica.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

FLORIANOPOLIS, 11 de Junho de 2013

Assinador por:

Washington Portela de Souza
(Coordenador)

Endereço: Campus Universitário Rector João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-0206 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

ANEXO B TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: Avaliação fonoaudiológicas de pacientes candidatos e usuários de IC

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma

Estamos realizando um estudo com candidatos a cirurgia de IC que tem como objetivo principal de avaliar as habilidades auditivas antes e após o uso do IC. Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo. A seguir serão explicados os procedimentos que serão realizados.

Serão aplicados dois questionários para avaliar o conhecimento do candidato à cirurgia de IC e o nível de expectativa em relação à cirurgia. Durante a realização do primeiro questionário o candidato e/ou familiar responderá a respeito de seu conhecimento sobre o uso, funcionamento e manutenção do IC. No segundo questionário serão realizadas perguntas ao candidato e/ou familiar a respeito da expectativa quanto ao uso do IC na sua rotina diária.

Estes questionários serão aplicados por acadêmicos do curso de Fonoaudiologia, supervisionados pelo pesquisador responsável, aos responsáveis dos menores de idade ou diretamente com indivíduos candidatos a cirurgia de IC.

Após serão aplicados testes auditivos que serão utilizados para avaliar a compreensão da fala antes e após a cirurgia de IC. Os testes consistem em apresentação de apitos, vogais, palavras, frases no silêncio e com histórias ou ruídos competitivos. Estes testes serão realizados em cabina acústica com ou sem uso de prótese auditiva antes da cirurgia. Após a cirurgia será verificada a compreensão dos sons com o uso de IC.

Os candidatos que realizarem a cirurgia de IC realizarão os mesmos procedimentos após seis meses, um ano e dois anos de uso do IC durante os acompanhamentos de rotina do Ambulatório de IC do HU-UFSC.

As suas respostas nos questionários e testes serão mantidas em sigilo e você poderá esclarecer qualquer dúvida com pesquisadora responsável. Os dados coletados neste estudo serão analisados em conjunto com outros pacientes e serão utilizados para fins de pesquisa de iniciação científica orientado pela Prof^a Dra Maria Madalena Canina Pinheiro.

Nos prontuários serão verificadas informações a respeito da causa da perda auditiva, tempo de uso da prótese auditiva, tipo de comunicação e idade do diagnóstico da perda auditiva.

Eu, Maria Madalena Canina Pinheiro, coloco-me a disposição para esclarecer todas as suas dúvidas sobre estas avaliações na sala II dos professores do Curso de Fonoaudiologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) ou pelo telefone (48) 3721-2277. Se o senhor (a) tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFSC, localizado na Biblioteca Universitária no setor de Periódicos, andar térreo, pelo telefone (48)37219206 ou pelo e-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Sua participação nesta pesquisa é de livre e espontânea vontade, sem nenhum custo e seu consentimento poderá ser retirado a qualquer momento.

Eu acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo "Acompanhamento de pacientes candidatos e usuários de IC."

Eu discuti com fonoaudióloga Maria Madalena Canina Pinheiro sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo e os procedimentos a serem realizados. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente/representante legal

Data __/__/__

Assinatura da testemunha

Data __/__/__

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Maria Madalena Canina Pinheiro

Data: __/__/__

ANEXO C- PROTOCOLO ANEXO III

ANEXO III

I – IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

1 – Nome:

2 - Idade: anos meses3 - Sexo: Masculino Feminino4 - Raça: Branca Negra Amarela Outras5 - Escolaridade: Básica 1º grau completo 1º grau incompleto 2º grau completo
 2º grau incompleto Superior completo Superior Incompleto

6 - Profissão:

7 - O paciente trabalha? não se aplica não trabalha trabalha

8 -

Endereço: _____

9 - Cidade: _____

Estado: _____

10 - Telefone: () _____ Recados
com: _____

II - DADOS DO PRÉ-OPERATÓRIO

1 - Surdez:

a) tipo: pré-lingual durante a gestação pré-lingual indefinido
 pré-lingual após a gestação pós-lingualb) idade na época da surdez: anos mesesc) tempo de surdez: anos meses

2 - Diagnóstico etiológico provável:

a) Surdez Congênita:

 causas infecciosas: meningite sarampo caxumba toxoplasmose
 rubéola outras _____ genética uso de ototóxicos. Qual? malformações congênitas.

Quais? _____

 outras: _____

b) Surdez Adquirida:

 causas perinatais: trabalho de parto prolongado anóxia icterícia
 prematuridade baixo peso ao nascimento
 outras _____ causas infecciosas: meningite sarampo caxumba rubéola
 toxoplasmose outras _____ causas otológicas: surdez súbita otosclerose coclear pós-operatório

<input type="checkbox"/> trauma cranio encefálico	<input type="checkbox"/> doença autoimune
<input type="checkbox"/> fratura do osso temporal	<input type="checkbox"/> otite média crônica
<input type="checkbox"/> outras	
<input type="checkbox"/> desconhecida	
<input type="checkbox"/> outras	

causas: _____

causa desconhecida ()

3 - Sintomas associados:

zumbido tonturas não rotatórias vertigens

outros: _____

4 - Exame Físico:

a) otoscopia normal alterada _____

b) rinoscopia normal alterada _____

c) oroscopia normal alterada _____

5 - Exames Subsidiários:

Audiometria DNS profunda bilateral (> 90 dB)

DNS profunda unilateral e DNS severa unilateral

DNS severa bilateral (entre 70 e 90 dB)

outras _____

Discriminação: %

CT dos temporais: normal alterada _____

sinais de calcificação da cóclea

Exame vestibular: normal alterado _____

Ex. laboratoriais: normais alterados _____

Outros: _____

6 - Cirurgia otológica prévia:

não sim. Qual e quando?

7 - Doenças Associadas:

diabetes nefropatias hipertensão pneumopatias

cardiopatias outras:

8 - Testes com prótese auditiva:

Audiometria com prótese auditiva:

Lado Direito:

dB 250 500 1000 2000 4000 8000 Hz

Lado Esquerdo:

dB 250 500 1000 2000 4000 8000 Hz

Lado da prótese: D E Bilateral

Marca: _____ Modelo: _____

Número de eletrodos implantados:

7 - Estado da cóclea: normal obliterada

8 - Intercorrências na cirurgia ou pós-operatório imediato:

paralisia facial vertigem intensa zumbido intenso

isquemia do retalho necrose do retalho

outras: _____

9 - Intercorrências no pós-operatório tardio:

paralisia facial vertigem intensa zumbido intenso

isquemia do retalho necrose do retalho

outras _____

IV - DADOS DA PROGRAMAÇÃO DO IC

1 - Data de início: : / /

2 - Engenheiro responsável:

3 - Há percepção do estímulo gerado?

sim não

4 - Frequência mínima percebida: _____ Hz

5 - Frequência máxima percebida: _____ Hz

6 - Discriminação de intensidade do som (limiar mínimo, confortável e doloroso):

ruim regular boa ótima

7 - Discriminação de frequência do som (grave ou agudo):

ruim regular boa ótima

V - DADOS DA REABILITAÇÃO

1 - Data de início: / /

2 - Fonoaudióloga responsável:

a) Discriminação de sons complexos: %

b) Reconhecimento da fala:

- porcentagem de discriminação de monossílabos: %

- porcentagem de discriminação de vogais: %

- porcentagem de discriminação em apresentação fechada: %

c) Reconhecimento de traços suprasegmentares:

- frequência: _____

- tonicidade: _____

- entonação: _____

- ritmo: _____

d) Reconhecimento da voz:

- intensidade: _____

- pitch: _____

- ressonância: _____

e) Sistema fonêmico

- fonemas distorcidos: _____

- fonemas omitidos:

- fonemas substituídos:

VI – MAUS RESULTADOS DO IC (para ser preenchido em caso de maus resultados após 6 meses da cirurgia)

- paciente desmotivado a usar o IC
 - eletrodo ativo mal posicionado
 - falha da estimulação elétrica do IC
 - dificuldades na leitura oro-facial durante a reabilitação
 - outros
-

ANEXO D

TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA

Nome _____ Idade: _____

Avaliador: _____ Dispositivo: _____ Tempo de uso: _____

Data de aplicação: _____

SONS DO LING

1ª PROVA- DETECÇÃO DOS SONS DE LING

s	a	m	ʃ	m	i	m	u	a	m	ʃ	a	s	a	s	i	s	u	ʃ	u	i	s	u	i	ʃ

Escore

/a/:	
/i/:	
/u/:	
/ʃ/:	
/m/:	
/s/:	

2ª PROVA- DISCRIMINAÇÃO DOS SONS DE LING

s	a	m	ʃ	m	i	m	u	a	m	ʃ	a	s	a	s	i	s	u	ʃ	u	i	s	u	i	ʃ

Escore

/a/:	
/i/:	
/u/:	
/ʃ/:	
/m/:	
/s/:	

PROVA 4- IDENTIFICAÇÃO DA EXTENSÃO VOCABULAR

LISTA A	LISTA B	LISTA C	SEM AASI	AASI OD	AASI OE
01 - mão	futebol	televisão			
02 - pé	diversão	interessante			
03 - chá	oficina	possibilidade			
04 - ver	cadeira	sensacional			
05 - dar	menino	dificuldade			
06 - gás	sorvete	fabricação			
07 - bar	tinteiro	ilustração			
08 - mel	caneta	aniversário			
09 - cruz	gravura	apropriado			
10 - cão	amiga	casamento			
11 - céu	colega	geladeira			
12 - mãe	médico	ginástica			
13 - dia	colocar	comunicação			
14 - qual	costela	telefone			
15 - fé	natação	multiplicar			
16 - boi	esporte	presidente			
17 - só	linguagem	governador			
18 - sem	século	ferramenta			
19 - mil	professor	engraçado			
20 - tom	passado	contaminado			
21 - tia	xícara	melancia			
22 - réu	sapato	sobremesa			
23 - paz	gelado	pesadelo			
24 - sol	coração	abóbora			
25 - qual	novela	papagaio			
RESULTADO					

PROVA 5– IDENTIFICAÇÃO DAS SENTENÇAS EM CONJUNTO FECHADO

	SEM AASI	AASI OD	AASI OE
01 - Que horas são?			
02 - Você está com fome?			
03 - Qual o seu nome?			
04 - Ligue a TV.			
05 – Está na hora do almoço.			
06 - Onde você mora?			
07 – Bom dia!			
08 - Quantos anos você tem?			
09 - Vejo você à tarde.			
10 - Você quer mais café?			
RESULTADO			

PROVA 6– IDENTIFICAÇÃO DAS SENTENÇAS EM CONJUNTO ABERTO

Lista 1 -OD	Lista 4-OE
1 - <u>O bar é lugar agradável para conversar com amigos</u> 1 2 3 4 5 6 7	1 - <u>O aluno precisa estudar para fazer o exame</u> 1 2 3 4 5 6
2 - <u>Ela comprou um telefone usado</u> 8 9 10 11	2 - <u>A secretária faltou dois dias no trabalho</u> 7 8 9 10 11
3 - <u>Ninguém segura aquele time de basquete</u> 12 13 14 15 16	3 - <u>O peixe ficou agitado dentro do aquário</u> 12 13 14 15 16
4 - <u>A comida da mamãe sempre é gostosa</u> 17 18 19 20 21	4 - <u>O médico foi visitar o doente</u> 17 18 19 20
5 - <u>O jantar acabou mais cedo</u> 22 23 24 25	5 - <u>A enfermeira trabalha no hospital para idosa</u> 21 22 23 24 25
6 - <u>As eleições vão começar no próximo mês</u> 26 27 28 29 30	6 - <u>Aquele telefone não funciona</u> 26 27 28 29
7 - <u>Aquelas pessoas são muito humildes</u> 31 32 33 34 35	7 - <u>O trabalho ajuda o homem a crescer na vida</u> 30 31 32 33 34
8 - <u>A prova de matemática foi difícil</u> 36 37 38 39	8 - <u>A temperatura vai mudar este final de semana</u> 35 36 37 38 39 40
9 - <u>Ele queria ir ao cinema depois do trabalho</u> 40 41 42 43 44 45	9 - <u>Aquele casal tem dois filhos lindos</u> 41 42 43 44 45 46
10 - <u>Eles foram para a escola de ônibus</u> 46 47 48 49 50	10 - <u>Ganhei uma cesta de ovos de páscoa</u> 47 48 49 50
IRF = _____ X 2 = _____ %	IRF = _____ X 2 = _____ %

ANEXO E - QUESTIONÁRIO HHIA

<i>HEARING HANDICAP INVENTORY FOR ADULT – HHIA</i>			
Questionário para avaliação do <i>handicap</i> auditivo em adultos (adaptação de Almeida, 1998)			
Instruções: O questionário a seguir contém 25 perguntas. Você deverá escolher apenas uma resposta para cada pergunta, colocando um (X) naquela que julgar adequada. Algumas perguntas são parecidas, mas na realidade têm pequenas diferenças que permitem uma melhor avaliação das respostas. Não há resposta certa ou errada. Você deverá marcar aquela que julgar ser a mais adequada ao seu caso ou situação.			
	Sim	Às vezes	Não
S-1. A dificuldade em ouvir faz você usar o telefone menos vezes do que gostaria?			
E-2. A dificuldade em ouvir faz você se sentir constrangido ou sem jeito quando é apresentado a pessoas desconhecidas?			
S-3. A dificuldade em ouvir faz você evitar grupos de pessoas?			
E-4. A dificuldade em ouvir faz você ficar irritado?			
E-5. A dificuldade em ouvir faz você se sentir frustrado ou insatisfeito quando conversa com pessoas da sua família?			
S-6. A diminuição da audição causa dificuldades quando você vai a uma festa ou reunião social?			
E-7. A dificuldade em ouvir faz você se sentir frustrado ao conversar com os colegas de trabalho?			
S-8. Você sente dificuldade em ouvir quando vai ao cinema ou teatro?			
E-9. Você se sente prejudicado ou diminuído devido a sua dificuldade em ouvir?			
S-10. A diminuição da audição lhe causa dificuldades quando visita amigos, parentes ou vizinhos?			
S-II. A dificuldade em ouvir faz com que você tenha problemas para ouvir/entender os colegas de trabalho?			
E-12. A dificuldade em ouvir faz você ficar nervoso?			
S-13. A dificuldade em ouvir faz você visitar amigos, parentes ou vizinhos menos vezes do que gostaria?			
E-14. A dificuldade em ouvir faz você ter discussões ou brigas com a sua família?			
S-15. A diminuição da audição lhe causa dificuldades para assistir TV ou ouvir rádio?			
S-16. A dificuldade em ouvir faz com que você saia para fazer compras menos vezes do que gostaria?			
E-17. A dificuldade em ouvir deixa você de alguma maneira chateado ou aborrecido?			
E-18. A dificuldade em ouvir faz você preferir ficar sozinho?			
S-19. A dificuldade em ouvir faz você querer conversar menos com as pessoas da sua família?			
E-20. Você acha que a dificuldade em ouvir diminui ou limita de alguma forma sua vida pessoal ou social?			
S-21. A diminuição da audição lhe causa dificuldades quando você está em um restaurante com familiares ou amigos?			
E-22. A dificuldade em ouvir faz você se sentir triste ou deprimido?			
S-23. A dificuldade em ouvir faz você assistir TV ou ouvir rádio menos vezes do que gostaria?			
E-24. A dificuldade em ouvir faz você se sentir constrangido ou menos à vontade quando conversa com amigos?			
E-25. A dificuldade em ouvir faz você se sentir isolado ou "deixado de lado" num grupo de pessoas?			