UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA

Alina Fernandes da Silva

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA POPULAÇÃO USUÁRIA DE IMPLANTE COCLEAR EM UM HOSPITAL PÚBLICO

Belo Horizonte - MG
2021

Alina Fernandes da Silva

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA POPULAÇÃO USUÁRIA DE IMPLANTE COCLEAR EM UM HOSPITAL PÚBLICO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora para obtenção do título de bacharel em Fonoaudiologia pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Profa. Dra. Sirley Alves da Silva Carvalho.

Coorientadora: Fga. Ms. Ana Luiza de Freitas Rezende.

Belo Horizonte - MG

2021

Agradeço a Deus pelo dom da vida, por iluminar o meu caminho durante esse percurso e por todas as bênçãos que recaíram sobre mim.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à Deus pela oportunidade, força e sabedoria que me foi concedido durante esses anos. E por guiar em todos os momentos dessa etapa.

À minha família, principalmente à minha mãe Júlia e ao meu pai Henrique, que me apoiaram desde o início e fizeram de tudo para que eu pudesse alcançar esse sonho. Aos meus irmãos, Isandra, Fredilson, Jelson, Vanda e José Henrique, pelo amor, carinho, incentivo e confiança depositado em mim. Vencemos essa etapa juntos! Obrigado por terem acredito em mim!

À minha orientadora Profa. Dra. Sirley Carvalho, por me acolher e aceitar caminhar comigo nessa jornada. Por todo apoio e paciência ao longo da elaboração do meu TCC. E por me inspirar a querer cada vez mais aprofundar os meus conhecimentos na área da audiologia.

À minha coorientadora Fga. Ms. Ana Luiza, por toda calma e generosidade. Por gentilmente me auxiliar e guiar no decorrer deste trabalho. Minha gratidão pela sua contribuição e por se tornar uma inspiração do profissional que eu desejo ser no futuro.

Agradeço a Fga. Ana Livia Libardi Bertachini por ter aceitado o convite para ser parecerista desse estudo e por suas contribuições.

Também gostaria de deixar o meu profundo agradecimento as minhas amigas e irmãs, Bruna Francielle e Queila Antunes, que me acolheram desde o início quando cheguei no Brasil e pelo companheirismo, afeto e incentivo durante esse percurso. Essa caminhada não seria leve sem a vossa parceria.

Ao Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G) da UFMG por me conceder a oportunidade de iniciar e concluir a minha formação. E pelo apoio e ensino de excelência oferecido durante esses anos.

E por fim, a todos os amigos, colegas, professores que contribuíram de alguma forma durante a minha trajetória e na realização deste trabalho. Obrigada a todos!

SUMÁRIO

1. LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS……..6
2. LISTA DE ILUSTRAÇÕES…….7
3. LISTA DE TABELAS…….....8
4. LISTA DE QUADROS……..…….....9
5. RESUMO EXPANDIDO……10
6. CONSIDERAÇÕES INICIAIS…….....12
7. ARTIGO – Perfil epidemiológico da população usuária de implante coclear de um hospital público ……13
8. REFERÊNCIA……32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CRIC-HC **-** Centro de Referência em Implante Coclear do Hospital das Clínicas

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

SUS - Sistema Único de Saúde

PANS - Perda Auditiva Neurossensorial

IC - Implante Coclear

HC - Hospital das Clínicas

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

IRDA - Indicadores de Risco para Deficiência Auditiva

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Distribuição percentual dos pacientes de acordo com perda congênita ou adquirida.

Figura 2. Índice percentual dos pacientes em relação a especificações de indicadores de risco de deficiência auditiva (IRDA).

Figura 3. Percentagem dos pacientes por faixa etária no momento da implantação.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características da população atendida no serviço de implante coclear/HC-UFMG.

Tabela 2. Frequência das etiologias encontradas na população pesquisada.

Tabela 3. Faixa etária até três anos no momento da cirurgia de IC.

Tabela 4. Distribuição do tipo de perda auditiva: congênita ou adquirida, em relação à faixa etária.

Tabela 5. Dados da análise descritiva da variável etiologia em relação à variável faixa etária.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Composição da população estudada.

RESUMO EXPANDIDO

Introdução: A integridade do sistema auditivo é fundamental para a aquisição e o desenvolvimento da fala e do córtex auditivo primário, uma vez que, a ausência de input sensorial traz prejuízos significativos na qualidade de vida de sujeitos com perda auditiva neurossensorial. Portanto, o implante coclear é considerado a intervenção mais eficaz para as perdas auditivas neurossensoriais de grau severo e/ou profundo, principalmente em crianças pré-linguais, pois permite o desenvolvimento das habilidades essenciais para o desenvolvimento da linguagem oral. Conhecer o perfil da população pesquisada é essencial para analisar as características dos potenciais candidatos à implante coclear e avaliar a qualidade de serviço oferecido aos usuários de forma que medidas de melhorias sejam implementadas para a prevenção e promoção da saúde auditiva. **Objetivo:** Analisar o perfil da população implantada no Centro de Referência em Implante Coclear do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (CRIC-HC), levando em consideração os seguintes dados: sexo, tipo e grau da perda auditiva, etiologia, idade na implantação e faixa etária. **Método:** Estudo retrospectivo descritivo baseado em dados secundários. A amostra foi composta por 209 prontuários de pacientes atendidos no CRIC-HC. Foram analisados dados referentes ao gênero, data de nascimento, tipo e grau da perda auditiva, etiologia da perda, perda congênita ou adquirida, data da cirurgia, idade na implantação, faixa etária e orelha implantada. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva. **Resultado:** Houve maior prevalência de indivíduos do sexo feminino com perda auditiva congênita do tipo neurossensorial bilateralmente e grau profundo. A média da idade na implantação observada foi 19 anos e 9 meses, mínimo e máximo, 10 meses e 73 anos, respectivamente, com desvio padrão de 256,754. A etiologia predominante na população estudada foi a desconhecida, seguida da meningite e IRDA. No total de 209 pacientes implantados no CRIC-HC, 117 foram crianças (0 a 12 anos), equivalendo a 56% da amostra. Observou-se que 29,7% das crianças deste estudo foram implantadas com menos de três anos de idade, sendo a média de um ano e dois meses. Em relação a perda congênita ou adquirida, observou-se maior ocorrência da perda congênita no momento da implantação nas faixas etárias inferior a três anos, 4 a 7, 8 a 12 anos de idade. As perdas adquiridas foram mais prevalentes nos pacientes com mais de 17 anos de idade. **Conclusão:** Neste

estudo, verificou-se que dos 209 pacientes, 62 (29,7%) crianças realizaram a cirurgia de implante coclear antes dos três anos de idade. Houve predominância de 93,1% da perda congênita e 6,9% correspondente a perda adquirida nessa faixa etária. Conclui-se que 20,9% dos pacientes que tiveram perda congênita realizaram a cirurgia acima dos 17 anos.

Descritores: Implante coclear; Perda de audição; Fonoaudiologia e Grupos etários.

Artigo Original

Perfil epidemiológico da população usuária de implante coclear de um hospital público

Epidemiological profile of the cochlear implant user population in a public hospital

Perfil epidemiológico de la población que utiliza implante coclear en un hospital público

Autores:

Alina Fernandes da Silva [(1)], Ana Luiza de Freitas Rezende [(2)], Sirley Alves da Silva Carvalho [(3)]

ESPECIFICAÇÕES DE CADA AUTOR:

(1) Graduanda em Fonoaudiologia pela Universidade Federal de Minas Gerais.
(2) Mestre em Ciências Fonoaudiológicas da Universidade Federal de Minas Gerais.
(3) Professora do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

CONTRIBUIÇÕES INDIVIDUAIS DE CADA AUTOR NA ELABORAÇÃO DO ARTIGO

AFS: Busca e seleção de artigos, análise e interpretação de dados, redação e aprovação final da versão a ser publicada.
ALFR: Concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação de dados, redação e aprovação final da versão a ser publicada.
SASC: Concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação de dados, redação e aprovação final da versão a ser publicada.

DEPARTAMENTO/INSTITUIÇÃO: Departamento de Fonoaudiologia, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

AUTOR PARA CONTATO: Sirley Alves da Silva Carvalho. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais – Departamento de Fonoaudiologia. Av. Professor Alfredo Balena, 190, sala 251 Belo Horizonte – MG – Brasil CEP 30130-100. Email: salves.carvalho@gmail.com

CONFLITO DE INTERESSE: Não há conflito de interesse.

RESUMO

Introdução: O implante coclear é considerado a intervenção mais eficaz para restabelecer a acuidade auditiva de indivíduos com diagnósticos de perda auditiva neurossensorial de grau severo e/ou profundo. **Objetivo:** Analisar o perfil da população implantada em um Centro de Referência em Implante Coclear. **Método:** Estudo retrospectivo descritivo baseado em dados secundários. A amostra foi composta por 209 prontuários de pacientes atendidos no CRIC-HC. Foram analisados dados referentes ao gênero, data de nascimento, tipo e grau da perda auditiva, etiologia da perda, perda congênita ou adquirida, data da cirurgia, idade na implantação, faixa etária e orelha implantada. **Resultado:** Houve maior prevalência do sexo feminino com perda auditiva neurossensorial bilateralmente de grau profundo. A média da idade na implantação observada foi 19 anos e 9 meses, mínimo e máximo, 10 meses e 73 anos, respectivamente. A etiologia predominante na população estudada foi a desconhecida, seguida da meningite e IRDA. No total de 209 pacientes implantados, 117 (56%) foram crianças (0 a 12 anos). Observou-se que 29,7% das crianças foram implantadas com menos de três anos de idade, sendo a média de um ano e dois meses. **Conclusão:** Neste estudo, verificou-se que dos 209 pacientes, 62 (29,7%) crianças realizaram a cirurgia de implante coclear antes dos três anos de idade. Houve predominância de 93,1% da perda congênita e 6,9% correspondente a perda adquirida nessa faixa etária.
Descritores: Implante coclear; Perda de audição; Fonoaudiologia e Grupos etários.

ABSTRACT

Introduction: Cochlear implant is considered the most effective intervention to restore hearing acuity in individuals with severe and/or profound sensorineural hearing loss. **Objective:** Analyze the profile of the population implanted in a Cochlear Implant Reference Center. **Method:** Retrospective descriptive study based on secondary data. The sample consisted of 209 medical records of patients treated at CRIC-HC. Data regarding gender, date of birth, type and degree of hearing loss, aetiology of the loss, congenital or acquired loss, date of surgery, age at implantation, age group and implanted ear were analyzed. **Result:** There was a higher prevalence of female individuals with bilaterally profound sensorineural hearing loss. The mean age at implantation observed was 19 years and 9 months,

minimum and maximum, 10 months and 73 years, respectively. The predominant etiology in the studied population was unknown, followed by meningitis and IRDA. In a total of 209 implanted patients, 117 (56%) were children (0 to 12 years old). It was observed that 29.7% of the children were implanted with less than three years of age, with an average of one year and two months and standard deviation of 7.5. **Conclusion:** In this study, it was found that of the 209 patients, 62 (29.7%) children underwent cochlear implant surgery before the age of three. There was a predominance of 93.1% of congenital loss and 6.9% corresponding to acquired loss in this age group.
Keywords: Cochlear Implantation; Hearing Loss; Speech, Language and Hearing Sciences and age groups.

Resumen

Introducción: El implante coclear se considera la intervención más eficaz para restaurar la agudeza auditiva de personas con pérdida auditiva neurosensorial severa y/o profunda. **Objetivo:** Analizar el perfil de la población implantada en un Centro de Referencia de Implantes Cocleares. **Metodos:** Estudio descriptivo retrospectivo basado en datos secundarios. La muestra estuvo constituida por 209 historias clínicas de pacientes atendidos en el CRIC-HC. Se analizaron datos relacionados con el sexo, fecha de nacimiento, tipo y grado de hipoacusia, etiología de la pérdida, pérdida congénita o adquirida, fecha de la cirugía, edad de implantación, grupo de edad y oído implantado. **Resultados:** Hubo una mayor prevalencia de mujeres con pérdida auditiva neurosensorial bilateral profunda. La edad media de implantación observada fue de 19 años y 9 meses, mínima y máxima, 10 meses y 73 años, respectivamente. Se desconoce la etiología predominante en la población estudiada, seguida de meningitis e IRDA. De un total de 209 pacientes implantados, 117 (56%) eran niños (de 0 a 12 años). Se observó que el 29,7% de los niños se implantaron con menos de tres años de edad, con un promedio de un año y dos meses y una desviación estándar de 7,5. **Conclusión:** En este estudio, se encontró que de los 209 pacientes, 62 (29,7%) niños se sometieron a cirugía de implante coclear antes de los tres años. Predominó el 93,1% de la pérdida congénita y el 6,9% correspondiente a la pérdida adquirida en este grupo de edad.

Palavras clave: Implantación coclear; Pérdida auditiva; Fonoaudiología y Grupos de edad.

INTRODUÇÃO

A audição é um ato complexo que envolve a capacidade de ouvir, processar e compreender os sons ambientais e da fala e consiste em um dos sentidos essenciais para os seres humanos, pois possibilita o contato com o mundo sonoro e a interação entre seus pares[1].

A integração da via auditiva é fundamental para que ocorra a estimulação e o desenvolvimento do sistema nervoso auditivo, principalmente, da cóclea e do córtex auditivo. Ademais, estudos apontam que nos primeiros anos de vida o córtex auditivo ainda continua a amadurecer e desenvolver.

Dessa maneira, alterações nas estruturas funcionais que transmitem o sinal acústico da orelha externa até o córtex auditivo acarreta em perdas permanentes ou retardo no desenvolvimento das habilidades auditivas, devido ao tempo de privação sensorial. Em consequência disso, atrasos na aquisição e desenvolvimento da linguagem oral são comumente observados[2].

Diversas condições patológicas causam perdas auditivas na infância, resultando em comprometimento na acuidade auditiva, podendo ser parcial ou total. As perdas auditivas podem ser classificadas quanto ao tipo e grau. Levando em consideração os limiares tonais por via aérea e óssea, Silman e Silverman classificam as perdas auditivas quanto ao tipo em: perda auditiva condutiva, neurossensorial e mista. Para classificar as perdas auditivas com relação ao grau, a referência mais utilizada é a classificação de Lloyd e Kaplan (1978) que consideram perdas auditivas de grau leve, moderado, moderadamente severo, severo e de grau profundo. A denominação quanto ao grau da perda é feita a partir da média de 500Hz, 1kHz e 2kHz[3]. Para crianças com idade até sete anos, utiliza-se a classificação de Northern e Downs (2002), usando as médias de 500Hz, 1kHz, 2kHz e 4kHz.

Perante a necessidade de atenção especializada às pessoas com deficiência auditiva no sistema único de saúde (SUS), o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº 2.776, de 18 de dezembro de 2014. A Portaria nº 18/SCTIE/MS, de 10 de junho de 2014, torna pública a decisão de incorporar procedimentos relativos à assistência hospitalar à saúde auditiva (implante coclear e prótese auditiva ancorada no osso) no SUS[4].

O implante coclear é considerado a intervenção mais eficaz para as PANS de grau severo e/ou profundo, principalmente em crianças pré-linguais, pois observa-se melhorias significativas na aquisição da linguagem oral[5]. Entretanto, o tipo de intervenção varia de acordo com a etiologia, o tipo e grau da perda auditiva.

O implante coclear é um dispositivo eletrônico que é implantado cirurgicamente a cóclea, que tem como finalidade substituir a função das células ciliadas da cóclea, estimulando diretamente o nervo auditivo ao transferir o sinal elétrico, gerando assim, uma sensação sonora naquele sujeito[6].

Esse dispositivo consiste em dois componentes, sendo um externo e outro interno. O primeiro é composto por um microfone (capta o som e converte-o em sinal elétrico), um microprocessador que codifica os sinais elétricos e por último um transmissor, que transmite o sinal elétrico para a parte interna. O componente interno inclui o transformador e os eletrodos, o primeiro é responsável por enviar o sinal elétrico recebido dos transmissores para os eletrodos que por sua vez conduz os estímulos elétricos até o nervo auditivo[7].

Para avaliar se o paciente é candidato ao implante coclear é necessário uma abordagem multidisciplinar para determinar se o indivíduo atende aos critérios médicos e audiológicos estabelecidos para a realização do IC. Além disso, deve-se considerar o paciente em todos os seus aspectos[8].

A portaria nº 211, de 08 de novembro de 1996 divulgado pelo Ministério da Saúde, estabelece os critérios de indicação e contraindicação que devem ser considerados durante a etapa de seleção dos pacientes para a realização da cirurgia de implante coclear.

O diagnóstico precoce é extremamente importante para que o processo de intervenção aconteça o mais cedo possível e para que as crianças com perdas auditivas neurossensoriais de grau severo e/ou profundo, candidatas ao implante coclear sejam implantadas o mais rápido possível, antes de ultrapassar o ‘’período crítico’’, pois é nessa etapa de 0 a 2 anos que as crianças estabelecem as bases de comunicação e desenvolvem as redes de conexões neurais. Além disso, a maturação do sistema nervoso ocorre nessa fase[9].

Deste modo, diversos estudos têm demonstrado a importância da realização do implante coclear antes dos 24 meses. A pesquisa literária enfatiza que crianças pré e peri-linguais na faixa etária entre 0 e 3 anos, são os pacientes que

mais se beneficiam do implante coclear[10]. Entretanto, a realização da terapia fonoaudiológica, a etiologia, o tempo de privação sensorial, a idade que surgiu a surdez e idade na implantação são fatores que determinam o desempenho auditivo e das habilidades linguísticas[11].

Diante do exposto, esta pesquisa teve como objetivo analisar o perfil da população implantada em relação sexo, tipo e grau da perda auditiva, etiologia da perda, perda congênita ou adquirida, idade na implantação, faixa etária e orelha implantada. Assim como, verificar a incidência de crianças com surdez congênita e/ou adquirida e a implantação antes dos 36 meses de idade.

MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais sob o parecer nº 3.559.285.

Trata-se de um estudo retrospectivo descritivo fundamentado em dados secundários de prontuários dos pacientes atendidos no Centro de referência em Implante Coclear do Serviço de Otorrinolaringologia em um hospital público.

A amostra foi composta por 209 registros dos pacientes atendidos e implantados no período de 2003 a 2019 em um Centro de Referência em Implante Coclear. Para compor a amostra foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: informações sobre data de nascimento; data da cirurgia de implantação e idade no momento da implantação. Foram excluídos da pesquisa todos os registros que não forneciam informações estabelecidas anteriormente.

A coleta de dados iniciou-se com a seleção dos registros que continham informações referente à gênero, data de nascimento, tipo e grau da perda auditiva, etiologia da perda, perda congênita ou adquirida, data da cirurgia, idade na implantação, faixa etária e orelha implantada. Após a conferência e compatibilidade das informações dos registros, os dados coletados foram digitalizados e armazenados numa planilha elaborada no Microsoft Excel 10.

Em relação ao tipo das perdas auditivas, foi utilizada a classificação de Silman e Silverman (1997), Lloyd e Kaplan (1978) para classificar o grau da perda auditiva.

A variável faixa etária foi estratificada em quatro grupos, sendo: grupo 1 - pacientes implantados até 3 anos de idade; grupo 2 - pacientes implantados entre 4 a 7 anos; grupo 3 - pacientes implantados entre 8 a 12 anos, grupo 4 - pacientes implantados entre 13 a 17 anos e grupo 5 - acima de 17 anos.

Para a análise estatística dos dados utilizou-se o software estatístico SPSS versão 23.0. A análise estatística das variáveis categóricas sexo, tipo e grau da perda auditiva, etiologia, especificações IRDA, congênita ou adquirida e orelha implantada foram analisadas através da distribuição de frequência e a variável continua idade na implantação, por meio da tendência central (média e mediana) e dispersão.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 209 registros dos pacientes submetidos a cirurgia de implante coclear, dos quais 112 (53,6%) eram do gênero feminino e 97 (46,4%) eram do gênero masculino (tabela 1).

Os resultados das características da perda auditiva estão dispostos a seguir na tabela 1.

Em relação ao acometimento da perda auditiva, dos 209 pacientes do estudo verificou-se que 112 (53,6%) da população tiveram perda auditiva congênita e 71 (34,0%) adquirida, conforme demonstra a figura 1.

A análise da prevalência das etiologias da população estudada pode ser observada na tabela 2.

Dos pacientes que apresentaram perda auditiva decorrente de indicadores de risco da deficiência auditiva, cerca de 6 (40%) foram devido a rubéola e 2 (13,3%) por causa de baixo peso ao nascimento (figura 2).

Na análise da idade na implantação, a média encontrada foi de 19 anos e 9 meses, com uma variação de 10 meses a 73 anos de idade. Foi possível verificar que 118 (56,5%) do total de 209 pacientes, realizaram a cirurgia na orelha direita para a colocação do implante coclear e cerca de 88 (42,1%) na orelha esquerda.

A figura 3 apresenta a composição da amostra em relação à faixa etária na cirurgia de IC. O quadro 1 dispõe a distribuição da população estudada em 3 faixas etárias, sendo, faixa 1 – até 12 anos; faixa 2 – 12 a 18 anos e faixa 3 – acima de 18 anos.

A tabela 3 mostra a composição da amostra em relação à faixa etária das crianças implantadas até os 3 anos.

A tabela 4 apresenta a distribuição da variável faixa etária em relação à perda congênita ou adquirida.

Na tabela 5 podemos observar os resultados da variável etiologia em relação à faixa etária no momento da implantação.

Tabela 1. Características da população atendida no serviço de implante coclear/HC-UFMG.

Variáveis		N	%
Gênero			
	Feminino	112	53,6
	Masculino	97	46,4
	Total	209	100,0
Tipo da perda auditiva			
	Condutiva	0	0,0
	Neurossensorial	208	99,5
	Mista	1	0,5
	Total	209	100,0
Grau da perda auditiva			
	Leve	0	0,0
	Moderada	0	0,0
	Moderadamente Severa	0	0,0
	Severa	3	1,4
	Profunda	206	98,6
	Total	209	100,0

Legenda: n=número de sujeitos; %=porcentagem.

Figura 1. Distribuição percentual dos pacientes de acordo com perda congênita ou adquirida.

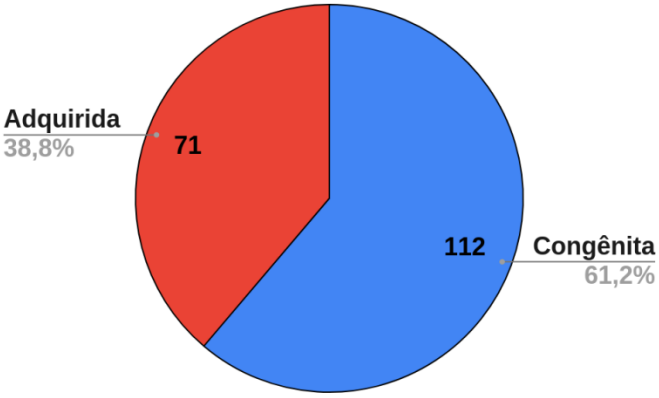


Tabela 2. Frequência das etiologias encontradas na população pesquisada.

Etiologia	N	%
Desconhecida	163	78,0
Meningite	17	8,1
IRDA	16	7,7
Otosclerose	6	2,9
Trauma	5	2,4
Súbita	2	1,0
Total	209	100,0

Legenda: n=número de sujeitos; %=porcentagem.

Figura 2. Índice percentual em relação dos pacientes em relação a especificações dos Indicadores de Risco para Deficiência Auditiva.

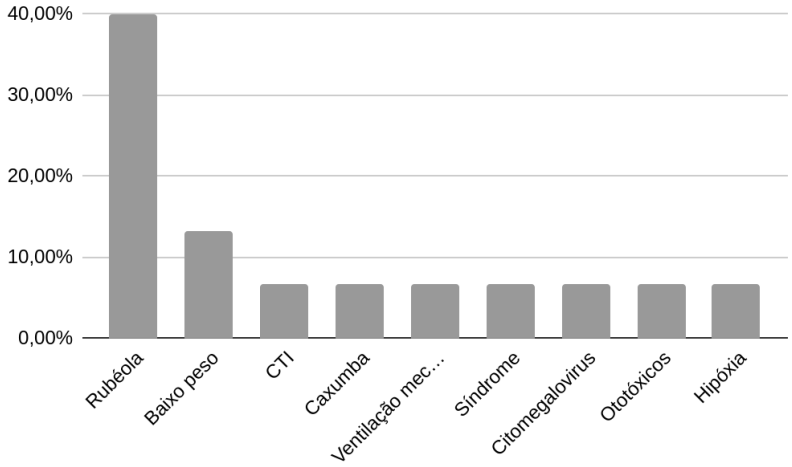
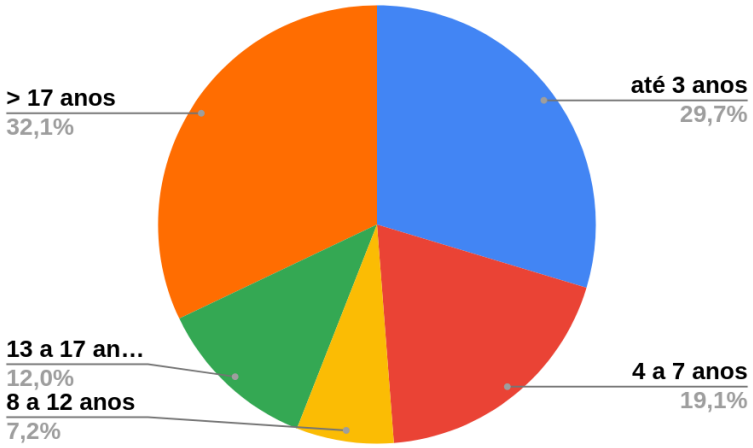


Figura 2. Porcentagem dos pacientes por faixa etária no momento da implantação.



Quadro 1. Índice percentual de crianças de até 12 anos da população estudada.

	Número de sujeitos	Porcentagem (%)
Faixa etária até 12 anos	117	56%
Faixa etária 12 a 18 anos	17	8,1%
Faixa etária acima 18 anos	75	35,9%

Tabela 3. Faixa etária até três anos no momento da cirurgia de IC.

Faixa etária	
Média	26,8
Desvio Padrão	7,5
Mínimo	10
Máximo	36

Tabela 4 – Distribuição do tipo de perda auditiva: congênita ou adquirida, em relação a faixa etária.

	Congênita/Adquirida		
Faixa etária		**n#**	**%**
Até 3 anos			
	Congênita	54	93,1
	Adquirida	4	6,9
	Total	58	100,0
4 a 7 anos			
	Congênita	30	85,7
	Adquirida	5	14,3
	Total	35	100,0
8 a 12 anos			
	Congênita	7	58,3
	Adquirida	5	41,7
	Total	12	100,0
13 a 17 anos			
	Congênita	13	65,0
	Adquirida	7	35,0
	Total	20	100,0
> 17 anos			
	Congênita	8	13,8
	Adquirida	50	86,2
	Total	58	100,0

#número de informações varia entre as variáveis de acordo com dados faltantes

Tabela 5 - Dados da análise descritiva da variável etiologia em relação à variável faixa etária.

	Etiologia		
Faixa Etária		**n#**	**%**
Até 3 anos			
	Desconhecida	55	88,7
	Meningite	2	3,2
	IRDA	5	8,1
	Total	62	100,0
4 a 7 anos			

	Desconhecida	35	87,5
	Meningite	1	2,5
	IRDA	4	10,0
	Total	40	100,0
8 a 12 anos			
	Desconhecida	9	60,0
	Meningite	5	33,3
	IRDA	1	6,7
	Total	15	100,0
13 a 17 anos			
	Desconhecida	17	68,0
	Meningite	3	12,0
	Trauma	1	4,0
	IRDA	4	16,0
	Total	25	100,0
> 17 anos			
	Desconhecida	47	70,1
	Meningite	6	9,0
	Trauma	4	6,0
	Súbita	2	3,0
	IRDA	2	3,0
	Otosclerose	6	9,0
	Total	67	100,0

#número de informações varia entre as variáveis de acordo com dados faltantes.

DISCUSSÃO

Os achados demonstram que dos 209 pacientes do estudo, 112 sujeitos eram do gênero feminino (tabela 1), correspondendo a 53,6% da amostra, e 97 do gênero masculino (46,4%). O resultado está de acordo com o estudo de Maggio[12]. Entretanto, difere da pesquisa de Barbosa[13] e Pedrett[10], onde foi possível verificar maior prevalência do gênero masculino. A dominância de pacientes mulheres no estudo pode ser justificada pela maior procura ao serviço de atenção primária à saúde[14] e pela predominância de mulheres (51,8%) na população Brasileira[15]. Lemos e colaboradores[16], relataram que a maioria dos homens não procuram serviço de saúde de forma rotineira e preventiva.

Analisando as características da perda auditiva da população pesquisada, observou-se maior ocorrência da perda auditiva neurossensorial de grau profundo bilateralmente (tabela 1). Este achado vai ao encontro com os critérios estabelecidos para a indicação dos potenciais candidatos ao IC[17-18], além disso, os resultados evidenciados estão em concordância com outros estudos[19,13].

Em relação ao acometimento da perda congênita ou adquirida, nota-se maior incidência da perda congênita, correspondente a 61,2% da amostra (figura 1). Este resultado é consistente com as descobertas de Byckova et al[19], em que do total de 122 casos, 118 sujeitos apresentaram perdas congênitas e quatro perdas adquiridas.

Na presente pesquisa a etiologia com maior incidência encontrada é a desconhecida (78%), concordante com os dados encontrados na literatura internacional[12,20,21] e nacional[8,13]. Ao contrário dos achados do nosso estudo, Byckova e colaboradores[19], observaram que as alterações do gene GJB2 foram as principais causas não sindrômicas (53%) das perdas auditivas na população estudada. Apenas 14% da amostra tiveram deficiência auditiva de origem desconhecida, ocupando o segundo de etiologias mais prevalentes na pesquisa realizada.

Tal achado mostra que as perdas auditivas de causa desconhecida ainda continuam prevalecendo, o que indica a necessidade de realização de testes genéticos para o diagnóstico das deficiências auditivas.

Em semelhança com o estudo realizado por Maggio[12], a meningite é a segunda causa mais prevalente evidenciada na amostra, correspondendo a 8,1% da amostra. Porém, segundo Calháu[22] e Barbosa[13], a meningite bacteriana ocupou a terceira e quinta posição dos fatores etiológicos mais predominantes. Conclui-se que a meningite foi a etiologia com mais números de casos nas perdas adquiridas.

A implantação nos casos notificados de meningite exigem intervenções rápidas, devido a alta incidência de fibrose e osteogênese, que acontece dentro de quatro a seis semanas após o diagnóstico da doença. A literatura internacional[23], aponta que crianças implantadas seis meses após a meningite, apresentaram uma significativa melhora nos resultados audiológicos em comparação com as crianças implantadas posteriormente. Os resultados encontrados no estudo mostraram que o desempenho nos testes de percepção da fala de paciente com ossificação coclear após a implantação foi significativamente inferior em relação aos pacientes com obliteração ou inalteração coclear.

Os Indicadores de Risco da Deficiência Auditiva (IRDA) foi a etiologia mais encontrada após a meningite. Destes fatores, notificou-se que a causa prenatal de maior ocorrência foi a rubéola (n=6; %=40), resultado semelhante foi encontrado no estudo de Martins[24]. Ao contrário dos nossos resultados, a hipóxia, a sepse e os medicamentos ototóxicos foram as causas mais frequentes na pesquisa de Byckova[19].

Estudos apontam que a transmissão do vírus da rubéola da mãe para o feto durante o período gestacional tem como consequência a perda auditiva neurossensorial, além de outras comorbidades. A vacina contra a tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) no estado de Minas Gerais foi implementada no ano de 1996 como medida de prevenção e controle da doença[25].

Observou-se que 13% das crianças que nasceram com baixo peso apresentaram alterações da audição, o que corrobora com outros estudos[19]. As outras etiologias apresentam números isolados, como: citomegalovírus (n=1), síndromes (n=1), CTI (n=1), caxumba (n=1), ventilação mecânica (n=1), ototóxicos (n=1) e hipóxia (n=1). No estudo de Rauch[26], verificou-se que a infecção por citomegalovírus foi uma das etiologias mais prevalentes, responsável por desencadear surdez unilateral na população pediátrica.

Estes resultados comprovam a importância de detecção e intervenção auditiva precoce através da triagem auditiva neonatal de forma que as crianças com

indicadores de risco para desenvolver deficiência auditiva possam ser acompanhadas e tratadas, além disso, devem ter acesso aos recursos necessários para maximizar as competências de linguagem e comunicação. O JCIH, em sua declaração do ano de 2019 enfatiza a necessidade dessas crianças serem acompanhadas por um audiologista e otorrinolaringologista para receberem intervenções apropriadas e serviços de suporte[27].

A partir dos dados obtidos pode-se observar maior concentração da etiologia desconhecida em todas as faixas etárias, com maior número de casos no grupo de crianças implantadas até os três anos de idade. Os indicadores de risco para deficiência auditiva foram a segunda causa com maior porcentagem (tabela 5). O estudo de Alsanosi[28] e Fitzpatrick[29], revelou que a etiologia desconhecida foi a mais observada na população. Cushing et al[30], evidenciaram que 43% das crianças implantadas foi devido ao citomegalovírus congênito, seguida da etiologia desconhecida, equivalente a 16% da amostra.

Na faixa etária acima dos 17 anos, observa-se que a meningite foi a principal causa das perdas adquiridas, o que corrobora com a pesquisa de Maggio[12], tabela 5.

Na análise da idade na implantação, a média encontrada foi de 19 anos e nove meses, com variação da idade mínima de 10 meses e máxima de 73 anos na cirurgia de IC (tabela 3). Liu et al[31], verificaram que do total de 98 pacientes, 96 realizaram a cirurgia de implante coclear na orelha direita. Na nossa pesquisa, notificamos que 118 (56,5%) realizaram a cirurgia na orelha direita, proporcional ao estudo realizado pelo autor.

Em nosso estudo, foi possível perceber que 67 pacientes realizaram a cirurgia de implante coclear com faixa etária acima dos 17 anos, representando maior parte da população implantada com 32,1% (figura 3). Ao comparar o grupo de pacientes chineses com idade na cirurgia entre 8 e 16 anos com outros grupos de idades inferiores, observou-se pior desempenho nas habilidades de percepção auditiva e da fala aberta, indicando melhora na audição e habilidades de fala em crianças implantadas precocemente[31].

A nossa amostra foi composta por 117 crianças (56%) no total de 209 (quadro 1). Analisando a faixa etária de até três anos no momento da cirurgia (figura 3), constatou-se que 62 crianças, correspondente a 29,7%, foram implantadas com idade de até os três anos, este achado está de acordo com outros estudos[12,32]. Almeida et al[32], constataram que todos os sujeitos que participaram do estudo

receberam o primeiro implante coclear antes dos 3 anos de idade, no período de máxima neuroplasticidade, permitindo o desenvolvimento do sistema auditivo e consequentemente da linguagem oral. Scarabello et al[5], demonstraram que 17 (56,6%) crianças (0 a 6 anos) implantadas possuíam idade entre dois anos e um mês a três anos de idade.

Lui et al[31], avaliaram o efeito da reabilitação auditiva e da fala e evidenciaram que o grupo A (idade no implante inferior a 3 anos) e o B (idade entre 4 e 7 anos) tiveram melhores resultados na habilidade de fala do que o grupo C (idade no implante entre 8 e 16 anos), indicando que quanto menor for a idade no momento da implantação melhor será o desempenho nestes habilidades avaliadas.

Ao avaliar o desempenho de crianças implantadas antes dos 3 anos de idade em relação aos seus pares auditivos. Pimperton[33], constatou que as crianças que foram implantadas antes dos três anos de idade e com mais de quatro anos de experiência com implante coclear, crianças de 6 a 10 anos tiveram o mesmo desempenho que seus pares auditivos da mesma idade no que diz respeito a compreensão de novas palavras aprendidas.

A literatura mostra que as habilidades de linguagem, a qualidade de fala e expressão e o vocabulário receptivo das crianças implantadas entre as idades de um e três anos, obtiveram resultados melhores daquelas implantadas entre três anos e um mês e cinco anos[34]. Conclui-se que quanto menor a idade no momento da cirurgia, melhores serão os resultados no desempenho da linguagem oral. Entretanto, diversos fatores estão envolvidos, como por exemplo, o tempo de uso do IC, a exposição à língua falada, condições anatômicas, dentre outros

A média de idade na faixa etária de até três anos na cirurgia foi de um ano e dois meses (tabela 3). Diversos estudos têm demonstrado que a implantação antes de um ano de idade pode permitir que as crianças surdas alcancem seu potencial auditivo total em concomitante com seus pares com audição preservada[18]. Entretanto, os riscos da realização da cirurgia antes dessa faixa etária devem ser avaliados, uma vez que, as estruturas cerebrais não estão totalmente desenvolvidas, podendo desencadear complicações durante ou após a cirurgia.

Analisando a faixa etária dos pacientes no momento da implantação em função da perda congênita ou adquirida, observa-se que 93,1% dos pacientes que tiveram perda congênita realizaram a cirurgia antes dos três anos de idade (tabela 4). Baser et al[35], evidenciaram que todas as crianças que participaram da pesquisa

obtiveram perda congênita e a idade média no momento da cirurgia foi de três anos e 10 meses.

Os dados revelam que cerca de 30 (85,7%) e 13 (65%) com perda congênita submeteram a cirurgia de IC nas faixas etárias de 4 a 7 e 13 a 17 anos, respectivamente (tabela 4). Este achado pode ser justificado por diversos fatores, como, diagnóstico tardio, informações insuficientes sobre o histórico do paciente, perda auditiva progressiva, incerteza parental para implantação ou demora na procura de assistência profissional ao serviço de saúde auditiva[29]. Na pesquisa de Fitzpatrick e colaboradores[29], observou-se que 49 (41,5%) pacientes receberam o implante coclear acima de 12 meses após o diagnóstico.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o perfil da população implantada no serviço em sua maioria foi composto por pacientes do gênero feminino com perda auditiva congênita do tipo neurossensorial de grau profundo. Observou-se maior predominância da etiologia desconhecida, correspondente a 78% dos casos. As etiologias conhecidas encontradas foram meningite e rubéola congênita, como causa perinatal mais frequente.

Verificou-se que do total de 117 crianças do estudo, 62 com idade inferior a três anos realizaram a cirurgia de implante coclear, correspondente a 29,7% da amostra. A idade média na cirurgia foi de um ano e dois meses. Houve maior prevalência da perda congênita nesta faixa etária, assim como na faixa de 4 a 7 e 8 a 12 anos. A perda adquirida teve maior incidência na faixa etária acima dos 17 anos de idade e foi possível observar que a meningite foi uma das principais causas etiológicas.

REFERÊNCIAS:

1. Oliveira PS, Penna LM, Lemos SM. Desenvolvimento da linguagem e deficiência auditiva. Rev CEFAC. 2015;17(6):2044-55.

2. Cardoso ACV. Reflexões sobre o desenvolvimento auditivo. Verba Volant. 2013;4(1):104-16

3. Sistema de Conselho de Fonoaudiologia. Guia de orientação na avaliação audiologica básica. Março 2020.

4. MS: Ministério da Saúde [internet]. 2014. Diretrizes gerais para a Atenção Especializada às Pessoas com Deficiência Auditiva no Sistema Único de Saúde; Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt2776_18_12_2014.html

5. Scarabello EM, Lamônica DA, Zupelari MM, Tanamati LF, Campos PD, Alvarenga KF et al. Language evaluation in children with pre-lingual hearing loss and cochlear implant. Braz J Otorhinolaryngol. 2020;86(1):91-8.

6. Manrique M, Ramos A, Vernetta CP, Carcedo EG, Lassaleta L, Cuadrado IS et al. Guideline on cochlear implants. Acta Otorrinolaringol Esp. 2019;70(1):47-54.

7. Polini JC. El implante coclear: sus indicaciones. Acta méd costarric. 2018;60(3):132-5.

8. Simões LC. Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no centro de referência em implante coclear do hospital das clínicas da universidade federal de minas gerais. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2018. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas.

9. Moretti CAM, Ribas A, Guarinello AC, Rosa MRD. Hearing and language development scale in cochlear implanted children. Audiol Commun Res. 2018;23.

10. Pedrett MS, Moreira SC. Profile of cochlear implant users of the city of manaus. Int Arch Otorhinolaryngol. 2012;16(4):452-59.

11. Monteiro CG, Cordeiro AAA, Silva HJ, Queiroga BAM. O desenvolvimento da linguagem da criança após o implante coclear: uma revisão da literatura. CoDAS.2016;28(3):319-25.

12. Maggio E, Gramajo DP, Azocar J. Implantes cocleares: Nuestra experiencia. Inmanencia (San Martín, Prov. B. Aires). 2014:118-21.

13. Babosa MHM, Felix F, Ribeiro MG, Tomita S, Pinheiro C, Baptista MM. Profile of patients assessed for cochlear implants. Braz J Otorhinolaryngol. 2014;80(4):305-10.

14. Guibu IA, Moraes JC, Guerra Junior AA, Costa EA, Acurcio FA, Costa KS, et al. Características principais dos usuários dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. Rev Saude Publica. 2017;51.

15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Análise da população por sexo no Brasil [acesso em 22 fev 2021]. Disponível em:http:www.ibge.gov.br.

16. Lemos AP, Ribeiro C, Fernandes J, Bernardes K, Fernandes R. Saúde do homem: os motivos da procura dos homens pelos serviços de saúde. *Rev. enferm. UFPE on line*. 2017:4546-4553.

17. Manrique M, Ramos A, Vernetta CP, Carcedo EG, Lassaletta L, Cuadrado IS et al. Guideline on cochlear implants. Acta Otorrinolaringol Esp. 2019;70(1):47-54.

18. Gaurav V, Sharma S, Singh S. Effects of age at cochlear implantation on auditory outcomes in cochlear implant recipient children. Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. 2020;*72*(1):79-85.

19. Byckova J, Mikstiene V, Kiveryte S, Mickeviciene V, Gromova M, Cernyte G et al. Etiological profile of hearing loss amongst Lithuanian pediatric cochlear implant users. International journal of pediatric otorhinolaryngology. 2020;*134*:110043.

20. Mafla PPP, Campo LFR, Gómez MCU, Serna PT, Aguirre LFG. Aficacia del omplante coclear en la clínica visual y auditiva del instituto para niños ciegos y sordos del valle del cauca. Ver Colomb Salud Libre. 2018;13(1):9-17.

21. Petersen NK, Jørgensen AW, Ovesen T. Prevalence of various etiologies of hearing loss among cochlear implant recipients: Systematic review and meta-analysis. *International journal of audiology*. 2015;*54*(12), 924-32.

22. Calháu CM, Júnior LR, Reis AM, Capistrano AK, Lima DV, Calháu AC et al. Etiology profile of the patients implanted in the cochlear implant program. Brazilian Journal of otorhinolaryngology. 2011;77(1):13-8.

23. Helmstaedter V, Buechner A, Stolle S, Goetz F, Lenarz T, Durisin M. . Cochlear implantation in children with meningitis related deafness: The influence of electrode impedance and implant charge on auditory performance–A case control study. International journal of pediatric otorhinolaryngology. 2018;*113*:102-9.

24. Martins MBR, Lima FVF, Júnior RCS, Santos ACGS, Jesus EPF. Cochlear implants: our experience and literature review. Int Arch Otorhinolaryngol. 2012;16(4):476-81.

25. Francisco PMSB, Senicato C, Donalisio MR, Barros MBDA. Vacinação contra rubéola em mulheres em idade reprodutiva no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. Cadernos de Saúde Pública. 2013; *29*:579-588.

26. Rauch AK, Arndt S, Aschendorff A, Beck R, Speck I, Ketterer MC et al. Long-term results of cochlear implantation in children with congenital single-sided deafness. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2020:1-11.

27. Year 2019 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. The journal of early hearing detection intervention. 2019;4(2).

28. Alsanosi A, Hassan SM. The effect of age at cochlear implantation outcomes in Saudi children. International journal of pediatric otorhinolaryngology. 2014. *78*(2):272-6.

29. Fitzpatrick EM, Ham J, Whittingham J. Pediatric cochlear implantation: why do children receive implants late?. *Ear and hearing*. 2015;*36*(6),688.

30. Cushing S L, Gordon K A, Sokolov M, Papaioannou V, Polonenko M, Papsin BC. Etiology and therapy indication for cochlear implantation in children with single-sided deafness. HNO. 2019; 67(10):750-59.

31. Liu S, Wang F, Chen P, Zuo N, Wu C, Ma J et al. Assessment of outcomes of hearing and speech rehabilitation in children with cochlear implantation. Journal of otology. 2019;14(2):57-62.

32. Almeida GFL, Martins MF, Costa LBA, Costa OA, Carvalho ACM. Sequential bilateral cochlear implant: results in children and adolescents. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2019;*85*(6):774-9.

33. Pimperton H, Walker EA. Word learning in children with cochlear implants: Examining performance relative to hearing peers and relations with age at implantation. Ear and hearing. 2018;39(5): 980.

34. Sampaio ALL, Araújo MFS, Oliveira CAC. New criteria of indication and selection of patients to cochlear implant. **In**ternational journal of otolaryngology. 2011; 2011:13.

35. Baser B, Patidar M, Praveen S. A study to determine various factos influencing auditory outcomes in paediatric cochlear implantation. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2020;72(4):453-56.