



# Standard of Care & Designing the Future

## CONSENSO LATINO-AMERICANO SOBRE O MANEJO DE PACIENTES COM PERDA AUDITIVA E O PAPEL DO IMPLANTE COCLEAR

A saúde auditiva é um componente fundamental do bem-estar geral, mas enfrenta desafios significativos no campo da saúde pública, particularmente na América Latina. As principais barreiras incluem acesso limitado a serviços especializados, programas insuficientes de detecção precoce, escassez de recursos econômicos e tecnológicos e disparidades geográficas que dificultam o atendimento em comunidades rurais ou marginalizadas. Nesse contexto, o desenvolvimento de um consenso de especialistas em implante coclear é de crucial importância, pois permite a padronização das melhores práticas, a promoção da equidade no acesso a intervenções eficazes e a adaptação das recomendações às realidades sociais, culturais e econômicas da região.

Esse esforço interdisciplinar não apenas incentiva a detecção, o tratamento e a reabilitação oportunos, mas também estabelece uma estrutura para melhorar a qualidade de vida das pessoas com perda auditiva severa ou profunda na região.



# Índice

<b>Forças-tarefa de recomendação</b>	<b>5</b>
1.1. Comitê Diretivo do Grupo de Trabalho	5
1.2. Grupos de Trabalho de Intervenção Auditiva	7
<b>Agradecimentos e feedback</b>	<b>21</b>
<b>Resumo</b>	<b>22</b>
<b>Recomendações e declarações de boas práticas clínicas</b>	<b>24</b>
Triagem	29
Crianças	34
Adultos	36
Indicações - Candidatura	37
Crianças	38
Adultos	41
Cirurgia	43
Crianças	44
Adultos	46
Cuidados Pós-Operatórios - Audiologia	48
Crianças	50
Adultos	52
Cuidados Pós-Operatórios - Reabilitação	55
Crianças	56
Adultos	59
<b>Metodologia de construção de consenso</b>	<b>61</b>
• Escopo	61
• Perspectiva e Contexto	61
• Grupo de Trabalho	62
<b>Objetivos e responsabilidades do grupo de especialistas em autoria</b>	<b>63</b>
<b>Ferramenta de suporte</b>	<b>64</b>
<b>A construção das recomendações</b>	<b>65</b>
1. Formulação e seleção de questões clínicas	65
2. Busca de Evidências Clínicas	65
3. Formulação e validação de recomendações	66
4. Recomendações finais	66
<b>Público-alvo</b>	<b>67</b>

<b>Como interpretar o documento</b>	<b>68</b>
1. Recomendações	68
Estrutura das recomendações	68
2. Declarações de boas práticas	69
<b>Aplicabilidade prática</b>	<b>70</b>
<b>Atualizando as evidências</b>	<b>70</b>
<b>Divulgação e implementação</b>	<b>70</b>
<b>Glossário</b>	<b>71</b>
<b>Abreviaturas e siglas</b>	<b>74</b>
<b>Referências das recomendações e declarações de boas práticas</b>	<b>75</b>

# Forças-tarefa de recomendação

## 1.1. Comitê Diretivo do Grupo de Trabalho

O Comitê Diretivo de Consenso é composto por um grupo de trabalho composto por 16 otorrinolaringologistas e otologistas, que representam o principal grupo de interesse neste processo. Essa equipe multidisciplinar foi responsável por supervisionar a construção dos fundamentos do consenso, garantindo uma abordagem abrangente baseada na experiência clínica.

Para liderar o desenvolvimento da metodologia de trabalho e facilitar a tomada de decisões durante as diferentes discussões, foi nomeado um presidente. Seu papel foi crucial na coordenação das atividades do comitê, mediando as discussões e garantindo o alinhamento de todos os participantes com os objetivos estabelecidos.

Além disso, o Comitê Gestor contou com o apoio de uma equipe metodológica, cuja principal função foi apoiar o desenvolvimento e a coordenação de processos técnicos e organizacionais. Essa equipe metodológica forneceu a estrutura necessária para garantir que as deliberações e decisões fossem baseadas em evidências clínicas de alta qualidade e uma abordagem rigorosa e organizada. A seguir, a visão geral dos membros do Comitê Diretivo.

Nome	Afiliação
Jose Alberto Prieto	Otorrinolaringologista – ENT. Chefe do programa de Otologia e Otorrinolaringologia no Hospital Universitario Clínica San Rafael, Universidad Militar Nueva Granada. Coordenador de Otologia na Clínica Los Nogales e Professor Ad Honorem na Universidad El Bosque, Bogotá, Colômbia. Presidente da Associação Colombiana de Otologia e Neurotologia, conferencista internacional e consultor em áreas clínicas e cirúrgicas de Otologia.
Gonzalo Corvera	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado da UNAM, especialista em Otorrinolaringologia e Cirurgia de Ouvido e Base de Crânio em Toulouse, França. Diretor do Instituto Mexicano de Otología e Neurotología desde 1993. Fundador da ONG Ayúdanos a Oír para apoiar pessoas com problemas auditivos. Professor de neuro-otologia na UNAM.
Arthur Castilho	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidade de São Paulo (FMUSP), Doutorado e Livre Docente pela FMUSP e FCM/UNICAMP respectivamente. Professor Associado e Preceptor na FCM/UNICAMP. Coordenador de Otologia no Instituto de Otorrinolaringologia Cirurgia de Cabeça e Pescoço (IOU/ UNICAMP). Vice-presidente da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico Facial (ABORL).
Fayez Bahmad Jr.	Otorrinolaringologista – ENT. Médico graduado com residência e doutorado em Otorrinolaringologia pela Universidade de Brasília (UnB). Docente Livre na FMUSP e Orientador de Pós-Graduação na UnB. Pesquisador Associado na Harvard Medical School. Editor-Chefe do The International Tinnitus Journal. Diretor do Instituto Brasiliense de Otorrinolaringologia (IBO).
Robinson Koji Tsuji	Otorrinolaringologista – ENT. Otorrinolaringologista com graduação em Medicina pela Universidade de São Paulo (USP). Realizou Residência e Doutorado em Otorrinolaringologia no HC-FMUSP. Atualmente, é Coordenador do Grupo de Implante Coclear do Hospital das Clínicas da USP. Autor do Tratado de Implante Coclear e Próteses Auditivas Implantáveis e Livre Docente pela FMUSP (2023). Será Presidente da Sociedade Brasileira de Otologia (2024-2025).

<b>Rogério Hamerschmidt</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Paraná, com especialização e pós-doutorado em Otologia pela UFPR e pela Universidade de Bordeaux II. Professor Associado e Coordenador de Otorrinolaringologia na UFPR, e Chefe do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas.
<b>Felippe Felix</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidade Federal Fluminense, com Residência em Otorrinolaringologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Fellowship em Otologia pela Universidade de Bordeaux II, França. Possui um Mestrado e Doutorado pela UFRJ. Atualmente, atua como Chefe de Serviço de ORL no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho.
<b>Paula Ontivero</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otorrinolaringologista com Doutorado em Medicina pela UNLP e especialização em Otorrinolaringologia pela UBA. Chefe do Serviço de Otorrinolaringologia e Coordenadora da Equipe de Implantes Auditivos no Sanatorio Güemes. Diretora do Programa de Residência e da Carreira de Especialista em ORL UBA no mesmo sanatório. Otologista e Coordenadora no Hospital Naval Pedro Mallo, com ampla experiência em cirurgias otológicas.
<b>Eduardo Hoczman</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Ex chefe de Otologia e diretor do programa de Implantes Cocleares no Hospital de Clínicas "José de San Martín". Membro do Comitê de Especialistas em Implantes Cocleares e Próteses Auditivas Implantáveis da Federación Argentina de Sociedades Otorrinolaringológicas.
<b>Esteban Bercellini</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especializado em implantes auditivos. Atende no Hospital de Clínicas "José de San Martín" e no Hospital Alemán de Buenos Aires.
<b>Federico Di Lella</b>	Otorrinolaringologista – ENT. MD PhD, otologista e chefe do departamento de Otorrinolaringologia no Hospital Italiano de Buenos Aires.
<b>Luciano Mendonca Tirelli</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em otologia Hosp Cesar Milstein Bs As, Hosp Británico Bs As, Hosp Raul Larcade.
<b>José Agustín Caraballo Arias</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médico Cirurgião (Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela) e Otorrinolaringologista-Otólogo (Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colômbia). Professor na Universidad del Rosario. Membro da Sociedad Panamericana de Otorrinolaringología, Asociación Colombiana de Otología y ORL, e Sociedad Venezolana de Otorrinolaringología. Otólogo na Compensar EPS, Clínica Los Nogales e Hospital Universitario Mederi, Bogotá, Colômbia.
<b>Leonardo Elías Ordóñez Ordóñez</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Chefe do Serviço de Otorrinolaringologia na Clínica Universitaria Colombia, Fundación Universitaria Sanitas. Otólogo no Hospital Militar Central e professor na Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.
<b>Felicitos Santos</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otorrinolaringologista com título de Medicina pela Universidad de Nuevo León, Especialista em Otorrinolaringologia pelo Hospital Universitario de Nuevo León. Possui uma Subespecialidade em Otologia, Neurotologia e Cirurgia de Base de Crânio obtida na Universität Zürich. Atualmente, é Diretor do Centro de Implantes Cocleares Monterrey.
<b>Juan Carlos Cisneros</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, com especialização em Otologia, Neurotologia e Cirurgia de Base de Crânio Lateral pela Universidade de São Paulo, Brasil. Focado em cirurgia de ouvido, restauração da audição, tratamento do vértigo e recuperação de paralisia facial na Clínica OTORRINO360 da Cidade do México. Foi cirurgião dos Comitês de Implante Coclear e de Oído Malformado no Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra de 2012 a 2022 e Cirurgião do Programa de Implante Coclear Escuchar Sin Fronteras da Fundación Grupo México desde 2022. Professor de Otorrinolaringologia na Universidad La Salle, Fundador e Professor Titular do Curso de Alta Especialidade em Otologia e Neurotologia do Instituto Nacional de Rehabilitación de 2017 a 2022. Possui Mestrado e Doutorado em Ciências da Saúde.

## 1.2. Grupos de Trabalho de Intervenção Auditiva

O desenvolvimento desse consenso envolveu a participação de 132 profissionais dos principais interessados, incluindo otorrinolaringologistas, otologistas, fonoaudiólogos e audiologistas. Esses especialistas contribuíram com seu conhecimento e experiência em diferentes áreas relevantes para o cuidado integral de pacientes candidatos a implantes cocleares.

Para garantir uma abordagem estruturada e abrangente, foram formados 10 grupos de trabalho especializados, divididos nas seguintes áreas e divididos nos segmentos pediátrico e adulto:

- Triagem
- Indicações - Candidatura
- Cirurgia
- Cuidados Pós-Operatórios - Audiologia
- Cuidados Pós-Operatórios - Reabilitação

Para liderar o desenvolvimento da metodologia de trabalho e facilitar a tomada de decisões durante as diferentes discussões, foi nomeado um líder de Grupo Focal. Essa organização permitiu a análise detalhada e a formulação de recomendações adaptadas às necessidades clínicas de cada etapa do manejo do implante coclear. A seguir, a visão geral dos membros de cada Grupo Focal:



### Triagem Crianças

Nome	Afiliação
Fernando Murcia	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Otologia e Implantes Cocleares. Instrutor de cirurgia otológica no ISO. Cirurgião do Centro de Implantes Cocleares “Prof. Diamante”. Membro da Sociedad Argentina de ORL y FonoAudiologia Pediátrica.
Angela Rubia	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso, com Residência e Fellow em Otologia Clínica e Cirúrgica na UNICAMP. Docente na UFMT e na Faculdade de Medicina da UNIVAG.
Anneliesse Sabath	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidad Mayor de San Simón. Especialista em Otorrinolaringologia, Otorrinolaringologia Pediátrica e Otoneurologia no Hospital San Vicente de Paul, Cochabamba, Bolívia.
Araceli De la Guardia	Otorrinolaringologista – ENT. Hospital Pediátrico de Alta Complejidad de la Cidade da Saúde, Caja de Seguro Social, Panamá. Coordenadora do Programa de Implantes Cocleares Pediátricos e Ex Presidenta da Sociedad Panameña de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.
Arturo Alanis Ibarra	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Cirurgia de Implantes Auditivos, certificado pelo Conselho Mexicano de Otorrinolaringologia. Membro da Interamerican Association of Pediatric Otorrinolaryngology e da American Academy of Otolaryngology. Ex-presidente da Federación Mexicana de Otorrinolaringología e co-diretor do programa de implante coclear do Hospital Pediátrico de Sinaloa.
Daniela Dall Igna	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Realizou sua residência em Otorrinolaringologia no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná. Atualmente é médica e docente assistente no Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.
Enrique Zamar	Otorrinolaringologista – ENT. Membro do Serviço de Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia do Hospital Sor María Ludovica de La Plata, Coordenador da Equipe Multidisciplinar em Hipoacusias Infantis e Implantes Cocleares do mesmo hospital, e Coordenador do Serviço de Otorrinolaringologia no Hospital Español de La Plata.

<b>Gloria Adriana Martínez Macías</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Cirurgiã de Ouvido, Otorrinolaringologista e Coordenadora do Programa de Implante Coclear no Hospital de Especialidades Pediátrico León, Formação como Cirurgiã de Ouvido e Implante Coclear em Valencia, Espanha, no Hospital La Fe.
<b>Irma Carvajalino Monje</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Fonoaudióloga da Universidad Nacional de Colombia. Especialista em Audiologia pela Corporación Universitaria Iberoamericana e em Docência Universitária pela Universidad del Rosario. Coordenadora de Audiologia e Pesquisa na Fundación CINDA.
<b>Juan C Ospina</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médico Cirurgião e Especialista em Otorrinolaringologia pela Pontificia Universidad Javeriana. Supra-especialista em Otorrinolaringologia Pediátrica com Clinical Fellowship na University of British Columbia - BC Children's Hospital, Vancouver, Canadá. Ex-Chefe da Unidade de Otorrinolaringologia e Cirurgia Maxilofacial e ex-Diretor de Pós-Graduação em Otorrinolaringologia no Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá. Professor Associado na Faculdade de Medicina da Pontificia Universidad Javeriana. Membro ativo da ACORL, ASPO e IAPO, representando a Colômbia no Board de Diretores desta última.
<b>Lucas Fernandez</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em implante coclear, médico no Sanatorio La Española de Comodoro Rivadavia.
<b>Marcela Fandiño Cárdenas</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médica Cirurgiã e Otorrinolaringologista da Universidad Javeriana. Especialista em Otologia e Otorrinolaringologia Pediátrica, treinada na University of British Columbia, Canadá. Experta em implantes cocleares, cirurgia de ouvido médio e patologias complexas de ouvido. Conferencista nacional e internacional em Otorrinolaringologia e Epidemiologista Clínica pela University of Toronto.
<b>Monica Rodriguez Valero</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especializada em Otologia, Cirurgia de Base de Crânio Lateral e Implantes Cocleares. Formada na UNAM e fellow no Salford Royal Foundation Trust e NHS Central Manchester University Hospitals. Médica no Centro Médico ABC, Cidade do México.
<b>Natalia Tamblay</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Com título de Medicina pela Universidad de Chile. Professora associada na mesma universidade. Responsável pelo serviço de otorrinolaringologia do Hospital Clínico San Borja Arriarán.
<b>Patricia Begino</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidad Nacional de Rosario (UNR), com residência em Otorrinolaringología no Instituto de Otorrinolaringología. Atualmente, médica Otorrinolaringologista no Sanatorio Privado San Gerónimo.
<b>Sofia Niccoli</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Formada pela UBA com residência em Otorrinolaringologia no Sanatorio Güemes. Fellowship em Otologia e Neurotologia e pós-graduação em Reabilitação Auditiva e Dispositivos Auditivos Implantáveis. Médica de Staff em Otologia no Sanatorio Güemes e Hospital Presidente Perón de Avellaneda. Docente Auxiliar na Cátedra de ORL da UBA.
<b>Trissia Maria Farah Vazzoler</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso, com Mestrado em Biotecnologia Aplicada à Saúde Infantil. Preceptora de Otologia no Hospital Infantil Pequeno Príncipe, no Hospital da Cruz Vermelha e no Hospital Angelina Caron. Professora de Medicina nas Faculdades Pequeno Príncipe.



## Triagem Adultos

Nome	Afiliação
<b>Fernando Murcia</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em otologia e implantes cocleares. Instrutor em cirurgia otológica no ISO. Cirurgião no Centro de Implantes Cocleares “Prof. Diamante”. Membro da Sociedad Argentina de ORL y FonoAudiologia Pediátrica.
<b>Álvaro Pacheco</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em ORL, membro do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Privado Universitario de Córdoba. Professor convidado na cátedra de ORL do Instituto Universitario de Ciencias Biomédicas de Córdoba (IUCBC). Realizou práticas em implantes cocleares e próteses auditivas implantáveis na Universidade de São Paulo, Brasil.
<b>Ana María Otoyá</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Doutora pela Pontificia Universidad Javeriana. Especialista em Otorrinolaringologia e subespecialista em Otologia e Otoneurologia pela Fundación Universitaria Ciencias de la Salud. Atualmente trabalha na seção de Otorrinolaringologia do Hospital Serena del Mar, Cartagena, Colômbia.
<b>Diego Sifuentes Cock</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Otologia e Otoneurologia. Professor em Medicina. Mestre em Gestão e Administração de Serviços de Saúde. Coordenador de Sala de Cirurgia. Subchefe do Serviço de ORL na Clínica Universitaria Reina Fabiola. Especialista em Otorrinolaringologia Pediátrica no Hospital de Niños de Córdoba. Professor Adjunto na Universidad Católica de Córdoba (UCC).
<b>Dunia Paredes</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Especialista em audiologia e reabilitação de hipoacusia neurossensorial e implante coclear em pacientes pediátricos.
<b>Facundo de Prado</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Chefe de Residentes no Centro de Especialidades Médicas Ambulatoriais de Santa Fe (CEMAFE), Médico nos Consultórios Freyre, Grupo de Implantes Otológicos (GIO), e Centro de Especialidades Médicas e Pesquisa em Reabilitação (CEMIR), Médico do Sanatório Mayo, Docente da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nacional do Litoral (UNL-FCM).
<b>Francisco Gomez Centurión</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médico especialista em Otorrinolaringologia, com diploma em Audiologia pela Universidad de Salamanca e em docência universitária pela Universidad Nacional de Cuyo. Membro do staff de Otorrinolaringologia na Clínica Godoy Cruz, Hospital Español de Mendoza e Hospital Universitario. Professor titular de Audiologia 1 e 2 na Universidad de Aconcagua.
<b>Joel Lavinsky</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Presidente da Associação Gaúcha de Otorrinolaringologia e Professor na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado pela University of Southern California e é Professor Livre-Docente na Universidade de São Paulo (USP).
<b>Lisette Cristera Sánchez</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em cirurgia de implantes auditivos. Médica no Hospital Ángeles Lomas.
<b>Mariana Denaro</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em surdez e implante coclear. Coordenadora de Implante Coclear no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Mestrado pela mesma universidade.
<b>Paola Neumann</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Chefe de Otorrinolaringologia no Hospital Regional de Copiapó, Atacama, Chile.
<b>Pauliana Lamounier</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada na Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Mestrado e Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília. Chefe do serviço de implantes cocleares no CRER Goiânia, Goiás.

**Pilar Epprecht**

Otorrinolaringologista – ENT. Médica Cirurgiã pela Universidad de Chile, Clínica Universidad de los Andes e no Hospital pediátrico Exequiel González Cortes, Santiago de Chile Especialista em Otorrinolaringologia pelo Hospital Universitario Son Dureta (Espanha), Certificada pelo European Board em Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Membro do EBEORL-HNS.

**Silvana Saldaña**

Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Cirurgia Otológica e Implantes Cocleares, Graduada em Medicina com Diploma de Honra pela Universidade de Buenos Aires (UBA), com residência e chefia em Otorrinolaringologia no Hospital de Clínicas de Buenos Aires, Docente Substituta na UBA, Trabalha em Otologia no Hospital Italiano.



## Indicação - Candidatura Crianças

**Nome**

**Afiliação**

**Luiz Fernando Lourençone**

Otorrinolaringologista – ENT. Professor Associado e Livre-Docente da Faculdade de Medicina de Bauru (USP), Doutor em Otorrinolaringologia pela FMUSP e MBA em Gestão de Saúde (UNESP), Professor orientador do Programa de Pós-Graduação e Chefe da Seção de Implante Coclear do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC-USP), Coordenador e Preceptor de Otologia/Implante Coclear, além de Presidente da COREME do HRAC-USP.

**Adriano Guimarães Reis**

Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Faculdade Atenas, Residência em Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial no Instituto Maniglia, Título de Especialista pela ABORL-CCF e Fellowship em Otologia Clínica e Cirúrgica na Clínica Paparella, Preceptor de Otorrinolaringologia na Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto.

**Agustina Lagioia**

Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidad de Buenos Aires (UBA), Ex-bolsista em ORL Pediátrica no Hospital Garrahan (Argentina), Ex-Fellow em Otologia e Otoneurologia no St Vincent's Hospital de Sydney (Austrália).

**Carina Valeriani**

Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Otorrinolaringologia Infantil, Docente Universitária na Faculdade de Ciências Médicas da Universidad Nacional de Córdoba, Graduada em Medicina e Cirurgia pela Universidad Nacional de Córdoba, Médica staff do Centro Otoaudiológico de Alta Tecnologia (COAT) na cidade de Córdoba.

**Carlos Felipe Franco Aristizábal**

Otorrinolaringologista – ENT. Médico especialista em Otorrinolaringologia, Subespecialista em Otologia, Universidad Militar Nueva Granada, Clínica San Rafael, Bogotá-Colômbia, Especialista adscrito aos serviços de Otologia na Clínica San Rafael, Clínica Los Nogales e Clínica Colômbia.

**Carlos Orrego**

Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo), com Residência no Instituto Superior de Otorrinolaringologia, Especialidade em ORL na Universidad de Buenos Aires (UBA) e subespecialidade em Otologia no Hospital Italiano de Buenos Aires, Atualmente atende como médico associado no Setor de Otologia do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Italiano de Buenos Aires e como médico de planta do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Municipal Bernardo Houssay.

**Florencia Fernández**

Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Otologia, Especialista em Docência Universitária para Profissionais de Saúde.

**Juan Manuel García**

Otorrinolaringologista-Otólogo. Chefe do Departamento de Otorrinolaringologia da Fundación Santa Fe de Bogotá, Professor da Faculdade de Medicina da Universidad de los Andes, Professor da Fundação Universitária de Ciências da Saúde (FUCS).

<b>Lucas Bevilacqua Alves da Costa</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Residência Médica em Otorrinolaringologia e Fellowship em Otologia na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP), Coordenador Médico do Alfa Instituto de Comunicação e Audição e Médico do Programa de Implante Coclear do Hospital Universitário Alzira Velano (Alfenas-MG), Professor da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).
<b>Mariana de Carvalho Leal</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidade de Pernambuco, com Residência em Otorrinolaringologia (UFPE) e especialização em Otologia/Otoneurologia (Université Paul Sabatié, França), Doutora em Otorrinolaringologia (USP) e Professora Associada na UFPE, Gerente Médica do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Agamenon Magalhães (referência em Implante Coclear e microcefalia pelo vírus Zika).
<b>Maurício Schreiner Miura</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com Mestrado e Doutorado na UFRGS, Pós-doutorado em Otorrinolaringologia (State University of New York, EUA), Preceptor no Complexo Hospitalar Santa Casa de Porto Alegre, Coordenador do Programa de Implante Coclear no Complexo Hospitalar Santa Casa de Porto Alegre.
<b>Silvana Orlando</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médica, Chefe da Unidade de Otorrinolaringologia do Hospital de Niños R. Gutiérrez (Cidade de Buenos Aires) e Coordenadora Médica da Área de Implantes Cocleares.
<b>Silvia Ortiz Rodríguez</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Médico Especialista em Comunicação, Audiologia, Otoneurologia e Foniatria, Chefe do Departamento de Audiologia e Foniatria do Hospital Infantil de México Federico Gómez – Instituto de Saúde, Cidade do México.



## Indicação - Candidatura Adultos

<b>Nome</b>	<b>Afiliação</b>
<b>Luiz Fernando Lourençone</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Professor Associado e Livre-Docente da Faculdade de Medicina de Bauru (USP), Doutor em Otorrinolaringologia pela FMUSP e MBA em Gestão de Saúde (UNESP), Professor orientador do Programa de Pós-Graduação e Chefe da Seção de Implante Coclear do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC-USP), Coordenador e Preceptor de Otologia/Implante Coclear, além de Presidente da COREME do HRAC-USP.
<b>Eduardo Tanaka</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina, com Mestrado em Otorrinolaringologia e Doutorado com ênfase em Otologia pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP), Professor Doutor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP), Coordenador do programa de implante coclear e próteses ancoradas no osso do HCRP-FMRP-USP/FAEPA.
<b>Fabricio Ianardi</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidad Nacional de Cuyo, Médico residente em Otorrinolaringologia no Hospital Italiano de Buenos Aires.
<b>Fernando Balsalobre</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina e com Residência em Otorrinolaringologia na Faculdade de Medicina da USP, Fellowship em Otologia e Neurologia na FMUSP, Preceptor de Otorrinolaringologia e Membro da Sociedade Brasileira de Otologia (SBO).
<b>Guilherme Crespo</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Residência Médica em Otorrinolaringologia e Fellowship em Otologia pela UFRJ, Participou como Visiting Physician na Universidade de British Columbia em Vancouver, Canadá e na Universidade de Hannover, Alemanha, Atualmente, médico otorrinolaringologista do Hospital Federal de Servidores do Estado (HFSE) no Rio de Janeiro, Brasil e em sua clínica privada.

<b>Jorge Guillermo Cabrera</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otólogo e Neuro-Otólogo, Médico do Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca, Especialista em Otologia e Neuro-Otologia no Centro Médico Imbanaco.
<b>Luciano Moreira</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado pela Universidade Federal de Juiz de Fora (MG), Membro da Academia Brasileira e da Academia Americana de Otorrinolaringologia.
<b>María Agustina Cottini</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médica Otóloga do Complexo Médico da Polícia Federal Churruca Visca, Membro do Comitê da Federação Argentina de Sociedades de Otorrinolaringologia (FASO), Membro da Academia Otológica (Argentina).
<b>Maria Guadalupe Isabel Montes Dorantes</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Neuro-Otologia e Cirurgia de Implantes Cocleares, Formada na Faculdade de Medicina da UAdeC e UNAM, Médica no Instituto Nacional de Neurologia e Neurocirurgia, no Instituto Nacional de Pediatria, e no Hospital del Niño de Saltillo.
<b>Maximiliano de Bagge</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Chefe de Clínicas do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Pediatria Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Especialista em patologias otorrinolaringológicas em pacientes pediátricos de alta complexidade.
<b>Micaela Clara</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especializada em Otologia, com formação no Hospital de Clínicas José de San Martín.
<b>Nora Rosas Zúñiga</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Cirurgia de Implantes Auditivos, Professora de Anatomia na UNAM, Formada na Faculdade de Medicina da UNAM e no Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" do ISSSTE, Certificada em Implante Coclear e BAHA, com formação em Valencia (EUA), Gotemburgo (Suécia) e Barcelona (Espanha), Professora Titular da especialidade de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço no Centro Médico Nacional "20 de Noviembre", Presidenta da Sociedade Médica do Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" do ISSSTE.
<b>Vagner Antonio Rodrigues da Silva</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Ciências Médicas pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), com Residência e Fellowship em Cirurgia Otológica e Implante Coclear na mesma instituição, Mestrado e Doutorado em Otorrinolaringologia, Professor colaborador e orientador de Pós-Graduação na Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, Atua em Otologia e Base Lateral de Crânio.



## Cirurgia Crianças

<b>Nombre</b>	<b>Afiliaciones</b>
<b>Sebastián Torréns</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Implantes Auditivos, Chefe do Serviço de ORL do Hospital Churruca, Chefe de Otologia do Hospital Churruca.
<b>Alejandro Espinosa Rey</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otólogo Especialista em Implantes Auditivos, Diretor da Clínica Cirúrgica de Reabilitação Auditiva do Hospital General de México.
<b>Andrea Romero</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidad Nacional de Rosario, formação em Otorrinolaringologia no IORL, Cidade de Santa Fe, Certificada em Cirurgia de Implante Coclear, Atualmente médica de planta no Hospital CEMAFE e Sanatório San Gerónimo.
<b>Arturo Alanis Nuñez Jr</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Cirurgia de Implantes Auditivos, certificado pelo Conselho Mexicano de Otorrinolaringologia e membro da Interamerican Association of Pediatric Otorrinolaringology, cirurgião do programa de implante coclear do Hospital Pediátrico de Sinaloa.

<b>Carlos Mena Canata</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina com especialização em Otorrinolaringologia pela Universidad Nacional de Asunción, Chefe da Cátedra e Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas da UNA, Membro da equipe cirúrgica que realizou o primeiro implante coclear no Hospital de Clínicas, impulsionando o desenvolvimento auditivo e de linguagem em pacientes com hipoacusia profunda.
<b>Gabriel Paz Flores</b>	Otorrinolaringologista – ENT . Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço pela Universidad de Guadalajara, Otologia, Neuro-Otologia e Cirurgia de Base de Crânio Lateral pela CONACEM e Academia Mexicana de Cirurgia, Médico Especialista no Hospital Civil de Guadalajara.
<b>Giulliano Luchi</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Escola de Medicina da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM), Residência em Otorrinolaringologia (PUC-SP), Mestrado e Doutorado em Otorrinolaringologia (Santa Casa de São Paulo) e MBA em Gestão de Negócios em Saúde (Faculdade Pedro Leopoldo), Professor de Otorrinolaringologia na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).
<b>Ignacio di Rago</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidad Nacional de La Plata, Especialista em Otorrinolaringologia pela Pontificia Universidad Católica Argentina, Médico do Serviço de Otorrinolaringologia do HIGA General San Martín de La Plata e do Sanatório Ipenza, Especialista em Implantes Cocleares e Implantes de Condução Óssea.
<b>Iulo Barauna</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Pontificia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), com Residência em Otorrinolaringologia no Hospital Prof. Edmundo Vasconcelos e Fellowship em Otologia e Cirurgia Neuro-Otológica (HCFMUSP).
<b>Jaime Osorio</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Otorrinolaringologia pela Universidad de Chile, com enfoque em crianças e adultos. Professor adjunto do Departamento de Otorrinolaringologia da Universidad de Chile. Especialista em implantes cocleares.
<b>Jorge Almario</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otorrinolaringologista, Otologista, Neurocirurgião, PDD Alta Direção pela Universidad Militar Nueva Granada, Universidad del Rosario, Universidad de La Sabana, Consultor Cirúrgico.
<b>Jose Gabriel Lora</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otologista pela Universidad Militar Nueva Granada, Atualmente no Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá, Colômbia.
<b>Juan Felipe Monroy</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Neuro-Otologia pela Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colômbia, Médico na Clínica SOMA.
<b>Manuel De Hoyos</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Otologia e Audiologia pela UNAM Hospital Central Sur de Pemex - CDMX, Formado no ITESM, Universidade do Sul da Califórnia e Universidade de Salamanca, Certificado pelo Conselho de Otorrinolaringologia CCC.
<b>Marcos Goycoolea</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médico Cirurgião pela Universidade do Chile. Doutor em Ciências e Mestre em Otorrinolaringologia pela Universidade de Minnesota, EUA. Chefe do Serviço de Otorrinolaringologia Clínica da Universidade de Los Andes e Professor Titular da Universidade de Los Andes. Prêmio Acta Otolaryngologica Escandinava. Ex-Presidente do Collegium Otorhinolaryngologicum.
<b>Marcos Nobuo Tan Miyamura</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otologia pela Pontificia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), Certificação Cochlear de Cirurgias de Implante Coclear de América Latina, ENT Centro de Otorrino de Londrina.
<b>María Alejandra Ferreyra</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Especialista Universitária em Otorrinolaringologia pela Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Médica Otorrinolaringologista no Hospital Pediátrico Dr. Avelino Lorenzo Castelán - Chaco, Argentina.

<b>Neilor F. B. Mendes</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidade Positivo, Mestrado em Ensino nas Ciências da Saúde pela FPP, Fellowship em Otologia no Hospital da Cruz Vermelha e estágio em Otologia/Otoneurocirurgia no Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux, Coordenador do serviço de Implante Coclear do Hospital Angelina Caron, Professor de Medicina nas Faculdades Pequeno Príncipe.
<b>Rafael Jaramillo S</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otorrinolaringologista pela Universidad Militar Nueva Granada, Otologista pela Universidad Militar Nueva Granada, Chefe do Departamento de Otologia e Cirurgia de Base de Crânio no Hospital de Caldas SES.
<b>Robert J. Schwarmann</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otorrinolaringologista pelo Hospital 12 de Octubre de Madrid, Chefe de Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Roberto Gilbert Elizalde, Guayaquil - Equador.
<b>Romina Stawski</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina e Especialista em Otorrinolaringologia pela Universidad de Buenos Aires (UBA), Médica de Planta no Setor de Otologia e Equipe de Implantes Cocleares do Hospital de Clínicas "José de San Martín", Chefe de Trabalhos Práticos da 1ª Cátedra de Otorrinolaringologia da UBA, Especialista em Cirurgia Otológica e membro da equipe de implantes cocleares.
<b>Vanessa Mazanek Santos</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), com Residência em Otorrinolaringologia no Hospital de Clínicas (UFPR), Fellowship em Otologia no Instituto Paranaense de Otorrinolaringologia e Observership no Instituto Portmann (Bordeaux, França), Mestrado em curso em Clínica Cirúrgica pela UFPR.



## Cirurgia Adultos

<b>Nome</b>	<b>Afiliação</b>
<b>Andy de Oliveira Vicente</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado pela Faculdade de Medicina da Universidade Regional de Blumenau (SC), Residência em Otorrinolaringologia no Hospital CEMA (SP), Coordenador da Residência de Otorrinolaringologia e Chefe do Grupo de Otologia do Hospital CEMA, Mestrado e Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).
<b>Alejo Suárez</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Doutor em Medicina pela Universidad de Medicina de Montevideo, Mestre em Ciências Médicas, com especialização em Otorrinolaringologia, Diretor do Programa de Implantes Cocleares e membro do Departamento de Otorrinolaringologia do Hospital Britânico, pioneiro em implantes cocleares e triagem universal de hipoacusia neonatal no Uruguai.
<b>Andrea Vázquez</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidad Nacional de Buenos Aires, Formação em Cirurgia Endoscópica Nasossinusal, Microcirurgia do Ouvido, Dissecção de Osso Temporal e Implantes Cocleares e BAHA, com cursos realizados em instituições como o Instituto de Otologia García Ibáñez (Barcelona) e o Hospital Italiano de Buenos Aires, Fellow em Otologia no Instituto de Otologia García Ibáñez, Barcelona, Espanha.
<b>César Augusto Mosquera Ortiz</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médico Otologista e Otorrinolaringologista, Serviço de Otorrinolaringologia, Atualmente no Hospital Federico Lleras Acosta, Ibagué (Tolima), Colômbia.
<b>Daniela Monroy</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Implantes Auditivos e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Formada na Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
<b>Diana Paola Urquijo</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médica Otologista e Otoneuróloga, Graduada em Medicina pela Universidad de Antioquia e em Otologia pela Fundação Universitária de Ciências da Saúde (FUCS), Clínica ORLANT, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colômbia.

<b>Edson Mitre</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Especialização, Mestrado e Doutorado pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Professor Adjunto e Coordenador da Cátedra de Otorrinolaringologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Ex-presidente da Sociedade Brasileira de Otologia. Membro de Comitês Editoriais e Revisor de Revistas Científicas. Enfoque em cirurgias otológicas, reabilitação auditiva e paralisia facial.
<b>Fernando Salomon</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Implantes Auditivos, Diretor da Otamed, Com experiência em reabilitação auditiva avançada e dispositivos implantáveis.
<b>Francis Martínez</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Otorrinolaringologia Pediátrica, Cirurgia Otológica e Implantes Cocleares, Instituto Nacional del Niño San Borja e Instituto del Oído e Implantes Cocleares, Lima - Peru.
<b>Francisco José Gallardo Ollervides</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Otologia e Neurotologia, Formação: Escuela Médico Militar, Escuela Militar de Graduados de Sanidad, Universidad del Ejército y la Fuerza Aérea, México. Universidade de Bordeaux "Victor Segalen", França. Atualmente Médico Especialista no Centro Médico ABC, Centro de Neurociências Hospital Ángeles Pedregal, cirurgião do Programa Escuchar sin Fronteras, México.
<b>Horacio Murga</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Implantes Auditivos, Chefe do Serviço de Implante Coclear do Hospital Universitário Austral.
<b>João Paulo Valente</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Doutor pela FMUSP, Professor Assistente na disciplina de Otorrinolaringologia da PUC-Campinas.
<b>José Juan Narváez</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialista em Neuro-Otologia e Implantes Auditivos, Formado no Centro Médico Nacional Veracruz IMSS, Hospital Central Sul de Alta Especialidade e no Instituto Nacional de Neurologia e Neurocirurgia, Certificado pelo Conselho Mexicano de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, e pelo Conselho Mexicano de Otologia e Neurotologia, Ex-presidente do Colegio Mexicano de Otológica y Neurotología, membro de sociedades médicas nacionais e internacionais, Ex-Diretor do Programa de Implantes Cocleares do Hospital de Alta Especialidade de Veracruz. Diretor do Centro Otológico Narváez.
<b>Leonardo Nefa</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas de Córdoba, Residência em ORL no Hospital Marcial Quiroga (San Juan) e no Hospital de Clínicas José de San Martín (Buenos Aires), onde foi Chefe de Residentes, Fellow Visiting em Otorrinolaringologia na Wayne State University - Detroit Medical Center, Diretor Médico da Clínica IMO Quality, Chefe do Serviço de ORL no Hospital Rawson San Juan, Chefe de Cátedra de ORL na Universidade Católica de Cuyo, San Juan.
<b>Luis Costas-Gastiaburo</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Professor Titular de Otorrinolaringologia na Universidade Nacional de Assunção, Ex-Chefe de Cátedra e Serviço de O.R.L. no Hospital de Clínicas da U.N.A., Cirurgião Chefe do Grupo Paraguay de Implantes Cocleares, Diretor do Centro Privado Otorrino, Mestrado em Otorrinolaringologia pela Universidade de Natal, Durban, África do Sul.
<b>Maurício Noschang</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com Residência e Fellowship em Otologia no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Mestrado e Doutorado em Cirurgia pela UFRGS, atua como Otorrinolaringologista no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.
<b>Maya Kuroiwa</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Universidad de Chile, com especialização em Otologia e Cirurgia de Base de Crânio, Professora adjunta na Universidad de Chile, onde orienta estudantes e residentes em Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Coordenadora do time de Implante Coclear na Clínica Santa María e Hospital Roberto del Rio, Fellowship em Otologia e Cirurgia de Base de Crânio pela Universidade de Toronto.

<b>Raul Zanini</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduação em Medicina e especialização em Otorrinolaringologia na Faculdade de Medicina do ABC, com fellowship em Cirurgia Otológica e Base Lateral de Crânio, Experiência no House Ear Institute (Los Angeles) e na Harvard School of Medicine (Boston), Otorrinolaringologista no Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE).
<b>Sady Selaimen da Costa</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Presidente da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia, Presidente do conselho assessor internacional AAO-HNS, Doutor em Medicina pela Universidade de São Paulo (USP), Professor e Presidente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Foi Presidente da Sociedade Brasileira de Otologia e membro de diversas instituições, Autor de mais de 100 artigos e 8 livros, também atua como consultor para a cidade de Porto Alegre.
<b>Santiago Magaro</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidad de Buenos Aires (UBA), Especialista em Otologia, Implante Coclear e Cirurgia Otológica em adultos e crianças.
<b>Tristán Carignani</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Chefe de Serviço no Centro Modelo de Otorrinolaringologia de Córdoba (CeMO SA), Chefe de Serviço de ORL no Hospital Privado Universitario de Córdoba, Chefe do Departamento de Otologia no Hospital San Roque de Córdoba, Especialista em Otologia, Otoneurologia, Implantes Cocleares e Aparelhos Auditivos Implantáveis, Graduado em Medicina pela Universidad Católica de Córdoba.



## Cuidados Pós-operatórios - Audiologia Crianças

<b>Nome</b>	<b>Afiliação</b>
<b>Karina Fanelli</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Especialista em Audiologia pela Universidad del Museo Social Argentino, Audióloga no CIC Profesor Diamante, Vocal suplente na ASARA, JTP na Cátedra de Terapêutica Audiológica na Universidad de Buenos Aires, Residência no Hospital Argerich.
<b>Lizette Carranco Hernández</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médica Especialista em Audiologia e Otoneurologia com 20 anos de experiência em implantes cocleares, Membro do comitê de especialistas em triagem auditiva e intervenção precoce da Secretaria de Saúde, Membro da clínica de implante coclear do INER, Professora convidada do curso de Neurofisiologia Otológica Pediátrica do HIM, Professora convidada do curso de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço do INER.
<b>Marcela Marchena Borja</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Especialista em Audiologia e Reabilitação de Hipoacusia Neurosensorial e Implante Coclear em Pacientes Pediátricos.
<b>Maria Elisa Giraudo</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Licenciada em Fonoaudiologia pela Universidad del Salvador, Chefe de Audiologia do Hospital Italiano de Buenos Aires, Fellowships em audiologia e programas de implantes cocleares em instituições destacadas dos EUA, Colaboradora em publicações científicas e livros sobre audiologia pediátrica, Docente no Instituto Universitario Hospital Italiano e na UBA.
<b>Salvador Castillo Castillo</b>	Médico Audiológico – Especialista em Implantes Auditivos Especialista em Audiologia e Otoneurologia com 20 anos de experiência em Implantes Cocleares, Fundador e Coordenador da Clínica de Neuropatia Auditiva do Hospital Infantil de México Federico Gómez, Fundador do Curso de Alta Especialidade em Neurofisiologia Otológica Pediátrica avalado pela UNAM, Diretor do Projeto Espiral Azul e organizador de eventos acadêmicos como o "Curso Internacional Audiologia Pediátrica HOY", Autor de capítulos em livros especializados em Implante Coclear e Audiologia Pediátrica, Membro internacional da American Academy of Audiology.
<b>Sonia Margarita Muñoz Guzman</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Especialista em Audiologia e Reabilitação de Hipoacusia Neurosensorial e Implante Coclear em Pacientes Pediátricos pela Universidad Iberoamericana.



## Cuidados Pós-operatórios - Audiologia Adultos

Nome	Afiliação
<b>Gonzalo Corvera</b>	Otorrinolaringologista – ENT Graduado pela Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), especialista em Otorrinolaringologia pela UNAM e Cirurgia de Ouvido e Base de Crânio em Toulouse, França, Diretor do Instituto Mexicano de Otologia e Neurologia SC desde 1993, Fundador da Associação Mexicana para a Audição "Ayúdanos a Oír", A.C., ONG sem fins lucrativos para apoiar pessoas de baixos recursos com problemas auditivos, Professor de pós-graduação em alta especialidade em neuro-otologia na UNAM.
<b>Catherine Catenacci</b>	Fonoaudióloga – Audiologia Licenciada em Tecnologia Médica pela Universidad de Chile, Coordenadora do Programa de Implante Coclear na Clínica Universidad de los Andes, Experiência como Product Manager de implantes cocleares na Mediland, Chile.
<b>Josefa Margarita Márceles Salgado</b>	Fonoaudióloga – Audiologia Especialista em Audiologia e Reabilitação de Hipoacusia Neurosensorial e Implante Coclear.
<b>Mónica Edith Gómez</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Especialista em Audiologia Clínica e Reabilitação de Hipoacusia Neurosensorial e Implante Coclear em Pacientes Pediátricos e Adultos.
<b>Noemí Hernández Altamirano</b>	Especialista em Audiologia, Graduada em Medicina pela Universidad de Guadalajara e formada como Audióloga no Instituto Nacional de Reabilitación, Com Mestrado em Desenvolvimento Humano pelo ITESO, certificada em Terapia Auditivo-Verbal pela AG Bell.
<b>Nora Mazuera</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Graduada em Fonoaudiologia pela Universidad Católica de Manizales, Especialista em Audiologia pela Fundación Universitaria Maria Cano, Especialista em Administração de Serviços de Saúde com ênfase em desenvolvimento empresarial pela Universidad de Antioquia, Atualmente Coordenadora da Unidade de Aparelhos Auditivos e Implantes da Clínica de Otorrinolaringologia de Antioquia ORLANT.
<b>Orlando Jesús Alvarado Rivadeneyra</b>	Médico com Especialização em Audiologia e Otoneurologia pelo Instituto Nacional de Reabilitación, Universidad Autónoma de México. Atualmente Médico Especialista em Audiologia adscrito ao Hospital Dr. Manuel Campos Campeche.
<b>Valéria Goffi</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Graduada em Fonoaudiologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), Mestrado e Doutorado em Ciências da Comunicação pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Coordenadora da equipe de Fonoaudiologia do grupo de Implante Coclear do Hospital de Clínicas da FMUSP.



## Cuidados Pós-operatórios - Reabilitação Crianças

Nome	Afiliação
<b>Marcela Garrido</b>	Terapeuta Auditiva Verbal Licenciada em Fonoaudiologia pela Universidade de Buenos Aires (UBA), Certificada como LSLS Auditory Verbal Therapist pela AGBell Academy, Terapeuta Hanen Certificada pelo The Hanen Centre, Diretora do CIANTAL e Professora na Universidade del Salvador.
<b>María Fernanda Hinojosa Valencia</b>	Neurolinguista – Audiologia Doutora Cum Laude em Ciências da Educação, Diretora Clínica de Áurea Lab.
<b>Gisela Maria P. Formigoni</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Graduada em Fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Professora do Curso de Especialização em Implante Coclear do Instituto Alfa, São Paulo.
<b>Mary Rosa Cuello</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Especialista em Escuta e Linguagem Falada - Terapeuta Auditivo-Verbal Certificada (LSLS Cert. AVT), Especialista em Desenvolvimento Integral da Infância e da Adolescência, Mestre em Direitos e Políticas para a Infância.



## Cuidados Pós-operatórios - Reabilitação Adultos

Nome	Afiliação
<b>Marcela Garrido</b>	Terapeuta Auditiva Verbal Licenciada em Fonoaudiologia pela Universidade de Buenos Aires (UBA), Certificada como LSLS Auditory Verbal Therapist pela AGBell Academy, Terapeuta Hanen Certificada pelo The Hanen Centre, Diretora do CIANTAL e Professora na Universidade del Salvador.
<b>Clarisa Denham</b>	Fonoaudióloga – Audiologia Certificada como LSLS Auditory Verbal Therapist (LSLS Cert. AVT) pela AG Bell, Licenciada em Educação Especial pela Universidad del Salvador.
<b>Sofia Bravo</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Doutorado em Fonoaudiologia pela Universidad del Museo Social Argentino, MSc em Audiologia e Magíster em Educação Superior pela Universidad Andrés Bello, Especialista em Terapia Auditivo Verbal LSLS Cert.AVT® e Diplomada em Gestão em Saúde pela Universidad de Chile, Coordenadora da Unidade de Fonoaudiologia CRC no Hospital Calvo Mackenna e parte da equipe de implantes cocleares na Clínica Dávila.

## Equipe Metodológica

Nome	Afiliação
<b>Paola Delgado</b>	Advogada pela Universidad Javeriana, Bogotá, Colômbia, com Mestrado em Direito Comercial pela Universidad de los Andes, Bogotá, Colômbia, e Mestrado em Leis em Direito Comparado pela University of San Diego School of Law, San Diego, Califórnia.
<b>Byanka Cagnacci</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Mestrado em Distúrbios da Comunicação pela PUC-SP, Doutorado em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Pós-doutorado em Psicoacústica pela Universidade de Salamanca, Espanha, Professora Assistente na FCM da Santa Casa de São Paulo.
<b>Laura Parra</b>	Administradora de empresas de serviços de saúde, Mestre em Economia da Saúde e do Medicamento pela UPF Barcelona School of Management.
<b>Gabriel Nicolini</b>	Graduado em Direito pelo Centro Universitário de Brasília, Especializado em Matemática Financeira pela Fundação Getúlio Vargas, Membro do think tank acadêmico do Instituto de Relações Governamentais - IRELGOV.
<b>Valeria Oyanguren</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Graduada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Especialista em Audiologia pela Santa Casa de São Paulo, Pós-graduada em Implantes Cocleares pelo HCFMUSP.
<b>Luz Adriana Rincón</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Especialista em Audiologia pela Escola Colombiana de Reabilitação (ECR), Mestre em Epidemiologia pela Universidade de Antioquia.
<b>Ana Tereza Magalhães</b>	Fonoaudióloga – Audiologia. Doutora em Ciências pela Faculdade de Medicina da USP, Fonoaudióloga do Equipe de Implante Coclear do Hospital das Clínicas da FMUSP, Tutora em Implante Coclear pela ABA.
<b>Martha Lucia Rodriguez</b>	Médico, Magister em Epidemiologia Clínica, Grupo de Pesquisa em Engenharia de Tecidos, Universidade Nacional da Colômbia.
<b>Jorge Medina Parra</b>	Médico, Magister em Epidemiologia Clínica, Assessor Metodológico da Vice-presidência de Pesquisa Clínicas Colsanitas, Grupo de Pesquisa em Farmacoeconomia da Universidade Nacional da Colômbia.

## Outros colaboradores

Nome	Afiliação
<b>Carlos Velez</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Médico pela Universidad del Norte de Barranquilla, Especialização em Otorrinolaringologia pela Universidad de Cartagena, Professor Titular de Otorrinolaringologia e Otologia na Universidad de Cartagena.
<b>Henry Martínez</b>	Otorrinolaringologista – ENT Otologia e Neuro-Otologia pela Universidad Militar Nueva Granada, Otorrinolaringologia pela Universidad Militar Nueva Granada, Medicina pela Universidad Militar Nueva Granada, Atualmente Otologista no Hospital Universitario Clínica San Rafael e no Hospital de San José.
<b>Jorge Arenas Paz</b>	Otorrinolaringologista – ENT.
<b>Juan Carlos Vergara</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Otorrinolaringologista pela Universidad Militar Nueva Granada, Otologista pela Universidad Militar Nueva Granada de Bogotá, Colômbia, Chefe do Serviço do Centro de Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia De La Sabana em Sincelejo, Colômbia.
<b>Marcelino Covarrubias</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Diretor Médico do Hospital Ángeles Torreón e Presidente da Fundación Otológica de la Laguna.
<b>Marcelo Naoki Soki</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Residência em Otorrinolaringologia e Fellowship em Otologia/Implante Coclear pela FCM/UNICAMP.
<b>Marisol Huante</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialização em Cirurgia de Implantes Auditivos, Médica no Hospital San Ángel Inn Patriotismo e no Hospital Infantil de México Federico Gómez.
<b>Nubia Otero Viana</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduada em Medicina pela Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), Bogotá, Colômbia, Otologista na Clínica Medihelp de Cartagena das Índias, Colômbia.
<b>Francisco Gonzalez Eslait,MD</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Especialização em Otologia e Neuro-Otologia pela Universidad del Valle, Cali, Colômbia.
<b>Ricardo Alarcón</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Diretor do Programa de Implante Coclear do Hospital Regional de Concepción, Professor Associado, Diretor do Programa de Especialização em Otorrinolaringologia da Universidade de Concepción.
<b>Rodolpho Penna Lima</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), com Especialização em Otorrinolaringologia no Hospital de Base do Distrito Federal, Presidente da Sociedade Norte e Nordeste de Otorrinolaringologia e Presidente do Comitê de Implante Coclear da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia, Diretor Médico do Centro de Otorrinolaringologia do Hospital do Coração de Natal, Coordenador do Programa de Implante Coclear do Otocentro-RN/Hospital do Coração de Natal.
<b>Santiago Hernández González</b>	Otorrinolaringologista – ENT. Graduado em Medicina pela Universidad de La Sabana, Especialista em Otorrinolaringologia pela Universidad Militar Nueva Granada, Fellow em Neuro-Otologia pela Universidad Militar Nueva Granada, Médico do Hospital Universitario San Ignacio e Clínica de Marly, Bogotá, Candidato a Mestre em Bioética pela Pontificia Universidad Javeriana, com foco em ética médica aplicada à otologia.

# Agradecimentos e feedback

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão pelos comentários recebidos de todos os profissionais de saúde auditiva de diferentes países da América Latina que participaram deste trabalho para gerar um Consenso Latino-Americano sobre o manejo do paciente com perda auditiva e o papel do Implante Coclear (doravante denominado "**Consenso**").

Participaram do Consenso especialistas de 11 países latino-americanos em Otorrinolaringologia, Otologia, Audiologia e Terapia Auditivo-Verbal, cada um deles fornecendo sua experiência e conhecimento em prol da saúde auditiva na região. Entre os especialistas, tivemos a participação de vários dos membros latino-americanos da Força-Tarefa de CI da colaboração global (Living Guidelines)<sup>1</sup>, Dr. José Alberto Prieto e Dr. Federico Di Lella.

Também gostaríamos de agradecer ao Grupo de Trabalho de Implante Coclear (Força-Tarefa de IC) em geral por seu trabalho inestimável na criação das *Living Guidelines for Adult Cochlear Implantation*. Esse esforço notável serviu como base fundamental para o desenvolvimento do consenso latino-americano sobre implante coclear, demonstrando o impacto positivo de seu trabalho.

A execução da adaptação e aplicação destas orientações a nível regional e local está em conformidade com um dos princípios fundamentais das *Living Guidelines*<sup>1</sup>: incentivar a sua adaptação e divulgação em diferentes contextos. O trabalho realizado na América Latina vai um passo além, pois não se concentra apenas na geração de recomendações para o paciente candidato adulto ou usuário de implante coclear, mas também gera recomendações latino-americanas para o candidato e usuário de implante coclear pediátrico. Graças a essa colaboração e abordagem global e regional, estamos um passo mais perto de garantir acesso equitativo e de qualidade aos cuidados auditivos para todos os candidatos à perda auditiva e usuários de implante coclear na América Latina.

O Consenso esteve aberto para consulta e comentários dos participantes de 26 de agosto de 2024 a 6 de dezembro de 2024.

Se você deseja continuar enviando entradas e comentários, pode usar a guia de feedback disponível em cada recomendação na plataforma que foi usada para trabalhar no Consenso (MAGICapp).<sup>2</sup>

Comentários serão recebidos e levados em consideração para fortalecer a avaliação das recomendações incluídas neste Consenso.

É fundamental que o Consenso seja flexível o suficiente para ser atualizado, pois o campo da saúde auditiva no implante coclear continua avançando e pode ser alinhado e adaptado com as pesquisas e publicações mais recentes.

Portanto, sugere-se a realização de uma revisão anual deste documento e o grupo de profissionais do Consenso é convidado a identificar e propor áreas onde são detectadas necessidades não atendidas no cuidado de pacientes com implante coclear na América Latina.

# Resumo

A saúde auditiva é uma prioridade de saúde pública reconhecida globalmente e sua importância continua a crescer devido ao aumento da prevalência de perda auditiva. De acordo com o Relatório Mundial de Audição da OMS, aproximadamente 1 em cada 5 pessoas no mundo experimenta algum grau de perda auditiva, com uma carga desproporcional em países de baixa e média renda, incluindo muitos na América Latina. Essa região enfrenta desafios particulares devido à falta de conscientização, infraestrutura limitada e desigualdade no acesso ao diagnóstico e tratamento, especialmente no caso da perda auditiva neurosensorial severa e profunda<sup>3</sup>.

A falta de atenção adequada à perda auditiva tem um impacto significativo na economia e na qualidade de vida das pessoas afetadas. Todos os anos, quase US\$ 1 trilhão (um trilhão) de dólares internacionais são perdidos devido à perda auditiva não tratada. Em contraste, investir em soluções como o implante coclear tem se mostrado altamente econômico; Os governos podem esperar um retorno de quase 16 dólares internacionais para cada dólar investido<sup>3</sup>.

Muitos casos de perda auditiva podem ser prevenidos por meio de estratégias eficazes e acessíveis, como programas de detecção precoce e educação em saúde auditiva. Além disso, soluções tecnológicas e clínicas, incluindo implantes cocleares, melhoram a qualidade de vida de milhões de pessoas, otimizando sua função auditiva e promovendo a participação social e laboral. Na América Latina, o desafio é garantir o acesso adequado para que essas intervenções cheguem a todas as pessoas, independentemente do nível socioeconômico e do estrato social.

## IMPORTÂNCIA DOS PADRÕES DE ATENDIMENTO E CONSENSO DE ESPECIALISTAS

O desenvolvimento de diretrizes e recomendações baseadas em evidências é fundamental para padronizar o atendimento e garantir que as decisões clínicas sejam baseadas nas melhores práticas disponíveis para os pacientes. É por isso que, em 2024, um grupo de profissionais de saúde em implante coclear na América Latina, nas disciplinas de otorrinolaringologia, otologia, audiologia e terapia auditivo-verbal, se reuniu para desenvolver esse consenso de especialistas em implante coclear para a população adulta e pediátrica.

## RELEVÂNCIA PARA A AMÉRICA LATINA

A América Latina enfrenta desafios específicos no manejo da perda auditiva, tais como, mas não se limitando a:

- 1 Falta de acesso equitativo ao diagnóstico e tratamento:** Muitas pessoas não recebem avaliação oportuna devido a barreiras econômicas, geográficas ou educacionais.
- 2 Infraestrutura limitada e capacidades de treinamento vocacional:** Há uma escassez de especialistas em otologia, audiologia e terapia auditivo-verbal em muitas regiões.
- 3 Disponibilidade desigual de tecnologias auditivas:** Embora os implantes cocleares sejam uma solução comprovada, o acesso a eles é limitado.
- 4 Consciência insuficiente:** Muitas pessoas desconhecem os benefícios das intervenções auditivas, o que atrasa a busca por ajuda.

## OBJETIVO E ESCOPO DO CONSENSO

O Consenso busca apresentar recomendações e melhores práticas para o cuidado de pessoas com perda auditiva, tanto em crianças quanto em adultos, com base nas melhores evidências disponíveis. Essas recomendações não são regras rígidas, mas uma diretriz que deve ser adaptada aos critérios e preferências clínicas de cada usuário.

O Consenso inclui tópicos-chave para o tratamento da perda auditiva, como:

- Identificação precoce da perda auditiva.
- Indicação e Candidatura para implante coclear
- Cirurgia de implante coclear e cuidados pós-operatórios.
- Programação de implantes cocleares e reabilitação auditiva.

**CLIQUE NO LINK OU ESCANEIE O CÓDIGO QR PARA ACESSAR COMPLETAMENTE AS RECOMENDAÇÕES E PONTOS PRÁTICOS**

**M**  
app



Encontre recomendações, resumos de evidências e auxílios para a tomada de decisões de consulta para utilizar em sua prática clínica.

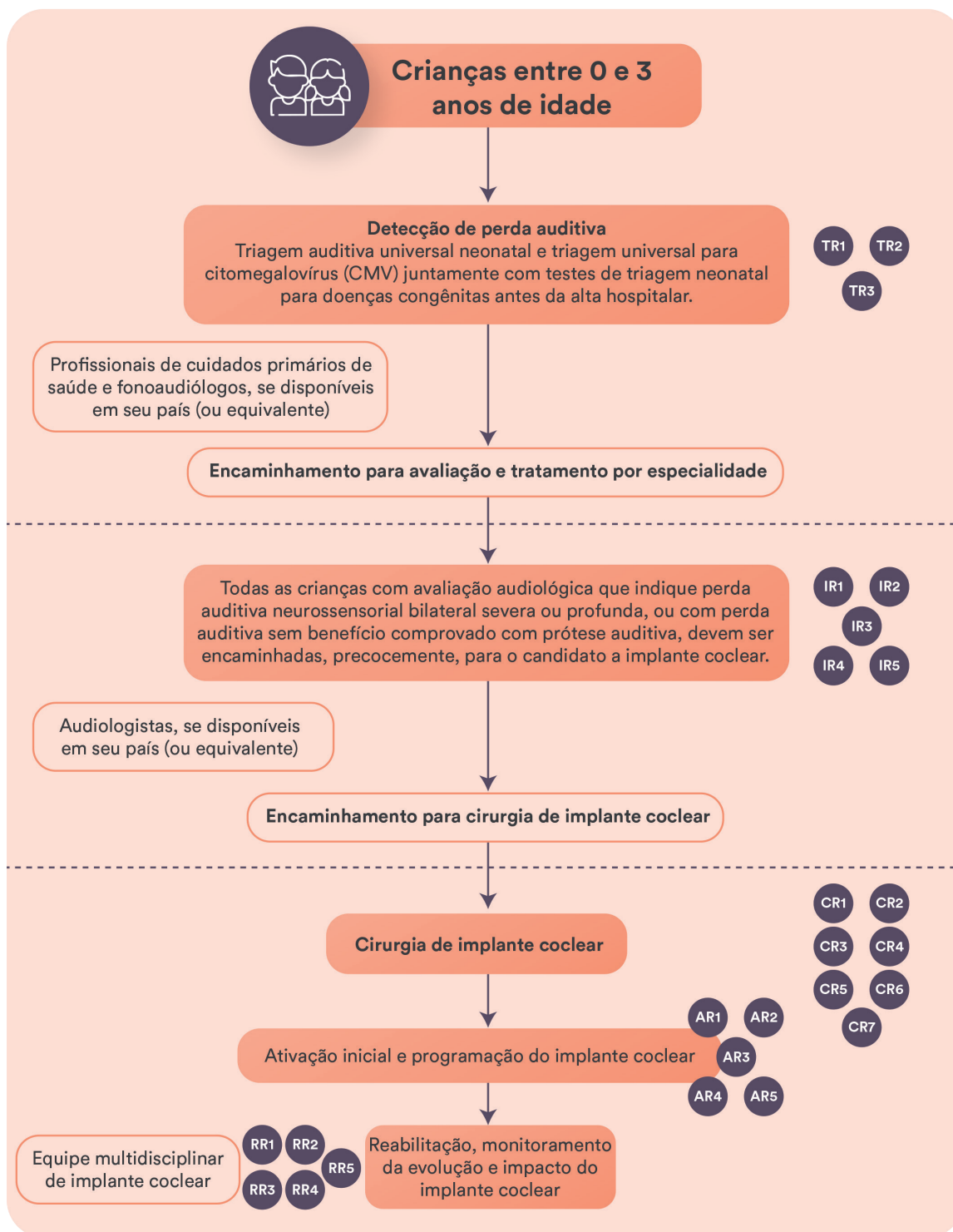
**LATAM - Standard of Care: Designing the Future**

<https://app.magicapp.org/#/guideline/9473>

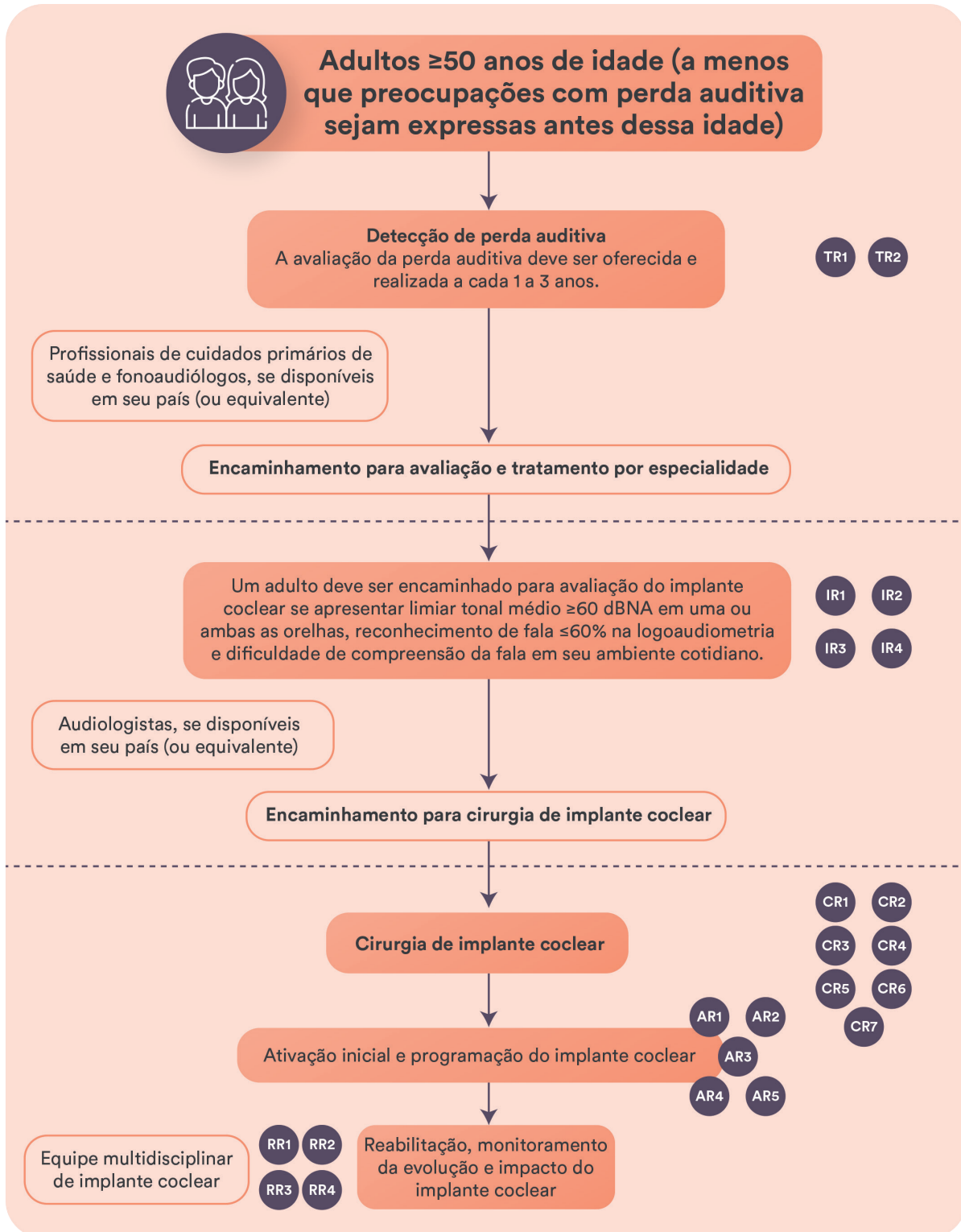
# Recomendações e declarações de boas práticas clínicas

O trabalho teve como foco fazer uma jornada do paciente em todas as fases da vida, desde a infância até a vida adulta, gerando uma série de recomendações desde a avaliação da perda auditiva, passando pela identificação da perda auditiva, a indicação e candidatura, cirurgia de implante coclear e cuidados pós-operatórios na programação e reabilitação. Este passeio é mostrado no gráfico abaixo.

## Crianças



# Adultos



**TR:** Recomendação de triagem

**IR:** Indicações de recomendação

**CR:** Recomendação de cirurgia

**AR:** Recomendação para Audiologia Pós-Operatória

**RR:** Recomendação de reabilitação de cuidados pós-operatórios

## As recomendações estão distribuídas em cinco áreas-chave para os segmentos pediátrico e adulto:



### Triagem

#### PERGUNTAS

##### Crianças:

- Qual a eficácia da triagem auditiva neonatal universal na detecção precoce da perda auditiva em recém-nascidos por meio da OEA + PEAAT?
- Quando fazer o exame CMV?

##### Adultos:

- Quais são os critérios (idade mínima e fatores de risco) e quais ferramentas de triagem devem ser utilizadas pelos profissionais da atenção primária para a identificação precoce da perda auditiva em adultos e idosos?



### Indicações - Candidatura

#### PERGUNTAS

##### Crianças:

- Quais critérios audiológicos, etiológicos, clínicos e de desenvolvimento de linguagem devem ser usados para determinar a candidatura das crianças ao implante coclear?
- Qual é o protocolo mínimo para triagem de implante pré-coclear em crianças em relação a testes audiológicos, questionários e testes de desenvolvimento de linguagem e questionários de qualidade de vida?
- Os exames de ressonância magnética e tomografia computadorizada são essenciais?
- Contra-indicações para IC.
- É mais seguro realizar o IC sequencial ou simultâneo?

##### Adultos:

- Quais são os critérios audiológicos que indicam a necessidade de encaminhamento de adultos e idosos com perda auditiva para uma avaliação completa do implante coclear e quais ferramentas e resultados de avaliação audiológica, clínica e funcional devem ser utilizados para determinar a candidatura?
- O tempo de privação auditiva influencia os resultados?
- Os exames de ressonância magnética e tomografia computadorizada são essenciais?



## Cirurgia

### PERGUNTAS

#### Crianças:

- Quais são os requisitos essenciais para a cirurgia de implante coclear em crianças, incluindo escolha da técnica cirúrgica, anestesia, medidas intraoperatórias, monitorização eletrofisiológica, prevenção de complicações e inserção e posicionamento adequados do eletrodo?
- Segurança e eficácia na fixação do receptor estimulador (nicho ou bolsa): risco de hemorragia, fístula, deslocamento, estética.
- Qual é a rota menos traumática para entrar no feixe de eletrodos na cóclea? janela redonda, janela redonda ampliada ou cocleostomia
- Qual o tempo máximo ideal de cirurgia considerando o tempo anestésico?
- Os testes intraoperatórios são um preditor de um bom resultado (número de eletrodos, ângulo de inserção, velocidade de inserção, eletrococlografia)?
- Quais são as condições mínimas de idade e peso para realizar a cirurgia de IC?

#### Adultos:

- Qual é o uso de corticosteróides em relação ao tempo, eficácia e concentração (dose)?
- Qual a segurança e eficácia na fixação do receptor estimulador (nicho ou bolsa)?
- Os testes intraoperatórios são um preditor de um bom resultado (número de eletrodos, ângulo de inserção, velocidade de inserção, eletrococlografia)?
- O uso de raios-X intraoperatórios é essencial?
- Qual é o parâmetro anatômico para inserção na escala timpânica?



## Cuidados Pós-Operatórios - Audiologia

### PERGUNTAS

#### Crianças e adultos:

- Quais são as recomendações para o processo de ativação e programação do IC em crianças, adultos e idosos, incluindo o número ideal de consultas de mapeamento (presencial ou remoto), testes de reconhecimento de fala para avaliação do desempenho auditivo, pesquisas de qualidade de vida e critérios para alcançar um mapa estável e eficaz?
- O que é o protocolo de avaliação da programação?
- Quais são os questionários de qualidade de vida indicados e quando aplicá-los?
- Avaliação fonoaudiológica: quais testes e quando aplicá-los?
- Avaliação audiológica: quais testes e quando aplicá-los?
- Quais medidas intraoperatórias são usadas no mapeamento?
- Quais são os riscos e benefícios da ativação precoce?
- Quais são os critérios para o monitoramento anual?
- As teleconsultas são indicadas na ativação e mapeamento?



## Cuidados Pós-Operatórios - Reabilitação

### PERGUNTAS

#### Crianças:

- Quais são as recomendações essenciais para a reabilitação auditiva em crianças com implante coclear?
- Qual é a maneira mais eficaz de monitorar a evolução e o impacto da IC?
- O aplicativo de teste para pais é importante?
- As teleconsultas para reabilitação são indicadas?

#### Adultos:

- Quais são as recomendações essenciais para a reabilitação auditiva em adultos e idosos com implante coclear?
- As teleconsultas para reabilitação são indicadas?
- Questionários de qualidade de vida.



# Triagem

A perda auditiva afeta milhões de pessoas em todo o mundo e é um grande problema de saúde pública. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma pessoa tem perda auditiva se não conseguir ouvir, assim como uma pessoa com audição normal, definida como um limiar auditivo no melhor ouvido inferior a 20 dB. As causas comuns incluem condições congênitas, infecções crônicas do ouvido médio, exposição ao ruído, envelhecimento e ototoxicidade induzida por medicamentos. O impacto dessa condição pode ser devastador, afetando a qualidade de vida, o desenvolvimento social e cognitivo e, em idosos, estando associado até mesmo a distúrbios neurocognitivos, como a demência<sup>3</sup>.

A triagem auditiva neonatal universal tem se mostrado uma estratégia altamente custo-efetiva, especialmente em países de baixa e média renda, como a América Latina. Estudos estimam que o custo de implementação de programas de triagem, incluindo OEA e PEA-AA (Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico – Automatizado), é significativamente menor em comparação com os custos associados ao gerenciamento de atrasos no desenvolvimento da linguagem, educação especial e reabilitação em crianças com perda auditiva não detectada no tempo<sup>3,4</sup>. Uma análise da relação custo-efetividade da triagem e tratamento da perda auditiva bilateral em recém-nascidos no Chile mostra que a mudança de um programa seletivo focado em recém-nascidos prematuros (<32 semanas ou <1500 gramas) para a triagem universal é custo-efetiva. A taxa de custo-efetividade incremental (ICER) é de aproximadamente US\$ 331.368 CLP (US\$ 695) para cada ano ajustado pela qualidade de vida (QALY) ganho, um valor bem abaixo do limite definido no Chile (PIB per capita de US\$ 6,97 milhões CLP (US\$ 15.397), o que o torna viável do ponto de vista econômico<sup>5</sup>. Além disso, foi relatado que cada dólar investido em programas de detecção precoce gera um retorno de até US\$ 17 em economia para os sistemas de saúde, derivado da redução de complicações e do aumento da produtividade futura das crianças operadas<sup>3</sup>. Esses números reforçam a necessidade de priorizar a implementação de programas de triagem auditiva neonatal na América Latina como estratégia para melhorar a equidade em saúde e otimizar os recursos dos sistemas de saúde.

## SITUAÇÃO DA HIPOACUSIA NEONATAL: PREVALÊNCIA, INCIDÊNCIA E DESAFIOS TERRITORIAIS

A hipoacusia neonatal, definida como a perda auditiva presente ao nascer ou adquirida durante o primeiro mês de vida, é a deficiência sensorial congênita mais frequente globalmente.



### Colômbia

#### Prevalência e Incidência Nacional:

- A hipoacusia afeta de **1 a 3 a cada 1.000 recém-nascidos vivos (RNV)** no mundo<sup>3</sup>.
- Na Colômbia, a prevalência da deficiência auditiva é de **1,3%** na população geral, com **12,7 casos por cada 1.000 habitantes**<sup>139</sup>.
- Na população neonatal, a prevalência relatada é de **0,31%** para hipoacusia neurosensorial bilateral e **0,11%** para hipoacusia unilateral<sup>140</sup>.
- A incidência estimada é de **1,5 a 3,5 casos por 1.000 RNV**, com subnotificação devido à falta de triagem universal<sup>141</sup>.

## Fatores de Risco:

- **Biológicos:** Prematuridade, baixo peso ao nascer (<1.500 g), hipoxia neonatal e icterícia grave (10,8% dos casos)<sup>143</sup>.
- **Ambientais:** Exposição a ototóxicos em 4% dos casos<sup>142</sup>.
- **Assistenciais:** Internação em UTI neonatal (39,06% dos RNV estudados), ventilação mecânica prolongada e sepse<sup>142</sup>.
- **Genéticos:** Antecedentes familiares de hipoacusia em 9,48% dos casos<sup>140</sup>.

## Desigualdades Territoriais:

- **Bogotá:** 48% dos recém-nascidos com fatores de risco recebem triagem auditiva; 52% não têm acompanhamento<sup>140</sup>.
- **Atlântico:** 73,3% dos casos positivos na triagem apresentam fatores de risco; forte associação com uso de ototóxicos (OR: 5,5; IC95%: 1,8-16,7)<sup>142</sup>.
- **Orinoquia:** Prevalência de 3,53%, superior à média nacional, relacionada a infecções intrauterinas e prematuridade<sup>144</sup>.
- **Amazônia e Pacífico:** Subnotificação significativa; 81,6% das deficiências auditivas estão em áreas rurais com menor acesso à triagem<sup>139</sup>.

## Fatores que Explicam as Desigualdades:

- **Cobertura da triagem:** Bogotá e Medellín possuem cobertura de 30-48%, enquanto Chocó e Guainía não superam 6,3%<sup>145</sup>.
- **Equipamentos:** 82% dos hospitais de terceiro nível possuem OEA, mas apenas 34% nos municípios pequenos<sup>146</sup>.
- **Cultura institucional:** O descumprimento da Resolução 412 de 2000 atinge 70% nas cidades intermediárias<sup>147</sup>.

## Avanços Normativos e Lacunas Persistentes:

- **Lei 982 de 2005:** Triagem obrigatória para RNV com fatores de risco<sup>146</sup>.
- **Lei 1980 de 2019:** Expansão da triagem neonatal universal.
- **Resolução 207 de 2024:** Implementa diretrizes para fortalecer a triagem auditiva.

## Barreiras persistentes:

- Apenas **6,3%** dos RNV recebem triagem auditiva (OMS recomenda 90%)<sup>141</sup>.
- **48%** das instituições utilizam OEA em vez de PEATE, padrão recomendado<sup>143</sup>.
- **32%** das crianças diagnosticadas não têm acesso a aparelhos auditivos ou implantes devido a barreiras econômicas<sup>141</sup>.

## Impacto Clínico e Econômico:

- **Atraso na linguagem:** 60% das crianças sem tratamento desenvolvem disfasia severa<sup>141</sup>.
- **Exclusão educacional:** 73% das crianças com hipoacusia em áreas rurais abandonam a escola primária<sup>139</sup>.
- **Custo:** A não detecção da hipoacusia neonatal gera custos superiores a **\$1,5 milhão COP** por paciente/ano em terapias e educação especial<sup>145</sup>.

## Recomendações para Política Pública:

1. Implementar triagem auditiva universal com PEATE, priorizando regiões com menor cobertura.
2. Fortalecer redes de diagnóstico por meio de parcerias público-privadas.
3. Capacitar profissionais de saúde em protocolos de acompanhamento e manejo interdisciplinar.
4. Criar sistemas de informação unificados para monitorar prevalência e qualidade do atendimento.



### Prevalência e Diagnóstico:

- Segundo dados do Ministério da Saúde da Nação, a hipoacusia neonatal afeta de **1 a 3 a cada 1.000 nascidos vivos** na Argentina, o que equivale a **700-2.100 crianças diagnosticadas anualmente**.
- **A detecção precoce é limitada:** apenas **30% dos RNV** acessam a triagem universal (OMS recomenda 90%)<sup>148</sup>.
- **50% dos casos** são identificados após os 3 anos, especialmente em áreas rurais<sup>148</sup>.

### Fatores de Risco:

- **Biológicos:** Prematuridade (**15% dos casos**), baixo peso ao nascer (**12%**), hipóxia neonatal (**10%**)<sup>149</sup>.
- **Infecciosos:** Citomegalovírus (OR **6.3**), toxoplasmose (OR **2.3**), sífilis congênita (OR **4.3**)<sup>150</sup>.
- **Iatrogênicos:** Uso de aminoglicosídeos em 4% dos RNV hospitalizados<sup>151</sup>.

### Desigualdades Regionais:

Região	Prevalência (por 1.000 RNV)	Principais Fatores Associados
Noroeste (NOA)	4.2	Pobreza, acesso limitado à triagem, infecções maternas.
Grande Buenos Aires	2.8	Alta densidade hospitalar, poluição sonora.
Patagônia	1.5	Cobertura de 68% (melhor infraestrutura).

- **Acesso à tecnologia:** 75% dos hospitais em **Ciudad Autonoma de Buenos Aires (CABA)** possuem PEATE, comparado com 20% em Chaco<sup>148</sup>.
- **Capacitação profissional:** Apenas 45% dos neonatologistas no NEA recebem formação anual<sup>152</sup>.
- **Cobertura de implantes cocleares:** 90% em CABA recebem dispositivos antes dos 6 meses, comparado com 40% em Santiago del Estero<sup>148</sup>.

### Marco Normativo e Estratégias Nacionais:

A Lei 25.415 e a Resolução 1209/2010 garantem:

1. **Triagem auditiva universal** por emissões otoacústicas (EOA) antes do terceiro mês de vida.
2. **Acesso gratuito a aparelhos auditivos, implantes cocleares e reabilitação** pelo Plano Médico Obrigatório (PMO).
3. **Fornecimento de insumos especializados**, como aparelhos auditivos potentes e baterias recarregáveis.

A Resolução 1209/2010 exige diagnóstico confirmatório com potenciais evocados auditivos do tronco encefálico (PEATE), considerado o padrão-ouro. No entanto, apenas 48% dos hospitais públicos utilizam essa tecnologia, comparado com 82% no setor privado<sup>151</sup>.

### Avanços do Programa Nacional de Detecção Precoce:

- **Redução da idade diagnóstica:** de 3 anos (2001) para 8 meses (2024)<sup>148 152</sup>.
- **Distribuição de aparelhos auditivos:** 8.500 dispositivos entregues (2015-2023), com 92% de satisfação<sup>148</sup>.
- **Implantes cocleares:** **1.200 cirurgias** em crianças menores de 3 anos, com 88% de sucesso<sup>148 152</sup>.

### Barreiras Persistentes:

- **Subnotificação:** 30% dos RNV em áreas rurais não são triados<sup>148 152</sup>.
- **Abandono terapêutico:** 40% das crianças diagnosticadas interrompem a reabilitação no primeiro ano<sup>152</sup>.
- **Desigualdade entre províncias:** Misiones e Jujuy possuem 25% de cobertura, enquanto Santa Fé atinge 80%<sup>148 152</sup>.

### Casos de Sucesso:

- **Entre Ríos (Lei 9524/2003):** Cobertura de 75% na triagem e diagnóstico precoce em 90% dos casos<sup>153 154</sup>.
- **Hospital Ramón Carrillo (Córdoba):** Estudo com 22.540 RNV mostrou prevalência de 6,5%, com fatores críticos como antecedentes familiares (OR 4.77) e infecções intrauterinas (OR 6.3 para CMV)<sup>150</sup>.

### Recomendações para Políticas Públicas:

1. Fortalecer redes diagnósticas no NEA e NOA por meio de parcerias com universidades<sup>148 152</sup>.
2. Digitalizar prontuários auditivos para monitoramento em tempo real (modelo Córdoba 2023)<sup>152</sup>.
3. Incentivar a triagem em maternidades públicas com subsídios por cada teste realizado<sup>151 152</sup>.
4. Ampliar a cobertura de implantes cocleares para crianças com hipoacusia unilateral, atualmente excluídas do PMO<sup>148 152</sup>.



## Brasil

### Prevalência e Incidência Nacional:

- Segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2012), a hipoacusia neonatal afeta entre **1 e 6 a cada 1.000 nascidos vivos**, com maior incidência em prematuros e neonatos de alto risco.
- Em **Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN)**, a prevalência aumenta para **1-4 casos por 100 recém-nascidos** devido a fatores como hipóxia, ototoxicidade e infecções<sup>155</sup>.
- Um estudo multicêntrico relatou que **6,3% dos neonatos de muito baixo peso (<1.500 g)** apresentaram perda auditiva confirmada<sup>155</sup>.
- Estima-se que de 3.000 a 5.000 crianças nascem anualmente com hipoacusia moderada a profunda, equivalendo a ~3,5 casos por 1.000 nascimentos no Brasil<sup>156</sup>.

### Fatores de Risco:

Os principais fatores de risco identificados nas diretrizes brasileiras incluem<sup>156</sup>:

- **Biológicos:** Prematuridade, baixo peso ao nascer e antecedentes familiares.
- **Infeciosos:** Citomegalovírus, rubéola, toxoplasmose.
- **Assistenciais:** Ventilação mecânica prolongada (>5 dias), hiperbilirrubinemia grave.
- **Farmacológicos:** Uso de aminoglicosídeos em 30% dos casos de hipoacusia em prematuros.

### Desigualdades Territoriais na Detecção e Manejo:

- **Estados do Sul e Sudeste (São Paulo, Rio Grande do Sul):** Cobertura de triagem de 85-95%, com programas bem estabelecidos<sup>157</sup>.
- **Regiões Norte e Nordeste:** Cobertura inferior a 50%, com falta de equipamentos e profissionais capacitados<sup>156</sup>.

### Prevalência Regional:

- **Sul (Rio Grande do Sul):** 6,3% em prematuros, com maior incidência de hipoacusia neurossensorial<sup>155</sup>.
- **Sudeste (São Paulo):** Redução da idade de diagnóstico para 3 meses, embora persistam atrasos em áreas periféricas<sup>156</sup>.

### Avanços em Políticas Públicas:

- **Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU):** Implementada pela Lei 12.303/2010, embora com cobertura desigual.
- **Centros Especializados de Reabilitação (CER):** Presentes em cidades como Brasília e Curitiba, oferecem implantes cocleares e terapia auditivo-verbal.
- **Campanhas de conscientização:** Programas como "Ouvir Bem" melhoraram a adesão à triagem em regiões metropolitanas.

### Desafios Persistentes:

- **60%** dos casos de hipoacusia são diagnosticados após os 6 meses, perdendo a janela crítica de intervenção<sup>156</sup>.
- Falta de um registro nacional unificado, dificultando o planejamento de recursos.

### Recomendações para Melhorias:

1. **Ampliar a cobertura de TANU** em regiões com menores recursos através de parcerias público-privadas.
2. **Fortalecer a rede pública** com distribuição de equipamentos de EOA e capacitação profissional.
3. **Implementar um sistema de registro nacional** para monitoramento da prevalência e resultados a longo prazo.
4. **Capacitação contínua para pediatras e famílias** sobre sinais precoces de hipoacusia.

## A TRIAGEM AUDITIVA EM PESSOAS IDOSAS

A triagem auditiva em idosos também demonstrou ser uma estratégia econômica com benefícios econômicos e de saúde pública significativos. Um modelo econômico realizado no Reino Unido avaliou os custos e benefícios da implementação de programas de triagem versus cuidados auditivos apenas de encaminhamento por clínicos gerais. Os custos totais por 100.000 habitantes aumentaram de 21 para 38 milhões de libras quando a triagem foi incluída, mas até 30.000 anos de vida ajustados pela qualidade (QALYs) adicionais foram alcançados, com uma relação custo-benefício incremental favorável entre 1.000 e 2.000 libras por QALY. Essa análise concluiu que o rastreamento da perda auditiva bilateral a partir dos 55 anos não só é justificável, como também maximiza a qualidade de vida e a participação dos idosos<sup>3</sup>. Além disso, a OMS estimou um retorno conservador sobre o investimento, indicando que cada dólar investido em triagem auditiva poderia gerar US\$ 1,62 internacionalmente em ambientes de alta renda e US\$ 0,28 em países de renda média, com um impacto significativo na redução dos anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) evitados. Esses resultados reforçam a relevância de priorizar a triagem auditiva como parte das estratégias de saúde pública para idosos<sup>3</sup>.

Na América Latina, as principais barreiras incluem a falta de programas de triagem auditiva universal, a escassez de equipamentos e pessoal treinado, bem como a pouca conscientização dos profissionais de saúde e da população sobre a importância da detecção precoce. Além disso, fatores socioeconômicos e acesso aos serviços de saúde dificultam a implementação efetiva de programas de rastreamento em crianças e adultos. A superação dessas barreiras requer esforços conjuntos de políticas públicas, investimento em infraestrutura, capacitação de profissionais e campanhas de conscientização que promovam uma cultura de detecção precoce e atenção integral às pessoas com deficiência auditiva.



# Crianças

## PERGUNTAS

- Qual a eficácia da triagem auditiva neonatal universal na detecção precoce da perda auditiva em recém-nascidos por meio da OEA + PEAAAT?
- Quando fazer o exame CMV?



### RECOMENDAÇÃO 1

A triagem auditiva neonatal deve ser realizada antes da alta hospitalar, com repetição do teste realizado em até 30 dias de vida, utilizando EOA (Emissões Otoacústicas) ou uma combinação de EOA e PEATE-A (Potenciais Evocados Auditivos de Tronco Encefálico Automatizado). Conseqüentemente, o diagnóstico audiológico definitivo deve ser definido até os 3 meses de idade e o início da intervenção, nos casos em que necessário, até um máximo de 6 meses de vida <sup>4 6 7 8 9 10 11</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 2

Em recém-nascidos com fatores de risco para perda auditiva, recomenda-se a combinação de EOA e PEATE-A. O monitoramento auditivo deve incluir exames auditivos regulares até a idade escolar, devido ao risco de perda auditiva tardia ou progressiva <sup>12 13 14 15 16</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 3

Devido à alta prevalência, o rastreamento universal para CMV deve idealmente ser realizado em conjunto com os testes de triagem neonatal para doenças congênitas, antes da alta hospitalar <sup>17 18 19 20 21 22 23</sup>.



### DECLARAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS 1

O teste genético é recomendado para todas as crianças confirmadas com perda auditiva congênita e cuja causa é desconhecida.

## PROVAS DA DECISÃO

- A qualidade das evidências sobre a triagem auditiva neonatal é forte para identificar a perda auditiva precocemente. Ferramentas de detecção, como as emissões otoacústicas (EOA) e o potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE), são altamente precisas na identificação de deficiências auditivas, com sensibilidades chegando a 100% em alguns contextos <sup>4 6 7 8 9 10 11</sup>.

- Programas de detecção auditiva precoce, utilizando testes de EOA e PEATE, permitem o diagnóstico precoce da neuropatia auditiva e intervenções adequadas, como próteses auditivas ou implantes cocleares, para melhorar a percepção da fala e o desenvolvimento da linguagem. Eles também identificam casos transitórios que podem ser resolvidos sem tratamento<sup>12 13 14 15 16</sup>.
- A certeza das evidências é baixa para a detecção precoce e custo-efetividade do rastreamento por CMV, especialmente quando direcionado a bebês que não passam nos testes auditivos. No entanto, não temos certeza sobre o impacto psicossocial e os benefícios do tratamento antiviral em bebês assintomáticos<sup>17 18 19 20 21 22 23</sup>.

## LÓGICA

- A triagem auditiva universal em recém-nascidos tem um alto grau de evidência que sustenta sua implementação, principalmente para permitir o diagnóstico e a intervenção precoce em casos de perda auditiva. Mostra benefícios significativos nos resultados de linguagem e custo-benefício, embora sejam necessárias mais pesquisas sobre padronização de protocolos e avaliação de benefícios a longo prazo<sup>4 6 7 8 9 10 11</sup>.
- Recém-nascidos com qualquer fator descrito pelo Joint Committee on Infant Hearing apresentam maior prevalência de limiares auditivos elevados em comparação com recém-nascidos de baixo risco<sup>24</sup>. Não só há uma maior prevalência de perda auditiva nessa população, mas também um risco aumentado de neuropatia auditiva em recém-nascidos com história de hiperbilirrubinemia e naqueles que receberam antibióticos da classe "micina"<sup>25</sup>. Assim, recomenda-se o rastreamento usando ambas as tecnologias (PEAAT + AEO).
- O rastreamento para CMV é fundamental para o diagnóstico precoce e manejo da perda auditiva em crianças, embora persista a incerteza sobre sua aplicação universal ou focada. Sugere-se o rastreamento universal, mas se não for viável, deve ser realizado em neonatos com triagem auditiva positiva ou fatores de risco como infecção materna por CMV, anormalidades hepáticas, anormalidades de imagem do sistema nervoso central e restrição de crescimento<sup>17 18 19 20 21 22 23</sup>.



# Adultos

## PERGUNTA

- Quais são os critérios (idade mínima e fatores de risco) e quais ferramentas de triagem devem ser utilizadas pelos profissionais da atenção primária para a identificação precoce da perda auditiva em adultos e idosos?



### RECOMENDAÇÃO 1

O rastreamento de perda auditiva deve ser oferecido a adultos a partir dos 50 anos (a menos que as preocupações com a perda auditiva sejam expressas antes dessa idade).



### RECOMENDAÇÃO 2

A avaliação da perda auditiva deve ser feita a cada 1 a 3 anos.

## LÓGICA

No contexto latino-americano, onde as populações estão envelhecendo rapidamente e os sistemas de saúde enfrentam restrições significativas de recursos, oferecer o rastreamento de perdas auditivas a todos os adultos com mais de 50 anos é uma medida estratégica e necessária. A presbiacusia, ou perda auditiva relacionada à idade, começa a se manifestar com maior frequência a partir dessa fase da vida, impactando negativamente a qualidade de vida, as interações sociais e a produtividade das pessoas<sup>3 26</sup>. Além disso, considerando que o conhecimento sobre saúde auditiva na população em geral é limitado, perguntar ao paciente se ele sente perda auditiva pode não ser o ideal, pois muitas pessoas subestimam ou não reconhecem os sintomas. Portanto, oferecer avaliações a todos os adultos com mais de 50 anos garante uma detecção mais ampla e equitativa<sup>1 3 23</sup>.



## Indicações - Candidatura

No contexto latino-americano, onde a atenção primária é o primeiro ponto de contato para a maioria das pessoas, os clínicos gerais desempenham um papel essencial na detecção precoce da perda auditiva e no encaminhamento oportuno para especialistas em saúde auditiva<sup>1</sup>. De acordo com dados internacionais, pessoas com perda auditiva têm até cinco vezes mais chances de procurar soluções auditivas se receberem uma recomendação positiva de seu médico de família<sup>2</sup>. No entanto, a falta de conhecimento sobre os critérios de elegibilidade do implante coclear e a baixa taxa de encaminhamento representam barreiras significativas para otimizar a assistência auditiva na região.

Os implantes cocleares são indicados para pessoas com perda auditiva neurossensorial severa a profunda, ou perda auditiva neurossensorial moderada inclinada a profunda, que não obtiveram benefícios significativos com o uso de próteses auditivas. Os implantes cocleares oferecem benefícios significativos para crianças com perda auditiva severa, melhorando sua condição auditiva, percepção de linguagem, integração escolar e qualidade de vida. Em adultos com perda auditiva neurossensorial severa a profunda, eles também demonstraram melhorar a percepção da fala e a qualidade de vida relacionada à saúde, especialmente quando complementados com reabilitação adequada<sup>27</sup>.

O implante coclear em crianças e idosos em países de baixa e média renda, como os da América Latina, tem se mostrado uma intervenção altamente custo-efetiva, particularmente em contextos onde a perda auditiva afeta o desenvolvimento cognitivo, a comunicação e a integração social. O relatório da OMS (2021)<sup>3</sup> destaca que cada dólar investido em programas de implante coclear pode gerar um retorno econômico de até US\$ 15 devido à economia em serviços sociais, custos de saúde relacionados e aumento da produtividade. A perda auditiva é cara para as comunidades, custando à Região das Américas da OMS US\$ 262 bilhões por ano, onde é necessário um investimento anual adicional de menos de US\$ 1,10 por pessoa para fornecer serviços de cuidados auditivos e auditivos em um período de 10 anos, resultando em um retorno de quase US\$ 32 para cada dólar investido<sup>1</sup>.



# Crianças

## PERGUNTAS

- Quais critérios audiológicos, etiológicos, clínicos e de desenvolvimento de linguagem devem ser usados para determinar a candidatura das crianças ao implante coclear?
- Qual é o protocolo mínimo para triagem de implante pré-coclear em crianças em relação a testes audiológicos, questionários e testes de desenvolvimento de linguagem e questionários de qualidade de vida?
- Os exames de ressonância magnética e tomografia computadorizada são essenciais?
- Contra-indicações para IC.
- É mais seguro realizar o IC sequencial ou simultâneo?



### RECOMENDAÇÃO 1

Todas as crianças com avaliação audiológica indicando perda auditiva neurossensorial bilateral severa ou profunda, ou com perda auditiva sem benefício comprovado com prótese auditiva, devem ser encaminhadas precocemente para a candidatura ao implante coclear<sup>9 23 28</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 2

Audiometria tonal e testes de percepção de fala (com técnica adequada à idade), testes eletrofisiológicos e eletroacústicos, medidas do benefício da prótese auditiva (verificação eletroacústica e/ou ganho funcional), são recomendados para indicação ao implante coclear<sup>4 9 23 29 30</sup>.



### RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 1

É altamente recomendável que todas as crianças que estão em processo de implantação passem por um período de estimulação diagnóstica que inclua uma avaliação da linguagem e do desenvolvimento global antes de tomar uma decisão.



### RECOMENDAÇÃO 3

Na avaliação da indicação em crianças, recomenda-se a ressonância magnética de alta definição de ambas as orelhas, incluindo cortes axial, coronal e sagital do conduto auditivo interno. Quando necessário, deve ser complementado com uma tomografia computadorizada do osso temporal<sup>9 23 31 32 33</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 4

O implante coclear é contraindicado nos casos de agenesia da cóclea e/ou do nervo auditivo do lado a ser implantado<sup>9 34</sup>.



## RECOMENDAÇÃO 5

Recomenda-se o implante bilateral simultâneo. Caso contrário, o intervalo de tempo entre o implante de ambas as orelhas deve ser no menor tempo possível, idealmente, inferior a 12 meses.

O implante sequencial é recomendado em caso de malformações da orelha interna e/ou crianças com deficiências graves associadas <sup>4 9 23 35 36 37</sup>.

### PROVAS DA DECISÃO

- O impacto da perda auditiva neurosensorial severa ou profunda no desenvolvimento infantil afeta significativamente a linguagem, a comunicação e o desenvolvimento de habilidades sociais das crianças. A eficácia limitada dos aparelhos auditivos em crianças com perda auditiva severa ou profunda muitas vezes não oferece benefícios suficientes para a percepção da fala. O encaminhamento precoce para avaliação e candidatura ao implante coclear permite uma intervenção oportuna<sup>4</sup>.
- A indicação de testes audiológicos completos e mensuração do benefício das próteses auditivas é baseada na necessidade de um diagnóstico preciso para determinar a adequação do implante coclear. Diretrizes como as da Academia Americana de Audiologia e da OMS recomendam essas avaliações para estabelecer uma base diagnóstica sólida e avaliar a eficácia dos aparelhos auditivos como parte do processo pré-cirúrgico. A certeza dessa evidência é alta devido ao seu suporte em estudos de coorte com resultados consistentes<sup>4 9 23 29 30</sup>.
- A ressonância magnética e a tomografia computadorizada são ferramentas complementares que melhoram o planejamento cirúrgico, mas envolvem riscos como sedação ou exposição à radiação, necessitando de análise criteriosa<sup>9 23 31 32 33</sup>.
- A contra-indicação do implante coclear nos casos de agenesia da cóclea e/ou do nervo auditivo baseia-se na falta de viabilidade anatômica e funcional para estimular eletricamente as estruturas auditivas. Estudos anatômicos e funcionais, bem como revisões sistemáticas, confirmam que essas condições são uma contra-indicação absoluta <sup>9 34</sup>.
- O implante coclear bilateral simultâneo oferece vantagens significativas na percepção da fala, localização sonora e qualidade de vida, especialmente em idade precoce, embora acarrete riscos cirúrgicos que devem ser considerados<sup>4 9 23 35 36 37</sup>.

### LÓGICA

- Os implantes cocleares são indicados para crianças com perda auditiva severa a profunda que não alcançam comunicação funcional ou benefício auditivo com aparelhos auditivos, principalmente quando há atrasos no desenvolvimento da linguagem ou da fala. A intervenção precoce e a avaliação multidisciplinar são fundamentais para garantir resultados bem-sucedidos <sup>4</sup>.
- A avaliação audiológica permite determinar o tipo e o grau da perda auditiva e a posterior determinação do eletrodo e alternativas como soluções bimodais<sup>4 9 23 29 30</sup>.
- Exames de imagem (RM ou combinação de TC + RM) são recomendados para confirmar a viabilidade de inserção dos eletrodos na cóclea e a presença do nervo coclear, na ausência de alterações centrais que comprometam a via auditiva. O objetivo é determinar a presença de cócleas e nervos cocleares, malformações cocleares e calibre do nervo coclear, e a presença de outros fatores anatômicos que possam afetar o planejamento cirúrgico <sup>9 23 31 32 33</sup>.

- A contraindicação nos casos de agenesia da cóclea e/ou nervo auditivo baseia-se na impossibilidade de se obter uma resposta funcional ao implante, garantindo que os recursos sejam utilizados em pacientes com expectativas realistas de benefício. Os implantes cocleares são contraindicados em crianças com limitações anatômicas ou neurológicas significativas, infecções não resolvidas ou falta de apoio familiar ou ambiental para reabilitação. Avaliações individualizadas por uma equipe multidisciplinar são essenciais para determinar a candidatura<sup>9 34</sup>.
- No implante sequencial, recomenda-se manter o intervalo o mais curto possível se uma prótese auditiva contralateral não proporcionar benefício<sup>34</sup>. Em caso de audição residual, o teste de ruído deve ser incluído na avaliação pré-coclear do implante o mais rápido possível<sup>36</sup>.



# Adultos

## PERGUNTA

- Quais são os critérios audiológicos que indicam a necessidade de encaminhamento de adultos e idosos com perda auditiva para uma avaliação completa do implante coclear e quais ferramentas e resultados de avaliação audiológica, clínica e funcional devem ser utilizados para determinar a candidatura?



### RECOMENDAÇÃO 1

Um adulto deve ser encaminhado para avaliação do implante coclear se atender aos critérios de encaminhamento, definidos como uma média dos limiares tonais em quatro frequências (500, 1000, 2000 e 4000 Hz) em uma ou ambas as orelhas iguais ou superiores a 60 dBNA e/ou com 60% ou menos de reconhecimento de fala na logaudiometria, além de expressarem dificuldades na compreensão da fala em seu ambiente cotidiano<sup>123</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 2

O benefício da amplificação auditiva deve ser comprovado por meio de testes de percepção de fala no ruído com próteses auditivas nas melhores condições de adaptação. Resultados inferiores a 60% para sentenças no ruído na melhor condição auditiva e inferiores a 50% na pior audição devem levar o paciente a uma avaliação completa para implante coclear<sup>123</sup>.



### RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS

- Para aumentar a conscientização sobre os implantes cocleares como uma possível opção de tratamento no futuro, os especialistas em saúde auditiva devem ser proativos ao discutir implantes cocleares com adultos com perda auditiva progressiva.
- Os especialistas em saúde auditiva devem se esforçar para transmitir que o implante coclear faz parte do continuum da saúde auditiva. Incentivar a exploração precoce do implante coclear pode melhorar a adoção futura em adultos com perda auditiva progressiva que atualmente não atendem aos critérios de elegibilidade para implante coclear.
- Se a equipe clínica considerar que o adulto não é elegível para um implante coclear, apesar de atender aos critérios de encaminhamento, seus cuidados auditivos devem ficar a critério do profissional assistente.



### RECOMENDAÇÃO 3

Embora a privação auditiva prolongada esteja associada à redução da eficácia do implante coclear, não há limites absolutos para a candidatura. Cada caso deve ser avaliado individualmente, levando-se em consideração o tempo de privação, a motivação do paciente, a capacidade auditiva residual e os critérios do grupo de implante coclear <sup>39 40 41 42 43</sup>.



## RECOMENDAÇÃO 4

Estudos de imagem (RM e/ou TC) são recomendados para avaliar as condições anatômicas do paciente e confirmar a viabilidade da inserção dos eletrodos na cóclea<sup>34 44 45 46</sup>.

### PROVAS DA DECISÃO

- Embora a privação auditiva prolongada esteja associada a resultados menos favoráveis em implantes cocleares, estudos longitudinais mostraram que a neuroplasticidade pode permitir melhorias significativas mesmo em casos de privação prolongada. A personalização dos critérios de elegibilidade com base em fatores individuais, como motivação, capacidade auditiva residual e duração da privação, é apoiada por diretrizes como as da American Cochlear Implant Alliance<sup>39 40 41 42 43</sup>.
- A certeza da evidência é alta para a ressonância magnética (RM) na detecção de anormalidades críticas e moderada para a tomografia computadorizada (TC), devido ao seu papel limitado na identificação de condições de tecidos moles. Ambas as modalidades estão bem estabelecidas e apoiadas por evidências consistentes para aplicações específicas, com a ressonância magnética sendo frequentemente recomendada como a principal modalidade de imagem. Nos casos com história de doença da orelha média ou síndromes específicas, pode ser necessário o uso de ambas as modalidades de imagem para garantir uma avaliação completa<sup>34 44 45 46</sup>.

### LÓGICA

- Nosso Comitê Gestor, com base nas evidências disponíveis e no conceito emitido pela FORÇA-TAREFA DE IC, considera que, devido às dificuldades descritas no contexto do paciente adulto latino-americano, para identificar e conhecer os próprios problemas auditivos, tem sugerido uma avaliação audiológica mais rigorosa e, assim, aumentar a objetividade do teste e a possibilidade de identificar pacientes com perda auditiva que necessitam de implante coclear.
- De acordo com as diretrizes da OMS para a prestação de serviços de próteses auditivas para países de baixa e média renda<sup>38</sup>, o manejo após o diagnóstico de pacientes com perda auditiva moderada-severa ou severa é a implementação de próteses auditivas. Levando em consideração o exposto, é importante objetivar por meio de exames audiológicos com limites claros, se o paciente está se beneficiando do uso desses dispositivos antes de seu encaminhamento para IC. Este passo concreto antes de nomear um paciente como candidato a esta intervenção, busca aumentar o acesso de toda a população às intervenções relevantes e necessárias de acordo com a condição clínica.
- Adultos com menor duração de surdez antes do implante coclear tendem a ter melhores resultados de percepção de fala em comparação com aqueles com privação auditiva prolongada. Estudos indicam que a intervenção precoce, minimizando o período de privação auditiva, está associada a uma melhor percepção da fala<sup>39 40 41 42 43</sup>.
- Estudos de imagem, como ressonância magnética e tomografia computadorizada, são essenciais para confirmar a viabilidade anatômica do implante coclear<sup>34 44 45 46</sup>.



## Cirurgia

Ter um padrão de atendimento para implante coclear na população adulta e pediátrica que inclua recomendações específicas para cirurgia é essencial por vários motivos:

- **Garantir a qualidade do atendimento:** Um padrão fornece uma base sólida para que todos os profissionais de saúde envolvidos ofereçam atendimento consistente e de alta qualidade, garantindo que os pacientes recebam o melhor tratamento possível em todas as etapas do processo.
- **Otimização dos resultados cirúrgicos:** Recomendações claras para a cirurgia permitem minimizar riscos, otimizar a colocação do dispositivo e garantir melhores resultados funcionais. Isso inclui considerações sobre técnicas cirúrgicas, manejo intraoperatório e cuidados pós-operatórios imediatos.
- **Padronização das práticas clínicas:** O estabelecimento de diretrizes comuns reduz a variabilidade nas práticas cirúrgicas entre regiões, países ou mesmo instituições, promovendo a equidade no acesso a cuidados de qualidade.
- **Promoção da segurança do paciente:** Um padrão garante que os protocolos baseados em evidências sejam seguidos, o que reduz as complicações cirúrgicas e melhora a segurança do procedimento.
- **Facilitação da educação e treinamento:** Ao ter diretrizes definidas, a formação de novos cirurgiões e equipes médicas pode ser melhor estruturada, garantindo que todos os profissionais estejam alinhados com as melhores práticas.
- **Adaptabilidade a necessidades específicas:** Um padrão permite identificar áreas críticas, como gerenciamento de casos pediátricos complexos ou considerações especiais para idosos, garantindo que cada grupo populacional receba cuidados adequados.
- **Acompanhamento e avaliação dos resultados:** As recomendações para a cirurgia não apenas afetam o procedimento em si, mas também ajudam a estabelecer critérios claros para monitorar os resultados e avaliar os benefícios a longo prazo do implante coclear.
- **Apoio à Decisão Informada:** Os padrões ajudam os pacientes e suas famílias a entender o processo cirúrgico, promovendo decisões informadas e confiança no sistema de atendimento.

Em suma, ter um padrão de atendimento no implante coclear que abrange a cirurgia garante que o procedimento cirúrgico esteja alinhado com as melhores evidências científicas para otimizar os resultados para os doentes e contribuir para a sua integração social, emocional e trabalho.



# Crianças

## PERGUNTAS

- Quais são os requisitos essenciais para a cirurgia de implante coclear em crianças, incluindo escolha da técnica cirúrgica, anestesia, medidas intraoperatórias, monitorização eletrofisiológica, prevenção de complicações e inserção e posicionamento adequados do eletrodo?
- Segurança e eficácia na fixação do receptor estimulador (nicho ou bolsa): risco de hemorragia, fístula, deslocamento, estética.
- Qual é a rota menos traumática para entrar no feixe de eletrodos na cóclea? janela redonda, janela redonda ampliada ou cocleostomia
- Qual o tempo máximo ideal de cirurgia considerando o tempo anestésico?
- Os testes intraoperatórios são um preditor de um bom resultado (número de eletrodos, ângulo de inserção, velocidade de inserção, eletrocochlografia)?
- Quais são as condições mínimas de idade e peso para realizar a cirurgia de IC?

### ✓ RECOMENDAÇÃO 1

O uso de corticosteróides perioperatórios é indicado em todas as cirurgias de implante coclear <sup>34 35 47 48 49 50 51 52 53 54</sup>.

### ✓ RECOMENDAÇÃO 2

Na técnica cirúrgica escolhida, recomenda-se a adoção de medidas para a fixação do receptor, de acordo com as recomendações do fabricante, para evitar o deslocamento do dispositivo <sup>35 55 56 57 58</sup>.

### ✓ RECOMENDAÇÃO 3

Recomenda-se sempre a utilização da técnica cirúrgica que alcance a maior preservação estrutural e funcional da cóclea, levando em consideração o tipo de eletrodo e a anatomia do paciente.

### ✓ RECOMENDAÇÃO 4

Em crianças menores de 3 anos, o tempo cirúrgico deve ser otimizado, considerando que cirurgias prolongadas (de mais de 3 horas) antes dos 3 anos de idade podem estar associadas a alterações no desenvolvimento neurológico <sup>59 60 61 62 63 64</sup>.

### ✓ RECOMENDAÇÃO 5

A impedância do eletrodo deve ser medida para avaliar a integridade do dispositivo e medidas intraoperatórias, como TRN e ESRT, devem ser realizadas para avaliar a resposta neural à estimulação elétrica e à posição do eletrodo, bem como para auxiliar nos ajustes de programação <sup>65 66 67 68 69 70 71</sup>.



## RECOMENDAÇÃO 6

A monitorização do nervo facial deve ser realizada durante a cirurgia de implante coclear <sup>70 72 73 74</sup>.



## RECOMENDAÇÃO 7

A avaliação intraoperatória da posição do feixe de eletrodos por imagem deve ser realizada seguindo critérios médicos e recomendações do fabricante <sup>70 77 78 79 80</sup>.



# Adultos

## PERGUNTAS

- Qual é o uso de corticosteróides em relação ao tempo, eficácia e concentração (dose)?
- Qual a segurança e eficácia na fixação do receptor estimulador (nicho ou bolsa)?
- Os testes intraoperatórios são um preditor de um bom resultado (número de eletrodos, ângulo de inserção, velocidade de inserção, eletrococografia)?
- O uso de raios-X intraoperatórios é essencial?
- Qual é o parâmetro anatômico para inserção na escala timpânica?



### RECOMENDAÇÃO 1

O uso de corticosteróides perioperatórios é sugerido em todas as cirurgias de implante coclear<sup>34 35 47 48 49 50 51 52 53 54</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 2

Recomenda-se que a técnica cirúrgica escolhida adote medidas para evitar o deslocamento do receptor interno e as recomendações do fabricante<sup>35 55 56 57 58</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 3

Recomenda-se sempre a utilização da técnica cirúrgica que alcance a maior preservação estrutural e funcional da cóclea, levando em consideração o tipo de eletrodo e a anatomia do paciente.



### RECOMENDAÇÃO 4

A impedância do eletrodo deve ser medida para avaliar a integridade do dispositivo e medidas intraoperatórias, como TRN e ESRT, devem ser realizadas para avaliar a resposta neural à estimulação elétrica e à posição do eletrodo, bem como para auxiliar nos ajustes de programação<sup>65 66 67 68 69 70 71</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 5

A monitorização do nervo facial deve ser realizada durante a cirurgia de implante coclear<sup>75 76</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 6

Recomenda-se medir a espessura do tecido acima da antena do receptor estimulador, antes da infiltração, para definir a técnica cirúrgica e promover a retenção adequada do processador de som.



### RECOMENDAÇÃO 7

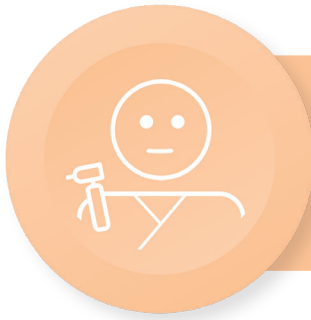
A avaliação intraoperatória da posição do feixe de eletrodos por imagem deve ser realizada de acordo com critérios médicos e recomendações do fabricante<sup>70 77 78 79 80</sup>.

## PROVAS DA DECISÃO

- Em relação ao uso de corticosteróides perioperatórios, a relação risco-benefício parece favorável para o uso localizado de corticosteróides em implantes cocleares pediátricos, principalmente para preservar a audição e reduzir a fibrose. Estudos pré-clínicos mostram potencial para reduzir as respostas inflamatórias, embora as evidências em humanos sejam insuficientes<sup>34 35 47 48 49 50 51 52 53 54</sup>.
- Os estudos identificados que avaliaram o uso da técnica de bolsa subperiosteal são observacionais e, em alguns casos, apresentaram resultados inconsistentes, com estudos relatando resultados a favor e contra a técnica de bolsa nos desfechos de necessidade de revisão, migração receptor-estimulador e falha do dispositivo. Além disso, esses estudos tiveram amostras pequenas<sup>35 55 56 57 58</sup>.
- Estudos indicam a possibilidade de que a exposição à anestesia geral em crianças menores de três anos, especialmente para procedimentos com duração superior a três horas, possa estar associada a potenciais riscos ao neurodesenvolvimento, incluindo potenciais sequelas cognitivas e comportamentais<sup>61</sup>.
- Como as medidas de impedância intraoperatória são amplamente praticadas, elas são apoiadas principalmente por estudos observacionais e opinião de especialistas, que a enquadram em um nível mais próximo do moderado<sup>70 77 78 79 80</sup>.

## LÓGICA

- A administração local de corticosteroides durante o implante pode reduzir as reações imunes adversas, fibrose e trauma intracoclear em comparação com a administração sistêmica. Além disso, os eletrodos eluidores de dexametasona são uma alternativa promissora para minimizar a inflamação e as reações adversas associadas ao procedimento<sup>34 35 47 48 49 50 51 52 53 54</sup>.
- O deslocamento do receptor interno durante o implante coclear pode levar a complicações pós-operatórias, como disfunção do dispositivo, desconforto do paciente e necessidade de reintervenção cirúrgica<sup>35 55 56 57 58</sup>.
- A preservação estrutural e funcional da cóclea durante o implante coclear é essencial para otimizar os resultados auditivos e minimizar o risco de complicações a longo prazo.
- Em crianças, o risco a longo prazo de exposição prolongada ou repetitiva a anestésicos gerais, especialmente após a hora da anestesia, não é claro. Existe uma regra geral de no máximo 3 horas de exposição a anestésicos em bebês, mas não há evidências para apoiar essa diretriz.
- A medição da impedância durante o implante coclear é crucial para detectar problemas técnicos, como curtos-circuitos ou mau funcionamento dos eletrodos, e para monitorar as interações entre tecidos e eletrodos. Isso ajuda a prever os resultados auditivos e melhora a confiabilidade e o sucesso do implante. Além disso, o monitoramento de mudanças na impedância pode estimular processos biológicos relacionados aos tecidos e fluidos ao redor dos eletrodos.
- A medição da espessura do tecido na antena do receptor-estimulador permite que a técnica cirúrgica seja personalizada, garantindo a integração adequada do dispositivo, evitando um excesso ou déficit de tecido que possa comprometer sua funcionalidade e retenção.
- A monitorização intraoperatória do nervo facial durante a cirurgia de implante coclear é essencial para reduzir o risco de danos a esse nervo, dada a sua proximidade anatômica com o local da cirurgia. Seu uso sistemático tem sido recomendado em diretrizes internacionais para procedimentos otológicos de alta complexidade<sup>70, 72, 73, 74</sup>.



# Cuidados Pós-Operatórios - Audiologia

Após a ativação de um implante coclear após a cirurgia, é essencial que o paciente receba sessões regulares de programação. A programação visa ajustar os parâmetros do dispositivo para otimizar seu desempenho e permitir que o usuário ouça sons de forma clara e eficaz. Esse processo é crucial para garantir uma experiência auditiva de qualidade e personalizada, que evolui de acordo com as necessidades do paciente ao longo do tempo.

É importante ressaltar que aprender a ouvir com um implante coclear é um processo contínuo ao longo da vida do paciente. A programação deve ser atualizada regularmente para acomodar mudanças na percepção auditiva do usuário, como envelhecimento ou modificações em seu ambiente sonoro. Além disso, uma boa programação (mapeamento) é essencial para maximizar os benefícios do implante, contribuindo diretamente para uma melhor comunicação e participação social.

A programação é um componente essencial para alcançar os melhores resultados auditivos possíveis, melhorando significativamente a qualidade de vida dos usuários de implante coclear.

O investimento em cuidados auditivos e auditivos na região das Américas é altamente econômico e oferece benefícios substanciais tanto para a saúde pública quanto para a economia. De acordo com o Relatório Mundial sobre Audição da Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que até 2050 quase 2.500 milhões viverão com algum grau de perda auditiva e pelo menos 700 milhões precisarão de serviços de reabilitação auditiva.

A perda auditiva não tratada é a terceira principal causa de anos vividos com incapacidade em todo o mundo<sup>3</sup>, o que implica não apenas um ônus econômico significativo, mas também um impacto negativo na comunicação, educação e interação social das pessoas afetadas.

A OMS destaca que um investimento anual adicional de menos de US\$ 1,40 por pessoa pode expandir significativamente o acesso a serviços de cuidados auditivos e auditivos. Esse investimento se traduz em um retorno econômico de quase US\$ 16 para cada dólar investido em um período de 10 anos, devido à redução dos custos associados à perda auditiva não tratada, como diminuição da produtividade no trabalho e despesas de saúde relacionadas.

Na região das Américas, onde uma proporção considerável da população reside em países de baixa e média renda, a implementação de programas de cuidados auditivos é especialmente relevante. A maioria das pessoas com perda auditiva nessas áreas não tem acesso aos serviços necessários, exacerbando as desigualdades em saúde.

## PERGUNTAS

- Quais são as recomendações para o processo de ativação e programação do IC em crianças, adultos e idosos, incluindo o número ideal de consultas de mapeamento (presencial ou remoto), testes de reconhecimento de fala para avaliação do desempenho auditivo, pesquisas de qualidade de vida e critérios para alcançar um mapa estável e eficaz?
- O que é o protocolo de avaliação da programação?
- Quais são os questionários de qualidade de vida indicados e quando aplicá-los?
- Avaliação fonoaudiológica: quais testes e quando aplicá-los?
- Avaliação audiológica: quais testes e quando aplicá-los?
- Quais medidas intraoperatórias são usadas no mapeamento?
- Quais são os riscos e benefícios da ativação precoce?
- Quais são os critérios para o monitoramento anual?
- As teleconsultas são indicadas na ativação e mapeamento?



# Crianças



## RECOMENDAÇÃO 1

Antes da ativação, recomenda-se uma revisão cuidadosa dos dados e testes intraoperatórios para obter informações sobre o número e a integridade dos eletrodos inseridos intracoclear<sup>82 83 84 85 86 87</sup>.



## RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS

Verifique a integridade do retalho cutâneo para garantir que não haja lesão tecidual.



## RECOMENDAÇÃO 2

A ativação do dispositivo pode ser realizada a partir do dia seguinte à cirurgia até quatro semanas após o procedimento. A ativação precoce é uma alternativa eficaz e segura, mas devem avaliar as necessidades de cada paciente, juntamente com a aprovação da equipe médica<sup>13 91 92 93 94 95</sup>.



## RECOMENDAÇÃO 3

A telemetria da impedância do eletrodo deve ser medida em todos os atendimentos clínicos audiológicos para estabelecer a integridade do eletrodo e avaliar mudanças súbitas ou graduais ao longo do tempo<sup>82 89 90</sup>.



## RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 1

Os eletrodos que causam curto-circuito intermitente ou circuitos abertos devem ser desativados do mapa, pois isso pode ser um sinal de falha iminente do eletrodo.



## RECOMENDAÇÃO 4

A programação em crianças envolve o mapeamento do processador de fala e deve ser realizada por meio de medidas objetivas (ECAP e ESRT) e subjetivas (comportamentais) para garantir o acesso acústico aos sons da fala<sup>96</sup>.



## RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 1

Testes informais de fala, como sons de Ling<sup>81</sup>, devem ser realizados para garantir que o paciente tenha acesso às frequências do domínio da fala.



## RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 2

Para medir e monitorar os benefícios do implante coclear, a percepção da fala silenciosa (e do ruído quando possível) e a percepção da audição dos pais devem ser avaliadas por meio de questionamentos.



## RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 3

A criança em uso de implante coclear pode entrar na fase de manutenção quando a audibilidade esperada for atingida e o mapa estiver estável.



## RECOMENDAÇÃO 5

A teleconsulta e o telemonitoramento podem melhorar a acessibilidade em áreas remotas, mas requerem suporte técnico adequado. Além disso, a seleção adequada de usuários de implante coclear para teleassistência é essencial <sup>99 100 101 102 103 104 105 106 107 108</sup>.



# Adultos



## RECOMENDAÇÃO 1

Antes da ativação, recomenda-se uma revisão cuidadosa dos dados e testes intraoperatórios para obter informações sobre o número e a integridade dos eletrodos inseridos intracocleares<sup>70 82 83 88</sup>.



## RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 1

Verifique a integridade do retalho cutâneo para garantir que não haja lesão tecidual.



## RECOMENDAÇÃO 2

A ativação do dispositivo pode ser feita de horas após a cirurgia até quatro semanas após o procedimento. A ativação precoce é uma alternativa eficaz e segura, mas as necessidades de cada paciente devem ser consideradas, juntamente com a aprovação da equipe médica<sup>91 92 93 94</sup>.



## RECOMENDAÇÃO 3

As impedâncias dos eletrodos devem ser medidas em todos os atendimentos clínicos audiológicos para estabelecer a integridade do eletrodo e avaliar mudanças bruscas ou graduais ao longo do tempo<sup>82 89 90</sup>.



## RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 1

Os eletrodos que causam curto-circuito intermitente ou circuitos abertos devem ser desativados do mapa, pois isso pode ser um sinal de falha iminente do eletrodo.



## RECOMENDAÇÃO 4

A programação envolve o mapeamento do processador de fala e deve ser realizada por meio de medidas objetivas (ECAP subjetiva e ESRT (escala comportamental e de loudness) para garantir o acesso acústico aos sons da fala<sup>96 97 98</sup>.



## RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 1

Testes informais de fala, como sons de Ling<sup>81</sup>, devem ser realizados para garantir que o paciente tenha acesso a várias frequências no domínio da fala.



## RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 2

Para mensurar e monitorar os benefícios do implante coclear, deve-se avaliar a percepção da fala no silêncio e no ruído, preferencialmente com material gravado, e a qualidade de vida específica da audição.

Para Qualidade de Vida, sugere-se SSQ-12/49<sup>110</sup>; NCIQ (Questionário de Implante Coclear de Nijmegen) <sup>111</sup> o e o CIQOL (Qualidade de Vida do Implante Coclear)" <sup>109</sup>.

Para a Percepção de Fala no silêncio e no ruído, sugere-se o AzBIO<sup>109</sup>. Nos casos em que o sotaque característico do espanhol AzBIO possa interferir nos resultados, também pode ser utilizada a fala mais difundida em testes de ruído em cada país, desde que gravadas.



## RECOMENDAÇÃO 5

A teleconsulta e o telemonitoramento podem melhorar a acessibilidade em áreas remotas, mas requerem suporte técnico adequado. Além disso, a seleção adequada de usuários de implante coclear para teleassistência é essencial<sup>99 100 101 102 103 104 105 106 107 108</sup>.

## PROVAS DA DECISÃO

- A telemetria de resposta neural intraoperatória, embora amplamente utilizada para verificar a funcionalidade do implante coclear e auxiliar na programação do implante coclear, tem valor preditivo limitado em termos de resultados auditivos e de fala a longo prazo. No entanto, os clínicos destacam sua utilidade na otimização da programação precoce do dispositivo e na confirmação do sucesso do implante durante a cirurgia. Mais pesquisas são necessárias para estabelecer uma conexão mais forte entre essa técnica e os resultados pós-operatórios<sup>70 82 83 88</sup>.
- Evidências de ativação precoce são encontradas em nível de revisões sistemáticas, no entanto, os estudos disponíveis são limitados e tendem a ter amostras pequenas, achados preliminares sugerem potenciais benefícios na percepção auditiva precoce e na adaptação ao dispositivo<sup>13 91 92 93 94 95</sup>.
- A medição da impedância do eletrodo é um método confiável e não invasivo de monitorar a função do implante coclear e avaliar as respostas teciduais, a integridade do eletrodo e o desenvolvimento auditivo. A maior parte do corpo de evidências disponível vem de protocolos clínicos, análises retrospectivas e recomendações de especialistas, e há escassez de estudos primários de alta qualidade<sup>82 89 90</sup>.
- Programando por meio de medidas objetivas, vários estudos relatam consistentemente a utilidade da medida do reflexo estapediano e dos potenciais auditivos para confirmar a estimulação do nervo auditivo, otimizar a programação do implante coclear e garantir a funcionalidade do dispositivo<sup>96</sup>.
- A telemedicina provou ser uma alternativa eficaz, viável e muitas vezes equivalente ao monitoramento e reabilitação presencial para crianças com implantes cocleares. Melhora o envolvimento do cuidador, mantém a continuidade da terapia e aborda os desafios de acessibilidade, especialmente em ambientes remotos ou durante crises como a pandemia de COVID-19<sup>99 100 101 102 103 104 105 106 107 108</sup>.

## LÓGICA

- A medição da impedância dos eletrodos fornece informações valiosas sobre o status da inserção do eletrodo, bem como a possível presença de circuitos abertos ou curtos-circuitos no dispositivo. No entanto, é importante ter em mente que os valores obtidos devem ser interpretados com cuidado, pois não são indicadores absolutos ou definitivos de sucesso ou fracasso na implementação.
- Pacientes e cuidadores geralmente valorizam a ativação precoce por causa dos benefícios psicológicos, conveniência prática e motivação que ela fornece para a adesão à reabilitação. No entanto, é fundamental abordar as preocupações sobre a cicatrização do local cirúrgico e o conforto do dispositivo, a fim de alinhar os protocolos de ativação precoce com as preferências do paciente.
- A medição de impedância é uma ferramenta crítica no implante coclear, fornecendo informações sobre a funcionalidade do eletrodo, integração de tecidos e eficiência de programação. Isso garante melhores resultados auditivos e minimiza as complicações.
- Medidas objetivas são ferramentas críticas para monitorar os resultados do implante coclear em crianças. Eles garantem a programação precisa do dispositivo, avaliam a integridade da via auditiva e promovem o desenvolvimento auditivo ideal sem depender de respostas subjetivas. No entanto, não há consenso sobre essa questão, pois alguns autores destacam a importância de medidas subjetivas e comportamentais nesse procedimento.
- O uso de ferramentas de telemedicina pode ser considerado de forma complementar aos controles e sessões presenciais em situações em que há dificuldades de deslocamento para o centro de atendimento.



## Cuidados Pós-Operatórios - Reabilitação

Os cuidados pós-operatórios para usuários de implante coclear vão além da cirurgia e ativação inicial do dispositivo. Inclui uma combinação essencial de programação, terapia auditivo-verbal e sessões de reabilitação contínuas, projetadas para maximizar a capacidade auditiva e melhorar significativamente a qualidade de vida do paciente.

**A terapia auditivo-verbal** se concentra no desenvolvimento das habilidades de escuta e compreensão da linguagem do usuário. Essa abordagem terapêutica é particularmente importante para crianças e também beneficia adultos que precisam reaprender a interpretar sons após anos de perda auditiva. Por meio da terapia auditivo-verbal, os pacientes podem adquirir ferramentas para entender melhor a linguagem falada, o que impacta positivamente em sua interação social, desempenho acadêmico e desenvolvimento profissional.

**A reabilitação auditiva** é um processo contínuo que inclui um conjunto de intervenções destinadas a otimizar a audição e melhorar a qualidade de vida do usuário física, funcional, social, emocional e economicamente. Esse processo ajuda o usuário a interpretar e entender os sons que percebe através do implante.

É fundamental entender que o processo de aprendizagem para ouvir com um implante coclear é contínuo ao longo da vida do usuário. Isso ressalta a necessidade de implementar programas sustentados de terapia auditivo-verbal e reabilitação, que garantam resultados consistentes a longo prazo.



# Crianças

## PERGUNTAS

- Quais são as recomendações essenciais para a reabilitação auditiva em crianças com implante coclear?
- Qual é a maneira mais eficaz de monitorar a evolução e o impacto da IC?
- O aplicativo de teste para pais é importante?
- As teleconsultas para reabilitação são indicadas?



### RECOMENDAÇÃO 1

Toda criança usuária de implante coclear (IC) deve receber tratamento de habilitação/reabilitação auditiva voltado para suas necessidades individuais, priorizando o desenvolvimento de habilidades auditivas e de linguagem oral. Um acompanhamento abrangente e especializado deve ser assegurado para maximizar os benefícios do IC <sup>112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 2

A reabilitação de uma criança que usa um implante coclear deve ser baseada na AVT e centrada na família. Embora nem sempre seja possível implementá-lo em sua totalidade, é altamente recomendável que os pais participem das sessões e sejam orientados para <sup>9 114 126 127 128 129 130 131 132</sup>.

- Crie ambientes que incentivem o uso da audição para a aquisição da linguagem falada em todas as atividades diárias.
- Use padrões naturais de desenvolvimento de audição, fala, linguagem, cognição e comunicação.



### RECOMENDAÇÃO 3

Para monitorar o desenvolvimento das habilidades de escuta (detecção, discriminação, identificação e compreensão) e de linguagem, o tratamento deve ser avaliado diariamente pela família e pelo terapeuta. A isso, avaliações formais periódicas devem ser adicionadas para monitorar o progresso e desenvolver planos individualizados <sup>112 113 114 115 116 117 135</sup>.



### RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 1

Para avaliações formais, sugere-se o uso de testes como Ling Sounds, Vowel Identification, GASP, PLS ou outros testes validados em cada país com o mesmo objetivo.



### RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 2

Para registrar melhorias nas habilidades auditivas das crianças, recomenda-se aplicar aos pais/cuidadores questionários como PEACH, IT-MAIS, MUSS, SSQ-12 para pais ou outros que tenham objetivos semelhantes.



## RECOMENDAÇÃO 4

Uma abordagem intensiva é recomendada nos primeiros cinco anos após o implante coclear, pois esse período é crucial para o desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem. Ao final desse intervalo, deve-se determinar se é necessário continuar intensamente ou passar para uma etapa de acompanhamento regular, de acordo com as necessidades individuais do paciente<sup>112 113 114 115 116 117 136 137</sup>.



## RECOMENDAÇÃO 5

A teleconsulta pode melhorar significativamente o acesso ao tratamento; no entanto, é essencial complementar essa abordagem com componentes presenciais que permitam avaliações detalhadas e ajuste de estratégias terapêuticas quando necessário<sup>99 100 101 102 103 104 105 106 107 108</sup>.

## PROVAS DA DECISÃO

- As evidências disponíveis, baseadas em estudos observacionais e revisões sistemáticas, sustentam que a habilitação auditiva personalizada e programas de acompanhamento especializados otimizam os resultados funcionais em crianças com IC. Embora a certeza da evidência possa ser moderada devido a variações nas configurações de implementação, os benefícios superam em muito as limitações<sup>112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122</sup>.
- As evidências disponíveis sugerem a importância da orientação dos pais em crianças implantadas, sendo o empoderamento dos pais um preditor dos resultados de pacientes implantados precocemente. Verificou-se que crianças com pais com alto nível de escolaridade apresentam melhores resultados de audição e fala. Observou-se também que aqueles pais com altas expectativas em relação aos resultados funcionais de seus filhos com implante coclear tendem a estar mais envolvidos na terapia e, portanto, melhorar os resultados<sup>9 114 126 127 128 129 130 131 132</sup>.
- O acompanhamento diário da família e do terapeuta, aliado a avaliações formais regulares, permite identificar atempadamente os progressos e as dificuldades. Isso facilita o desenho de planos individualizados que otimizam o desenvolvimento das habilidades de escuta e linguagem<sup>112 113 114 115 116 117 135</sup>.
- Os benefícios da reabilitação intensiva (melhorias na audição, linguagem e resultados sociais) geralmente superam os danos (estresse e desigualdades relacionadas ao acesso) em crianças com implantes cocleares. As evidências em crianças são moderadas, principalmente devido à heterogeneidade dos protocolos propostos, no entanto, a literatura sustenta melhorias nos resultados auditivos e linguísticos, embora haja alguma variabilidade nos impactos cognitivos e educacionais<sup>112 113 114 115 116 117 136 137</sup>.
- A telemedicina provou ser uma alternativa eficaz, viável e muitas vezes equivalente ao monitoramento e reabilitação presencial para crianças com implantes cocleares. Melhora o envolvimento do cuidador, mantém a continuidade da terapia e aborda os desafios de acessibilidade, especialmente em ambientes remotos ou durante crises como a pandemia de COVID-19<sup>99 100 101 102 103 104 105 106 107 108</sup>.

## LÓGICA

- A habilitação e reabilitação auditiva individualizada são essenciais para maximizar os benefícios do implante coclear em crianças. Esta intervenção não só promove o desenvolvimento de competências de escuta e linguagem oral, como também melhora a qualidade de vida, facilitando a integração social e educativa do doente.
- A implementação de um sistema de monitoramento diário e avaliações formais periódicas garante um monitoramento abrangente do desenvolvimento auditivo e de linguagem em crianças usuárias de implante coclear. Os testes validados permitem identificar áreas específicas de melhoria, enquanto os questionários para pais e cuidadores fornecem informações valiosas sobre o progresso no ambiente cotidiano da criança. Essa abordagem abrangente incentiva intervenções mais eficazes adaptadas às necessidades individuais.
- A abordagem intensiva é essencial para que os pacientes maximizem seu desenvolvimento auditivo e linguístico. As crianças necessitam de educação auditivo-verbal intensiva e prolongada após o implante para alcançar um desenvolvimento significativo da percepção auditiva e da linguagem. Intervenções como fonoaudiologia, treinamento auditivo, aprendizagem baseada em histórias, brincadeiras criativas e abordagens centradas na família têm se mostrado eficazes.
- O uso de ferramentas de telemedicina pode ser considerado de forma complementar aos controles e sessões presenciais em situações em que há dificuldades de deslocamento para o centro de atendimento.



# Adultos

## PERGUNTAS

- Quais são as recomendações essenciais para a reabilitação auditiva em adultos e idosos com implante coclear?
- As teleconsultas para reabilitação são indicadas?
- Quais são as recomendações essenciais para a reabilitação auditiva em adultos com implante coclear?
- Quais são as recomendações essenciais para a reabilitação auditiva em idosos com implante coclear?
- Questionários de qualidade de vida.



### RECOMENDAÇÃO 1

Recomenda-se que todos os pacientes com implante coclear (IC) recebam tratamento de reabilitação auditiva individualizado, priorizando a restauração das habilidades auditivas com base em sua comunicação e qualidade de vida<sup>114 116 123 124 125</sup>.



### RECOMENDAÇÃO 2

Um período de reabilitação auditiva inicial deve ser considerado no primeiro ano após o implante coclear e um acompanhamento subsequente pelo tempo que o terapeuta e o paciente considerarem necessário<sup>114 116 125 133 134</sup>.



### RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 1

A reabilitação para um usuário de implante coclear deve ser uma abordagem centrada na pessoa e sua rede de apoio. Recomenda-se que o usuário participe ativamente do planejamento de sua reabilitação junto com seu terapeuta.



### RECOMENDAÇÃO 3

O tratamento deve ser avaliado periodicamente para monitorar o progresso. Além da avaliação formal do terapeuta, deve-se acrescentar a autoavaliação, o desempenho social e as necessidades específicas do paciente<sup>114 116 124</sup>.



### RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 1

Para as autoavaliações, sugere-se a utilização de questionários como: SSQ-12/49; NCIQ (Nijmegen Cochlear Implant Questionnaire) 1 ou CIQOL (Cochlear Implant-Quality of Life; ou outros difundidos no país).



### RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 2

Em caso de dificuldades auditivas relacionadas a ambientes complexos, sugere-se considerar o uso de tecnologia de acesso (microfone remoto, FM e dispositivos sem fio).



## RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS 3

Diante das dificuldades de processamento da informação, sugere-se complementar a avaliação com uma triagem do estado cognitivo, utilizando testes como o MOCA ou o MiniMental<sup>138</sup>.



## RECOMENDAÇÃO 4

A teleconsulta pode melhorar significativamente a acessibilidade ao tratamento; no entanto, é importante complementar essa abordagem com componentes presenciais que permitam avaliações detalhadas e ajuste de estratégias terapêuticas quando necessário<sup>99 100 101 102 103 104 105 106 107 108</sup>.

### PROVAS DA DECISÃO

- As evidências disponíveis sustentam que a reabilitação auditiva individualizada melhora consistentemente os resultados auditivos e a integração social em pacientes com IC. Nenhum risco clínico significativo relacionado à reabilitação auditiva, embora sua eficácia possa variar dependendo da adesão ao programa e de fatores individuais do paciente.
- Estudos mostram que o primeiro ano após o implante é crítico para o desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem, pois nesse período observa-se maior plasticidade neural e adaptação ao dispositivo. A reabilitação continuada além do primeiro ano, ajustada às necessidades individuais, tem mostrado benefícios na compreensão da fala, especialmente em ambientes complexos.
- Incluir a autoavaliação do paciente, o funcionamento social e as necessidades específicas, juntamente com avaliações formais conduzidas por terapeutas, fornece uma visão mais abrangente do progresso. Essa abordagem permite que o tratamento seja ajustado às necessidades individuais, melhora a adesão ao tratamento e promove a participação ativa do paciente em seu processo de reabilitação.

### LÓGICA

- Restaurar as habilidades auditivas em pacientes com implante coclear é crucial para melhorar sua comunicação e qualidade de vida. Evidências sustentam que uma abordagem individualizada permite a adaptação às necessidades específicas de cada paciente, alcançando melhores resultados em comparação com intervenções genéricas<sup>114 116 123 124 125</sup>. Dada a diversidade cultural e socioeconômica da América Latina, essa abordagem tem o potencial de maximizar os benefícios ao considerar as particularidades do contexto regional.
- A recomendação baseia-se na importância do primeiro ano após o implante coclear como uma janela crítica para a aquisição de habilidades auditivas fundamentais, o que requer reabilitação intensiva. Posteriormente, o monitoramento contínuo garante que as conquistas alcançadas sejam mantidas e desafios específicos sejam resolvidos, permitindo que o benefício a longo prazo do implante seja maximizado. Essa abordagem específica do paciente garante uma intervenção eficaz e eficiente.
- A avaliação periódica do tratamento deve ir além das avaliações clínicas tradicionais e incluir a autoavaliação e o desempenho do paciente em contextos sociais. Essa abordagem abrangente facilita uma compreensão mais completa do impacto do tratamento na vida do paciente e permite que as intervenções sejam adaptadas às suas necessidades individuais. Incorporar a perspectiva do paciente incentiva sua participação no processo de reabilitação e reforça a eficácia do tratamento.

# Metodologia de construção de consenso

## ESCOPO

Esse consenso estabelece recomendações baseadas em evidências para o rastreamento da perda auditiva e o cuidado integral de pacientes pediátricos e adultos com indicação de implante coclear, com foco específico no contexto latino-americano. Seu objetivo é fornecer diretrizes que abranjam todo o processo assistencial, desde a detecção precoce da perda auditiva, a avaliação e seleção de candidatos ao implante coclear, intervenção cirúrgica, até a reabilitação auditiva e acompanhamento pós-operatório.

Esse consenso enfoca o cuidado de crianças com perda auditiva neurosensorial bilateral severa ou profunda, candidatas ao implante coclear, com limite de idade de até três anos. Adultos com perda auditiva neurosensorial moderadamente severa, severa ou profunda que não se beneficiam adequadamente de outros aparelhos auditivos também estão incluídos.

No entanto, o documento não aborda estratégias para grupos com doenças específicas, como crianças com perda auditiva pós-lingual, pacientes com surdez unilateral congênita ou surdez associada a comorbidades múltiplas e/ou graves, bem como outras condições que requerem abordagens individualizadas e protocolos de manejo específicos, que transcendem os objetivos deste consenso. Por fim, as complicações pós-cirúrgicas que não estão diretamente relacionadas ao funcionamento do implante coclear e ao manejo específico da reabilitação auditiva também não são abordadas no documento.

## PERSPECTIVA E CONTEXTO

O desenvolvimento desse consenso responde à necessidade de uma abordagem adaptada à realidade latino-americana, considerando suas particularidades clínicas, epidemiológicas, demográficas, sociais e culturais. A diversidade dos sistemas de saúde na região requer recomendações ajustadas a contextos com recursos variados, garantindo a equidade na atenção auditiva.

Enquanto alguns países têm programas de triagem auditiva neonatal e acesso a tecnologias avançadas, outros enfrentam restrições significativas, como falta de infraestrutura, profissionais qualificados e financiamento. Essas desigualdades se refletem em disparidades no acesso aos serviços auditivos, especialmente em áreas rurais e comunidades marginalizadas, onde o atendimento especializado e o acesso a dispositivos podem ser extremamente restritos.

Os modelos de atendimento na região variam de sistemas públicos universais a esquemas fragmentados que dependem de seguros privados ou financiamento individual. Essa heterogeneidade evidencia a necessidade de estratégias adaptadas a cada realidade, respeitando as particularidades culturais e sociais de cada comunidade.

O consenso regional permite estabelecer padrões para orientar o cuidado, promover a equidade e fortalecer a formação profissional. Além disso, promovem o desenho de políticas públicas efetivas e o acesso universal a serviços auditivos de qualidade, essenciais para melhorar a qualidade de vida das pessoas com deficiência auditiva na América Latina.

## GRUPO DE TRABALHO

O desenvolvimento desse consenso contou com a participação de um **grupo metodológico** e um **grupo de especialistas** de toda a América Latina, incluindo mais de 145 profissionais de diversas áreas como otorrinolaringologia, otologia, audiologia, fonoaudiologia e reabilitação da linguagem, divididos em **comitê gestor**, **líder do grupo focal** e **participante do grupo focal**. Para garantir um processo metodológico estruturado com base nas melhores evidências disponíveis, foi utilizada a plataforma **MAGICapp**, que permitiu organizar e gerenciar de forma sistemática as diferentes fases de desenvolvimento do consenso.

O **grupo metodológico** foi formado por especialistas em epidemiologia clínica e pesquisa, cujo trabalho foi fundamental para garantir o rigor científico do documento. Suas responsabilidades incluíam projetar e executar estratégias de pesquisa bibliográfica, avaliar o risco de viés e sintetizar as informações coletadas. Além disso, participaram da elaboração e revisão das recomendações e documentos finais, garantindo sua qualidade e coerência metodológica. Eles também foram responsáveis pela coordenação das reuniões do grupo de desenvolvimento e dos painéis de recomendação, facilitando a integração do conhecimento científico na tomada de decisões.

# Objetivos e responsabilidades do grupo de especialistas em autoria

Os seguintes critérios foram utilizados para determinar a autoria do documento final do Consenso, com base nas diretrizes estabelecidas pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). Para ser incluído como autor no manuscrito, será necessário que cada participante atenda aos seguintes critérios de acordo com sua posição dentro do projeto, conforme segue:

## 1 COMITÊ DE DIREÇÃO:

- A. **Contribuição substancial para o trabalho:** Participação significativa na concepção e desenvolvimento do projeto. Liderar e supervisionar o processo de desenvolvimento de documentos.
- B. **Redação Crítica ou Resenha:** Contribuição para a redação ou revisão crítica do conteúdo intelectual final.
- C. **Responsabilidade pela integridade do trabalho:** Compromisso de ser responsável pelas tarefas solicitadas pela equipe metodológica. Formulação e definição de questões, participação em revisão de literatura, qualificação do corpo de evidências por meio do GRADE, revisão, proposta e definição de recomendações.
- D. **Métrica de autoria:** Entrega de todas as tarefas mencionadas acima.

## 2 LÍDER DE FOCUS GROUP:

- A. **Contribuição substancial para o trabalho:** Apoiar as sessões do Grupo Focal e fornecer diretrizes para a revisão e classificação de perguntas e recomendações.
- B. **Redação ou resenha crítica:** Contribuição para a revisão crítica do conteúdo intelectual.
- C. **Responsabilização pela integridade do trabalho:** Envio de perguntas e recomendações e sua classificação, acompanhamento da participação e votação dos participantes. Compromisso de ser responsável por todos os aspectos do trabalho e garantir a precisão e integridade de todas as suas partes.
- D. **Métrica de autoria:** Presença em todas as reuniões envolvendo o Grupo Focal. Envio de todas as perguntas e recomendações sob sua responsabilidade.

## 3 PARTICIPANTE DO GRUPO FOCAL:

- A. **Contribuição substancial para o trabalho:** Fornecer diversidade de perspectivas e opiniões de especialistas, apoio na validação e ajuste de conteúdo.
- B. **Redação ou resenha crítica:** Contribuição para a revisão crítica do conteúdo intelectual das questões.
- C. **Responsabilidade pela integridade do trabalho:** Participação ativa nas sessões do Grupo Focal.
- D. **Métrica de autoria:** Votação e feedback para validação de todas as perguntas e recomendações dentro do seu grupo de estudo.

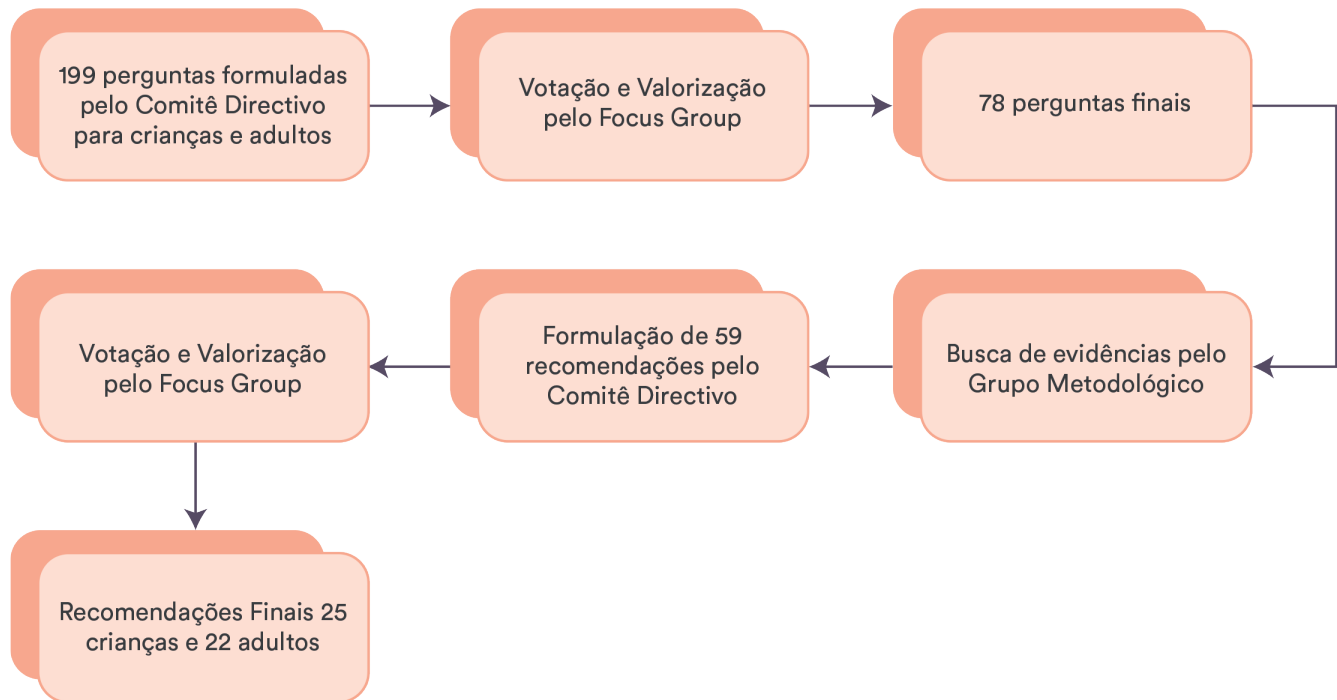
Os profissionais que participaram do Consenso agradecem o apoio da Cochlear América Latina como patrocinadora e facilitadora do projeto. O desenvolvimento das recomendações não foi influenciado pelas opiniões ou interesses dessa entidade.

# Ferramenta de suporte

O portal **MAGICapp** tem sido utilizado para hospedar e estruturar as recomendações e declarações deste consenso, disponibilizando uma plataforma digital interativa que facilita a navegação de questões-chave, a consulta de perfis de evidências e a implementação de estratégias clínicas personalizadas. Esta ferramenta permite o desenvolvimento, atualização e divulgação de guias de prática baseados na metodologia GRADE, integrando a melhor evidência disponível com os quadros de boas práticas.

A interpretação das recomendações deve ser realizada de forma crítica e informada, considerando as evidências científicas em conjunto com a realidade local. Essa abordagem garante o manejo abrangente e eficaz de pacientes com perda auditiva severa a profunda na região.

# A construção das recomendações



## 1 Formulação e seleção de questões clínicas

O comitê gestor fez um total de **199 perguntas** relacionadas às diferentes etapas do processo de tratamento da perda auditiva, incluindo **detecção precoce, critérios para aplicação e indicação do implante coclear, procedimento cirúrgico, ativação e programação do dispositivo, bem como reabilitação auditiva em pacientes pediátricos e adultos.**

Posteriormente, o **grupo metodológico** organizou e estruturou essas questões, submetendo-as a um processo de avaliação e votação pelos líderes de consenso e participantes do grupo focal, por meio da plataforma **MAGICapp**. Após esse processo de seleção, foram identificadas **78 questões prioritárias**, que serviram como eixo central para a busca e análise de evidências científicas.

## 2 Busca de Evidências Clínicas

Uma busca sistemática e exaustiva de evidências clínicas foi realizada em bases de dados especializadas, incluindo **PubMed, EMBASE e Cochrane**, além de fontes complementares como referências citadas em revisões sistemáticas e diretrizes de prática clínica reconhecidas. A estratégia de busca baseou-se no uso de **termos MeSH** e na formulação de perguntas estruturadas sob o modelo **PICO (Patient, Intervention, Comparison and Outcome)**, garantindo uma abordagem precisa e reprodutível.

### 3 Formulação e validação de recomendações

Com base nas evidências identificadas e nos perfis GRADE, o **grupo gestor**, em colaboração com o **grupo metodológico**, formulou um total de **59 recomendações** relacionadas às diferentes etapas do processo de cuidado da perda auditiva. Para adultos, foi realizada uma avaliação crítica para determinar se as recomendações propostas na *Living Guideline* devem ser mantidas ou ajustadas de acordo com os padrões clínicos atuais.

As recomendações preliminares foram submetidas a um rigoroso processo de votação e validação por líderes de consenso e participantes de grupos focais, assim como as questões clínicas. As versões finais das recomendações e a criação das diretrizes de boas práticas foram definidas considerando os resultados da votação, as observações dos especialistas envolvidos e os ajustes realizados pelo grupo metodológico, garantindo sua solidez científica e aplicabilidade no contexto latino-americano.

### 4 Recomendações finais

Como já mencionado, a determinação da força de cada recomendação foi realizada por meio do sistema GRADE, avaliando a qualidade da evidência e sua aplicabilidade clínica. Antes de sua aprovação final, todas as recomendações foram revisadas e ajustadas pelo **Comitê Diretivo**, garantindo sua consistência e relevância no contexto clínico. Esse processo, baseado em uma abordagem rigorosa e participativa, garantiu a integração das melhores evidências disponíveis com a experiência dos especialistas, fortalecendo a solidez metodológica e a aplicabilidade do consenso.

# Público-alvo

Este Consenso é voltado para um amplo espectro de profissionais e atores envolvidos na atenção à saúde auditiva. Isso inclui prestadores de cuidados primários de saúde, bem como especialistas em otorrinolaringologia, otologia, audiologia e terapia auditivo-verbal. Destina-se também a especialistas em pediatria e geriatria, decisores de políticas públicas e decisores na área da saúde. Além disso, seu conteúdo é relevante para profissionais de saúde em geral, gestores e financiadores de serviços de saúde.

Da mesma forma, este Consenso constitui uma ferramenta valiosa para os pacientes, pois permite que eles conheçam e exijam um padrão de atendimento adequado para sua condição.

# Como interpretar o documento

Este relatório final de consenso contém um conjunto de recomendações e declarações de boas práticas destinadas a orientar o atendimento clínico de pacientes pediátricos e adultos com indicação de implante coclear no contexto latino-americano. A leitura e interpretação dessas recomendações requer uma abordagem sistemática, considerando tanto suas evidências subjacentes quanto o arcabouço metodológico utilizado em sua elaboração.

## 1 Recomendações

Para uma implementação adequada das recomendações apresentadas neste Consenso, é essencial seguir um processo estruturado de interpretação, considerando os seguintes aspectos:

- **Identifique a relevância clínica:** Determine se a recomendação ou declaração aborda um aspecto do manejo clínico aplicável ao paciente ou ambiente específico. Isso envolve avaliar sua relevância de acordo com o perfil do paciente, a doença em questão e o cenário assistencial.
- **Analise o nível de evidência:** Examine a qualidade das evidências que apóiam a recomendação, avaliando a certeza e a robustez dos dados subjacentes. É essencial considerar tanto a solidez metodológica dos estudos quanto a coerência dos resultados.
- **Avaliar o contexto regional:** Determinar a aplicabilidade da recomendação dentro das condições sociais, econômicas e culturais da América Latina. Isso inclui a disponibilidade de recursos, o treinamento de profissionais e barreiras estruturais que podem influenciar a implementação.
- **Adaptação local:** Interpretar as recomendações de acordo com as capacidades e limitações de cada sistema de saúde da região. Se necessário, devem ser feitos ajustes para permitir sua efetiva integração na prática clínica, garantindo que sejam viáveis e sustentáveis em cada contexto.

A correta interpretação das recomendações não só favorece sua aplicabilidade, mas também contribui para uma tomada de decisão mais informada, alinhada às necessidades locais e com impacto positivo na qualidade da assistência à saúde auditiva.

## — ESTRUTURA DAS RECOMENDAÇÕES

- **Grau de Recomendação:** Cada recomendação apresentada neste Consenso é acompanhada de um nível de força classificado como forte ou fraco, de acordo com a metodologia GRADE (*Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation*). A determinação desse nível é baseada em vários fatores, incluindo a qualidade das evidências disponíveis, o equilíbrio entre os benefícios e riscos de sua implementação, bem como a viabilidade e o impacto no contexto latino-americano.
- **Evidência para Decisão (EtD):** As decisões que sustentam cada recomendação são apoiadas pela estrutura *Evidence to Decision*, uma metodologia que permite que o processo de tomada de decisão em saúde seja estruturado e transparente. Essa abordagem integra sistematicamente as melhores evidências científicas disponíveis com outros fatores-chave, como considerações éticas, viabilidade operacional, impacto econômico e preferências de pacientes e profissionais de saúde. Por meio do uso de estruturas de EtD, garante-se que as recomendações sejam formuladas com rigor, equilibrando a força da evidência com a aplicabilidade em diferentes contextos.

## 2 Declarações de boas práticas

As declarações de boas práticas são orientações gerais que, embora não dependam exclusivamente de provas quantitativas específicas, se baseiam no consenso de peritos e na experiência clínica acumulada. Essas diretrizes são particularmente relevantes em situações em que as evidências científicas formais são limitadas, heterogêneas ou ainda em desenvolvimento, mas onde há um forte consenso sobre a segurança e o benefício potencial de certas intervenções.

A formulação dessas declarações segue um processo rigoroso que integra as melhores evidências disponíveis com a opinião de especialistas na área, que avaliam a plausibilidade biológica, a experiência clínica prévia e as considerações éticas. Além disso, em seu desenvolvimento, são levados em consideração princípios de boas práticas clínicas (BPC), que garantem a qualidade, segurança e validade das recomendações propostas. Esses princípios incluem adesão aos padrões internacionais, transparência na tomada de decisões e priorização do bem-estar do paciente.

Dada a sua natureza orientadora, as declarações de boas práticas devem ser aplicadas com julgamento clínico, adaptando-se ao contexto específico de cada paciente e ao ambiente assistencial em que são implementadas. Seu principal objetivo é complementar as recomendações baseadas em evidências, fornecendo uma estrutura que favoreça decisões seguras e eficazes na prática clínica.

## Aplicabilidade prática

Este Consenso enfatiza a tomada de decisão informada, garantindo que as recomendações feitas contribuam para uma prática clínica segura e eficaz com base nas melhores evidências disponíveis.

Para sua correta aplicação, os profissionais de saúde devem integrá-los de forma criteriosa, considerando três princípios fundamentais: a individualização do manejo de acordo com as características e necessidades de cada paciente, a otimização no uso dos recursos disponíveis para garantir sua sustentabilidade e uma abordagem centrada na pessoa e sua família, promovendo um cuidado integral e participativo.

Dessa forma, busca não apenas melhorar os resultados clínicos, mas também fortalecer a qualidade do atendimento e a experiência do paciente em seu processo de tratamento.

## Atualizando as evidências

A atualização regular do consenso é fundamental para garantir que ele reflita os desenvolvimentos contínuos no campo da saúde auditiva. A incorporação sistemática de novas evidências científicas, inovações tecnológicas e melhores práticas permite que suas recomendações permaneçam relevantes e eficazes na prática clínica.

Portanto, recomenda-se check-ups **semestrais**, facilitando a identificação de áreas críticas dentro do continuum de cuidados auditivos onde existem lacunas ou necessidades que ainda não foram resolvidas. Este processo, liderado por todo o **Grupo de Trabalho**, não só garante o alinhamento do consenso com os últimos desenvolvimentos na área, mas também permite a sua adaptação às realidades específicas da região e dos pacientes, promovendo uma atenção auditiva de maior qualidade e equitativa.

## Divulgação e implementação

Este consenso estará disponível na plataforma online **MAGICapp**, onde as atualizações serão claramente identificadas e incluirão a data da revisão mais recente. Uma versão atualizada em formato PDF pode ser baixada sempre que forem feitas modificações, garantindo acesso contínuo às recomendações mais recentes.

Reconhecendo a diversidade clínica, social, demográfica e cultural dos países da região, o consenso foi desenhado com uma **abordagem flexível**, permitindo adaptá-lo às particularidades de cada contexto nacional. Essa flexibilidade busca garantir a viabilidade e a efetividade das estratégias em diferentes cenários, respeitando tanto os pontos fortes quanto as limitações de cada sistema de saúde.

A implementação das recomendações considera fatores-chave como a disponibilidade de recursos em cada país, as barreiras ao acesso a serviços especializados, as diferenças na formação profissional e as necessidades específicas da população. Essa abordagem permite que cada nação ajuste as diretrizes gerais à sua realidade, facilitando uma atenção auditiva **mais equitativa, acessível e inclusiva**.

# Glossário

Termo	Definição
<b>Ativação</b>	É o processo no qual a estimulação inicial e a programação do implante coclear são realizadas após o procedimento cirúrgico de implantação. Durante isso, parâmetros como os níveis de ruído apropriados são estabelecidos para cada indivíduo.
<b>Agenesia coclear</b>	É a ausência total da cóclea. Nessa anomalia, a porção labiríntica do nervo facial é deslocada anteriormente e ocupa o espaço em que essa estrutura normalmente deveria estar localizada.
<b>Audição bimodal</b>	Refere-se ao caso em que o paciente tem um implante coclear em um ouvido e um aparelho auditivo no outro.
<b>Auricular</b>	É um dispositivo médico usado dentro ou atrás da orelha para amplificar e fornecer sons em pessoas com perda auditiva.
<b>Audiometria</b>	A audiometria consiste em um teste funcional do sistema auditivo. Nesta fase, avalia-se a função de diferentes partes do ouvido, como o ouvido médio (transmissão mecânica do som) e a cóclea (transmissão neurológica do som) e a capacidade de integração no nível central (identificação da linguagem). Para isso, utiliza-se o audiômetro, que é um instrumento que gera tons puros, um oscilador de condução óssea, um atenuador para variar o nível de ruído, um microfone e fones de ouvido.
<b>Qualidade de vida relacionada à audição</b>	A qualidade de vida é uma medida subjetiva de como uma pessoa percebe sua posição na vida. A qualidade de vida associada a uma doença específica mede os estados e preocupações especiais de diferentes doenças ou condições. Essas medidas geralmente são mais específicas e sensíveis às mudanças que são importantes em pessoas que vivem com uma doença ou condição.
<b>Consenso de especialistas</b>	É uma metodologia amplamente utilizada no desenvolvimento de diretrizes de prática clínica. O consenso formal é caracterizado por ter uma revisão sistemática dos tópicos da discussão e porque o processo de discussão, qualificação das opiniões e sua síntese é sistemático.
<b>Aparelhos auditivos implantáveis</b>	Aparelhos auditivos implantáveis são dispositivos médicos que geralmente são implantados cirurgicamente dentro do ouvido para melhorar a função auditiva. Os mais comuns incluem: implantes acústicos, de condução óssea, de ouvido médio e cocleares. Esses dispositivos são indicados quando uma pessoa tem perda auditiva e não pode obter benefícios adequados dos aparelhos auditivos ou os aparelhos auditivos são contra-indicados.
<b>Eletrococleografia</b>	É o processo de captura da resposta coclear à estimulação acústica direta do implante coclear em pacientes receptores.
<b>GRADE</b>	É um sistema de classificação da qualidade da evidência e classificação da força da recomendação. Nesse sistema, é feita uma classificação inicial de acordo com o fato de serem provenientes de estudos observacionais ou experimentais e, posteriormente, levando em consideração fatores adicionais, a qualidade da evidência é finalmente classificada em alta, moderada, baixa e muito baixa. Este sistema é amplamente utilizado no desenvolvimento de diretrizes de prática clínica.
<b>Diretrizes de Prática Clínica</b>	As diretrizes de prática clínica (CPGs) são um conjunto de recomendações desenvolvidas de forma sistemática com o objetivo de orientar profissionais de saúde e pacientes na tomada de decisões sobre quais intervenções de saúde poderiam ser mais adequadas em um determinado contexto clínico.
<b>Hipoacusia neurosensorial</b>	É o tipo mais comum de perda auditiva. Refere-se à perda auditiva de qualquer etiologia que leve à disfunção coclear, do nervo auditivo ou do sistema nervoso central.

<b>Hipoacusia pré-lingual</b>	Também conhecida como perda auditiva pré-locutiva, refere-se a quando um indivíduo apresenta uma perda auditiva, geralmente severa ou profunda, antes de desenvolver a fala e a linguagem. Isso ocorre avitualmente entre 0 e 3 anos de idade e afetará gravemente a aquisição e o desenvolvimento da linguagem.
<b>Implante coclear</b>	É um dispositivo eletrônico implantado cirurgicamente que proporciona a sensação de audição a pessoas com perda auditiva severa ou profunda.
<b>Labirintite osificante</b>	É uma patologia na qual o ouvido interno se calcifica, causando perda auditiva severa ou profunda. Geralmente acontece após um processo inflamatório que evolui para fibrose e finalmente ossificação.
<b>Fonoaudiometria</b>	Também conhecido como teste de audiometria verbal, avalia a dificuldade auditiva do paciente em discriminar, identificar, reconhecer e compreender a palavra falada. Neste, o paciente deve responder a estímulos verbais como fonemas, palavras, frases ou fala contínua. Para isso, é avaliada a porcentagem de palavras que o paciente compreende corretamente emitidas em uma intensidade adequada. Este estudo é realizado em condições sem ruído e em um ambiente ruidoso.
<b>Percepção da fala</b>	Processo de interpretação auditiva e compreensão dos sons da linguagem. Portanto, os testes de percepção de fala avaliam a capacidade de um indivíduo de ouvir, interpretar e entender os sons da linguagem.
<b>Potenciais Evocados Auditivos Automatizados de Tronco Encefálico</b>	É uma medida objetiva da função da via auditiva do nervo auditivo ao mesencéfalo. Isso testa a função neural síncrona e pode estimar o limiar de sensibilidade auditiva em indivíduos que não são capazes de tolerar a audiometria convencional.
<b>Média de tom puro (PTA)</b>	A sensibilidade auditiva média em 500, 1000 e 2000 Hz.
<b>Testes audiológicos objetivos</b>	Esses testes não requerem a resposta voluntária do indivíduo indicando que ele percebeu um estímulo auditivo. Nesse caso, a subjetividade é transmitida ao clínico, que interpreta os resultados.
<b>Testes audiológicos subjetivos</b>	Esses testes requerem a resposta voluntária do paciente indicando que ele percebeu um estímulo auditivo. Entre elas estão a audiometria tonal pura ou logaudiometria.
<b>Reflexos acústicos</b>	Também conhecido como medição do reflexo estapediano, este teste mostra a reação do músculo estapédio em resposta a um som intenso entre 500 e 4000Hz. A resposta é bilateral com a contração desses músculos, independentemente de o estímulo ser aplicado em apenas uma orelha.
<b>Reabilitação</b>	Conjunto de intervenções destinadas a otimizar a funcionalidade e reduzir a incapacidade em indivíduos com condições de saúde em interação com seu ambiente.
<b>Reabilitação auditiva</b>	O processo de apoiar efetivamente uma pessoa para se adaptar e gerenciar a perda auditiva. Isso inclui aconselhamento informativo, aconselhamento adaptativo pessoal e treinamento de percepção.
<b>Reabilitação de implante coclear</b>	Um conjunto de intervenções destinadas a otimizar a audição em usuários de implante coclear para garantir que a pessoa alcance a melhor qualidade de vida física, funcional, social, emocional e econômica.
<b>Telemedicina</b>	É o uso de ferramentas tecnológicas para prestar atendimento médico remotamente.
<b>Telemetria</b>	A telemetria é simplesmente a medição remota e a transmissão de dados de um dispositivo para o receptor. Temos telemetria de impedância e telemetria de resposta neural. A telemetria de impedância é uma técnica usada para avaliar a condição e a função dos eletrodos implantados no ouvido interno. É realizado medindo a resistência (impedância) que cada eletrodo apresenta à passagem de uma corrente elétrica. E a telemetria de resposta neural é o monitoramento do funcionamento do implante coclear, que pode ser realizado a partir do intraoperatório. Para fazer isso, a resposta no nível coclear após a aplicação de um estímulo é medida e os dados são capturados.

<b>Timpanometria</b>	A timpanometria é um teste objetivo cujo objetivo é medir as mudanças na impedância acústica na orelha média em resposta a pequenas mudanças na pressão. Isso, em combinação com informações clínicas complementares, permite avaliar a presença de fluidos na orelha média, a mobilidade do sistema auditivo médio e o volume do canal auditivo.
<b>Otorrinolaringologia</b>	O ramo da medicina que lida com condições e doenças do ouvido, nariz e garganta (ORL), bem como áreas relacionadas da cabeça e pescoço.
<b>OMS (Organização Mundial da Saúde)</b>	Uma agência especializada das Nações Unidas responsável pela saúde pública internacional, com foco na prevenção de doenças e promoção da saúde geral e bem-estar em todo o mundo.
<b>Pós-operatório</b>	Referindo-se ao período ou cuidado após um procedimento cirúrgico, incluindo processos de recuperação e reabilitação.
<b>Terapia</b>	Um tratamento que visa aliviar ou curar um distúrbio, comumente referindo-se a métodos médicos, psicológicos ou de reabilitação.
<b>CMV (Citomegalovírus)</b>	Um vírus comum que pode causar complicações como perda auditiva em recém-nascidos, particularmente em casos de infecção congênita.
<b>Neonatal</b>	Relativo a recém-nascidos, geralmente referindo-se aos primeiros 28 dias de vida.
<b>PMID (PubMed Identifier)</b>	Um número exclusivo atribuído a artigos científicos indexados no banco de dados PubMed, facilitando a referência e citação.
<b>CI (Intervalo de Confiança)</b>	Um termo estatístico que indica o intervalo dentro do qual se espera que um resultado esteja, fornecendo uma medida de precisão e confiabilidade.

# Abreviaturas e siglas

Abreviação	Significado
Db	Decibéis
CPT	Potencial de ação composto evocado.
EcoG	Eletrococleografia
ESRT	Reflexo estapediano evocado eletricamente por seu nome em inglês <i>Electrical Evoked Stapedius Reflex Thresholds</i> .
FDA	Administração de Medicamentos e Medicamentos.
HNP	Perda auditiva neurossensorial profunda.
IC	Implante coclear.
IT-MAIS	Escala de integración auditiva significativa infantes y niños pequeños por su denominación en português Infant-Toddler Meaningful Auditory Integration Scale.
JCiH	Comitê Conjunto de Audiência Infantil.
MUSS	Escala de Uso Significativo da Fala.
TRN	Telemetria de resposta neural.
OEA	Emissões otoacústicas
PEAAT	Potenciais evocados acústicos automatizados do tronco encefálico.
PEACH	Avaliação dos pais sobre o desempenho auditivo/oral das crianças (PEACH).
PMSTB	Bateria Mínima de Teste de Fala Pediátrica.
SSQ-12	Questionário sobre Fala, Audição Espacial e Qualidades Auditivas A Escala de Fala, Espacial e Qualidades de Audição.
TAV	Terapia auditivo verbal.

# Referências das recomendações e declarações de boas práticas

1. Cochlear Implant Task Force (CI Task Force) and Hearing Intervention Working Group (HIWG). Standard of care for adults with hearing loss and the role of cochlear implantation. Available at <https://app.magicapp.org/#/guideline/j2bBrj>.
2. MAGIC Evidence Ecosystem Foundation. (n.d.). MAGICapp: Plataforma de guías dinámicas. <https://www.magicapp.org>
3. Organización Mundial de la Salud. (2021). Informe mundial sobre la audición. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>;
4. The Joint Committee on Infant Hearing. "Year 2019 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs". *The Journal of Early Hearing Detection and Intervention* 2019; 4(2).
5. División de Planificación Sanitaria de la Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud de Chile (2013). COSTO-EFECTIVIDAD DEL SCREENING Y TRATAMIENTO DE HIPOACUSIA BILATERAL EN RECIÉN NACIDOS [https://www.orasconhu.org/case/sites/default/files/files/Screening\\_hipocausia.pdf](https://www.orasconhu.org/case/sites/default/files/files/Screening_hipocausia.pdf).
6. Dang, John C., and Nicole M. Hsu. "Hearing Loss Screening Guidelines." (2023).
7. Neumann K, Euler HA, Chadha S, White KR. A survey on the global status of newborn and infant hearing screening. *Journal of Early Hearing Detection and Intervention*. 2020;5(2):63-84.
8. Bower C, Reilly BK, Richerson J, Hecht JL, Hackell JM, Almendarez YM, Berhane AM, Cantrell PE, Kafer LM, Latimer T, Warner R. Hearing assessment in infants, children, and adolescents: recommendations beyond neonatal screening. *Pediatrics*. 2023 Sep 1;152(3).
9. Warner-Czyz AD, Roland Jr JT, Thomas D, Uhler K, Zombek L. American cochlear implant alliance task force guidelines for determining cochlear implant candidacy in children. *Ear and Hearing*. 2022 Mar 1;43(2):268-82.
10. Ziv O, Danovitch M, Kaplan DM, Tailakh MA, Gorali R, Kurtzman L, Kordeluk S, El-Saied S, Slovik Y, Cohen O. Cochlear implantation compliance among minorities at high risk for hearing impairment following universal newborn hearing screening. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2024 Jun;281(6):2877-82.
11. Ashby-Scabis T, Zappi R, McCreery R, Gaffney M, Brown T, White K, et al. FAQ's from the Joint Committee on Infant Hearing. 2022.
12. Farinetti A, Raji A, Wu H, Wanna B, Vincent C. International consensus (ICON) on audiological assessment of hearing loss in children. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases* 2018;135(1):S41-S48.
13. JCIH Joint Committee on Infant Hearing. JCIH 2019 Position Statement Frequently Asked Questions Medical Considerations. 2019. Sitio web
14. Dworsack-Dodge MM, Neault M, Gravel J, Roush J. Clinical Guidance Document Assessment of Hearing in Infants and Young Children. 2020. Sitio web
15. Joint Committee of Infant Hearing. JCIH 2019 Position Statement Frequently Asked Questions Audiology. 2019. Sitio web
16. Joint Committee of Infant Hearing. JCIH 2019 Position Statement Frequently Asked Questions Newborn Hearing Screening. 2019. Sitio web
17. Webb E, Hodgson J, Gillespie AN, Jones CA, Poulakis Z, Wong J, et al. Hearing Screening for Congenital CytoMegalovirus—Exploring Parents' Experiences of Completing Targeted Congenital Cytomegalovirus Screening at the Time of Their Infants' Newborn Hearing Screening. *Journal of Clinical Medicine* 2024;13(15):4367.
18. Suarez D, Nielson C, McVicar SB, Sidesinger M, Ostrander B, O'Brien E, et al. Analysis of an expanded targeted early cytomegalovirus testing program. *Otolaryngology Head and Neck Surgery* 2023;169(3):670-677.
19. Aldè M, Binda S, Primache V, Pellegrinelli L, Pariani E, Pregliasco F, et al. Congenital cytomegalovirus and hearing loss: The state of the art. *Journal of Clinical Medicine* 2023;12(13):4465.
20. Skarzynski PH, Obrycka A, Kolodziejak A, Lorens A, Gos E, Zdanowicz R, et al. Auditory Development of Young Children with Profound Hearing Loss, Cochlear Implants, and Congenital CMV Infection. *Journal of Clinical Medicine* 2024;13(22):6734.
21. Kettler M, Shoup A, Moats S, Steuerwald W, Jones S, Stiell SC, et al. American academy of audiology position statement on early identification of cytomegalovirus in newborns. *Journal of the American Academy of Audiology* 2023.
22. Dworsack-Dodge MM, Neault M, Gravel J, Roush J. Clinical Guidance Document Assessment of Hearing in Infants and Young Children. 2020. Sitio web
23. Koji Tsuji R, Hamerschmidt 5 R, Lavinsky J, Felix F, Rodrigues Silva VA. Brazilian Society of Otolaryngology task force - cochlear implant - recommendations based on strength of evidence. *Brazilian journal of otorhinolaryngology* 2024.
24. Vohr, Betty R.; Widen, Judith E.; Cone-Wesson, Barbara; Slinger, Yvonne S.; Gorga, Michael P.; Folsom, Richard C.; Norton, and Susan J.. Identification of Neonatal Hearing Impairment: Characteristics of Infants in the Neonatal Intensive Care Unit and Well-Baby Nursery. *Ear and Hearing* 21(5):p 373-382, October 2000.
25. J. Berg et al. Copper amendment of agricultural soil selects for bacterial antibiotic resistance in the field *Lett. Appl. Microbiol.* (2005)
26. Livingston GEA. Prevención, intervención y atención de la demencia: informe de 2020 de la Comisión Lancet. *The Lancet* 2020;396(10248):413-446
27. Dettman SJ, Dowell RC, Choo D, Arnott W, Abrahams Y, Davis A, Dornan D, Leigh J, Constantinescu G, Cowan R, Briggs RJ. Long-term Communication Outcomes for Children Receiving Cochlear Implants Younger Than 12

- Months: A Multicenter Study. *Otol Neurotol*. 2016 Feb;37(2):e82-95. doi: 10.1097/MAO.0000000000000915. PMID: 26756160.
28. Pignac S, Sygal N, Biglari M, Olds J, Fitzpatrick EM. Determining cochlear implant candidacy in children with residual hearing: A scoping review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2024;111855.
  29. Biever A, Kelsall DC, Lupo JE, Haase GM. Evolution of the candidacy requirements and patient perioperative assessment protocols for cochlear implantation. *The Journal of the Acoustical Society of America* 2022;152(6):3346-3359.
  30. Purcell PL, Deep NL, Waltzman SB, Roland Jr JT, Cushing SL, Papsin BC, et al. Cochlear implantation in infants: why and how. *Trends in hearing* 2021;25:23312165211031751.
  31. Jafari Z, Fitzpatrick EM, Schramm DR, Rouillon I, Koravand A. Prognostic Value of Electrophysiological and MRI Findings for Pediatric Cochlear Implant Outcomes: A Systematic Review. *American Journal of Audiology* 2024;33(3):1023-1040.
  32. Szleper A, Lachowska M, Wojciechowski T, Niemczyk K. Computed tomography multi-planar and 3D image assessment protocol for detailed analysis of inner ear malformations in patients undergoing cochlear implantation counseling. *Polish Journal of Otolaryngology* 2024;78(2):35-43.
  33. Kheok SW, Ng JH, Liauw L, Tan VYJ, Thong JF. Prediction of difficult round window visibility during cochlear implantation via a reformatted CT facial recess view: A retrospective study with surgical correlation. *American Journal of Neuroradiology* 2024.
  34. Aschendorff A, Baumann U, Baumann U, Ernst A, Hoppe U, Hupka O, et al. S2k-Leitlinie Cochlea-Implantat Versorgung. 2020;1-78.
  35. Simon F, Roman S, Truy E, Barone P, Belmin J, Blanchet C, et al. Guidelines (short version) of the French Society of Otorhinolaryngology (SFORL) on pediatric cochlear implant indications. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases* 2019;136(5):385-391.
  36. Uecker FC, Szczepek A, Olze H. Pediatric bilateral cochlear implantation: simultaneous versus sequential surgery. *Otology & Neurotology* 2019;40(4):e454-e460.
  37. Schauwecker N, Patro A, Holder J, Moberly AC, Perkins E. Simultaneous versus Sequential Cochlear Implantation in Adults: Quantitative and Qualitative Outcomes. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* 2024.
  38. Geneva: World Health Organization. Hearing aid service delivery approaches for low- and middle-income settings. 2023
  39. Naples JG, Ruckenstein MJ. Cochlear Implant. *Otolaryngologic clinics of North America* 2020;53(1):87-102.
  40. Selleck AM, Brown KD, Park LR. Cochlear Implantation for Unilateral Hearing Loss. *Otolaryngologic clinics of North America* 2021;54(6):1193-1203.
  41. Medina MDM, Polo R, Gutierrez A, Muriel A, Vaca M, Perez C, et al. Cochlear Implantation in Postlingual Adult Patients With Long-Term Auditory Deprivation. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology* 2017;38(8):e248-e252.
  42. Sun Z, Seo JW, Park HJ, Lee JY, Kwak MY, Kim Y, et al. Cortical reorganization following auditory deprivation predicts cochlear implant performance in postlingually deaf adults. *Human Brain Mapping* 2021;42(1):233-244.
  43. Nassiri AM, Wallerius KP, Saoji AA, Neff BA, Driscoll CL, Carlson ML. Impact of Duration of Deafness on Speech Perception in Single-Sided Deafness Cochlear Implantation in Adults. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology* 2022;43(1):E45-E49.
  44. Zeitler DM, Prentiss SM, Sydlowski SA, Dunn CC. American Cochlear Implant Alliance Task Force: Recommendations for Determining Cochlear Implant Candidacy in Adults. *Laryngoscope* 2024;134(S3):S1-S14. *Journal*.
  45. Chaverri-Polini J. El implante coclear: sus indicaciones. *Acta Médica Costarricense* 2018. Sitio web.
  46. Lee AY, Lee DY, Saunders JE. Preoperative Imaging in Cochlear Implants. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology* 2024;45(4):398-403.
  47. Briggs R, O'Leary S, Birman C, Plant K, English R, Dawson P, et al. Comparison of electrode impedance measures between a dexamethasone-eluting and standard Cochlear™ Contour Advance® electrode in adult cochlear implant recipients. *Hearing Research* 2020;390:107924-107924.
  48. Killeen DE, Kutz JW, Hunter JB, Isaacson B. Do Perioperative Systemic Corticosteroids Improve Cochlear Implant Hearing Preservation Outcomes?. *Laryngoscope* 2022;132(2).
  49. Lyu A-R, Kim DH, Lee SH, Shin D-S, Shin S-A, Park Y-H. Effects of dexamethasone on intracochlear inflammation and residual hearing after cochleostomy: A comparison of administration routes. *PLoS One* 2018;13(3):e0195230-e0195230.
  50. Covelli E, Filippi C, Filipo R, Palumbo G, Di Giovanni C, Elfaragy HH, et al. Evaluation of prednisolone and prednisolone sodium succinate concentrations in human plasma and inner ear perilymph during cochlear implantation 24 h after intratympanic injection. *Acta Oto-Laryngologica* 2022;142(9-12):658-663.
  51. Plontke SK, Götze G, Rahne T, Liebau A. Intracochleäre Medikamentenapplikation in Verbindung mit Cochleaimplantaten. *HNO* 2016;11(64):797-807.
  52. Fleet A, Nikookam Y, Radotra A, Gowrishankar S, Metcalfe C, Muzaffar J, et al. Outcomes following cochlear implantation with eluting electrodes: A systematic review. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology* 2024;9(3):e1263-e1263.

53. Pimentel de Morais C, Branco P, Pereira A, Castelhana L, Donato M, Correia F, et al. The Role of Steroids in the Preservation of Hearing and Vestibular Function in Cochlear Implantation. *The Laryngoscope* 2024.
54. Derdzakyan NA, Lava CX, Hakimi AA, Johns JD, Kim HJ, Hoa M. Variability in Perioperative Steroid Therapy Regimen for Cochlear Implantation as It Relates to Hearing Preservation. *Otology & Neurotology* 2024;45(1):e28-e35.
55. Shavit SS, Weinstein EP, Drusin MA, Elkin EB, Lustig LR, Alexiades G. Comparison of cochlear implant device fixation—well drilling versus subperiosteal pocket. A cost effectiveness, case–control study. *Otology & Neurotology* 2021;42(4):517-523.
56. Naik AN, Varadarajan VV, Malhotra PS. Early pediatric Cochlear implantation: An update. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology* 2021;6(3):512-521.
57. Cetinkaya EA, Yildiz M, Ensari N, Gokalp Isik U, Yilmaz GO, Aydenizoz D, et al. Reliability of CIR-S using the subperiosteal pocket technique under 2 years of age. *Cochlear Implants International* 2022;23(2):109-113.
58. Tan D, Fujiwara RJ, Lee KH. Current Issues With Pediatric Cochlear Implantation. *Journal of Audiology & Otology* 2024;28(2):79.
59. Sun LS, Li G, Miller TLK, Salorio C, Byrne MW, Bellinger DC, et al. Association between a single general anesthesia exposure before age 36 months and neurocognitive outcomes in later childhood. *Jama* 2016;315(21):2312-2320.
60. Glatz P, Sandin RH, Pedersen NL, Bonamy A-K, Eriksson LI, Granath F. Association of anesthesia and surgery during childhood with long-term academic performance. *JAMA pediatrics* 2017;171(1):e163470-e163470.
61. Derderian CA, Szmuk P, Derderian CK. Behind the black box: the evidence for the US Food and Drug Administration warning about the risk of general anesthesia in children younger than 3 years. *Plastic and reconstructive surgery* 2017;140(4):787-792.
62. Warner DO, Zaccariello MJ, Katusic SK, Schroeder DR, Hanson AC, Schulte PJ, et al. Neuropsychological and behavioral outcomes after exposure of young children to procedures requiring general anesthesia: the Mayo Anesthesia Safety in Kids (MASK) study. *Anesthesiology* 2018;129(1):89-105.
63. Ing C, Ma X, Klausner AJ, Dutton RP, Li G. Prolonged anesthetic exposure in children and factors associated with exposure duration. *Journal of neurosurgical anesthesiology* 2019;31(1):134-139.
64. Fishman DS, Andropoulos DB, Lightdale JR. Sedation and the food and drug administration warning: what a pediatric gastroenterologist, hepatologist, and pancreatologist should know. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition* 2019;69(1):3-5.
65. Brkic FF, Umihanic S, Harcinovic A, Piric L, Brkic F. High electrode impedance values in pediatric cochlear implant recipients may imply insufficient auditory and language skills development. *Journal of Clinical Medicine* 2020;9(2):506-506.
66. Wu SS, Sawaf T, Vovos R, Goldberg D, Hadford S, Anne S. Intraoperative neural response telemetry and auditory outcomes in pediatric cochlear implantation. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* 2023;168(5):1178-1184.
67. Weiss NM, Hans S, Wozniak M, Föger A, Dazert S, Van Rompaey V, et al. Performing Repeated Intraoperative Impedance Telemetry Measurements during Cochlear Implantation. *Journal of Visualized Experiments: Jove* 2023. (198).
68. Kay-Rivest E, McMenomey SO, Jethanamest D, Shapiro WH, Friedmann DR, Waltzman SB, et al. Predictive value of transimpedance matrix measurements to detect electrode tip foldover. *Otology & Neurotology* 2022;43(9):1027-1032.
69. Wagner L, Plontke SK, Fröhlich L, Rahne T. Reduced spread of electric field after surgical removal of intracochlear schwannoma and cochlear implantation. *Otology & Neurotology* 2020;41(10):e1297-e1303.
70. Alzhrani F, Aljazeera I, Abdelsamad Y, Alsanosi A, Kim AH, Ramos-Macias A, et al. International Consensus Statements on Intraoperative Testing for Cochlear Implantation Surgery. *Ear and hearing* 2024;45(6).
71. Caner G, Olgun L, Gültekin G, Muzaffer B. Optimizing Fitting in Children Using Objective Measures Such as Neural Response Imaging and Electrically Evoked Stapedius Reflex Threshold. *Otology & Neurotology* 2007
72. Chen B, Li Y, Lu S, Chen J, Shi Y, Cui D, et al. Cochlear implant surgery through oval window: a novel approach in a child with facial nerve aberration. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2020;135:110110-110110.
73. Mandour MF, Khalifa MA, Khalifa HMA, Amer MAR. Iatrogenic facial nerve exposure in cochlear implant surgery: incidence and clinical significance in the absence of intra-operative nerve monitoring. *Cochlear implants international* 2019;20(5):250-254.
74. Danieli F, Hyppolito MA, Hussain R, Hoen M, Karoui C, Reis ACMB. The Effects of Multi-Mode Monophasic Stimulation with Capacitive Discharge on the Facial Nerve Stimulation Reduction in Young Children with Cochlear Implants: Intraoperative Recordings. *Journal of Clinical Medicine* 2023;12(2):534-534.
75. Hsieh H-S, Wu C-M, Zhuo M-Y, Yang C-H, Hwang C.. Intraoperative Facial Nerve Monitoring During Cochlear Implant Surgery. *Medicine* 2014.
76. Ansó J, Dür, Zlobec, Inti Weber, Klaus Matulic, Marco Zoka-Assadi, Masoud , Markus Caversaccio, Marco Weber, Stefan H, Apelt C, Venail M, Scheidegger F, Seidel O, et al. Prospective Validation of Facial Nerve Monitoring to Prevent Nerve Damage During Robotic Drilling.
77. Haumann S, Mynarek M, Maier H, Helmstaedter V, Büchner A, Lenarz T, et al. Does Intraoperative Extracochlear Electrocochleography Correlate With Postoperative Audiometric Hearing Thresholds in Cochlear Implant Surgery? A Retrospective Analysis of Cochlear Monitoring. *Trends in Hearing* 2024;28:23312165241252240-23312165241252240.
78. Trecca EMC, Riggs WJ, Mattingly JK, Hiss MM, Cassano M, Adunka OF. Electrocochleography and cochlear implantation: A systematic review. *Otology & Neurotology* 2020;41(7):864-878.
79. Barnes JH, Yin LX, Saoji AA, Carlson ML. Electrocochleography in cochlear implantation: Development,

- applications, and future directions. *World Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery* 2021;7(02):94-100.
80. O'Leary S, Briggs R, Gerard J-M, Iseli C, Wei BPC, Tari S, et al. Intraoperative observational real-time electrocochleography as a predictor of hearing loss after cochlear implantation: 3 and 12 month outcomes. *Otology & Neurotology* 2020;41(9):1222-1229.
  81. Daniel Ling, Speech development in hearing-impaired children, *Journal of Communication Disorders*, Volume 11, Issues 2–3, 1978, 119-124, ISSN 0021-9924, [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(78\)90004-7](https://doi.org/10.1016/0021-9924(78)90004-7).
  82. Messersmith JJ, Entwisle L, Warren S, Scott M. Clinical practice guidelines: Cochlear implants. *Journal of the American Academy of Audiology* 2019;30(10):827-844.
  83. Wu SS, Sawaf T, Vovos R, Goldberg D, Hadford S, Anne S. Intraoperative neural response telemetry and auditory outcomes in pediatric cochlear implantation. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* 2023;168(5):1178-1184.
  84. Sawaf T, Vovos R, Hadford S, Woodson E, Anne S. Utility of intraoperative neural response telemetry in pediatric cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2022;162:111298-111298.
  85. Jafari Z, Fitzpatrick EM, Schramm DR, Rouillon I, Koravand A. Prognostic Value of Electrophysiological and MRI Findings for Pediatric Cochlear Implant Outcomes: A Systematic Review. *American Journal of Audiology* 2024;33(3):1023-1040.
  86. American Academy of Audiology. Clinical Practice Guidelines: Cochlear Implants. 2019. Sitio web
  87. Shapiro WH. Cochlear implant programming. *Otolaryngologic clinics of North America* 2012.
  88. Mair MM, Schröcksnadel R, Stephan K, Seebacher J, Zelger P, Muigg F, Gottfried T, Franke-Trieger A, Schmutzhard J. Electrically Evoked Stapedius Reflex Measurements in Cochlear Implantation and its Application in the Postoperative Fitting Process. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)*. 2024 Jun 21(208):e66526.
  89. Fayed EA, Zaghloul HS, Morgan AE. Electrode impedance changes over time in MED EI cochlear implant children recipients: Relation to stimulation levels and behavioral measures. *Cochlear Implants International* 2020;21(4):192-197.
  90. Harris JM, Neault MW, O'Neill EE, Griffin AM, Kawai K, Kenna MA, et al. Incidence, time course, and implications of electrode abnormalities in pediatric cochlear implant recipients. *Ear and Hearing* 2021;42(2):334-342.
  91. Alahmadi A, Abdelsamad Y, Alothman NI, Alshalan A, Almuhawwas F, AlAmari NA, et al. A Literature Review on Cochlear Implant Activation: From Weeks to Hours. *Ear, Nose & Throat Journal* 2023;01455613231188294-01455613231188294.
  92. Alshalan A, Abdelsamad Y, Yousef M, Alahmadi A, Almuhawwas F, Hagr A. Early activation after cochlear implantation: a systematic review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 2023;280(8):3489-3502.
  93. Alhabib SF, Abdelsamad Y, Yousef M, Alzhrani F, Hagr A. Effect of early activation of cochlear implant on electrode impedance in pediatric population. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2021;140:110543-110543.
  94. Sun C, Chang C, Hsu C, Wu H. Feasibility of early activation after cochlear implantation. *Clinical Otolaryngology* 2019;44(6):1004-1010.
  95. Coelho DH, Shiao A-S, Li LP-H. Very early activation of cochlear implants: A review of the literature. *Journal of the Chinese Medical Association* 2023;86(1):7-10.
  96. Browning LM, Nie Y, Rout A, Heiner M. Audiologists' preferences in programming cochlear implants: A preliminary report. *Cochlear Implants Int.* 2020 Jul;21(4):179-191. doi: 10.1080/14670100.2019.1708553. Epub 2020 Jan 3. PMID: 31900086.
  97. Calderaro VG, Amaral MSAD, Luz BABD, Bernal SC, Hyppolito MÃ, Reis ACMB. Behavioral and Electrophysiological Assessment of Adults Who Underwent Cochlear Implantation After Hearing Aid Experience. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2020 Apr;24(2):e132-e139. doi: 10.1055/s-0039-1695022. Epub 2019 Nov 4. PMID: 32256832; PMCID: PMC6828573.
  98. Olszewski J, Bieli ska M, Kowalski AJ. Assessment of Subjective Tinnitus Treatment Results Using a Prototype Device for Electrical and Magnetic Stimulation of the Ear-Preliminary Study. *Life (Basel)*. 2022 Jun 19;12(6):918. doi: 10.3390/life12060918. PMID: 35743949; PMCID: PMC9225432.
  99. Fletcher KT, Dicken FW, Adkins MM, Cline TA, McNulty BN, Shinn JB, et al. Audiology telemedicine evaluations: potential expanded applications. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* 2019;161(1):63-66.
  100. Gifford RH, Dorman MF. Bimodal hearing or bilateral cochlear implants? Ask the patient. *Ear and hearing* 2019;40(3):501-516.
  101. Luryi AL, Tower JI, Preston J, Burkland A, Trueheart CE, Hildrew DM. Cochlear implant mapping through telemedicine—a feasibility study. *Otology & Neurotology* 2020;41(3):e330-e333.
  102. Maruthurkkara S. Cochlear Implant Remote Assist: Clinical and Real-World Evaluation. *International Journal of Audiology* 2024;1-11.
  103. Holder JT, Dwyer NC, Gifford RH. Duration of processor use per day is significantly correlated with speech recognition abilities in adults with cochlear implants. *Otology & Neurotology* 2020;41(2):e227-e231.
  104. Maruthurkkara S, Case S, Rottier R. Evaluation of remote check: A clinical tool for asynchronous monitoring and triage of cochlear implant recipients. *Ear and Hearing* 2022;43(2):495-506.
  105. Ghoniem MMR, Elsharabasy AE-S, Shabana YK, Ismail EI. Long-term stability of electrical stapedial reflex and electrodes impedance in children with MED-EL cochlear implants. *Mansoura Medical Journal* 2023;52(1):8-8.
  106. Botros A, Psarros C. Neural response telemetry reconsidered: I. The relevance of ECAP threshold profiles and scaled profiles to cochlear implant fitting. *Ear and Hearing* 2010;31(3):367-379.
  107. Grigsby J, Sharma A, Stredler-Brown A, Cavanaugh J, Elder S, Kahn GS, et al. Outcomes of Aural Rehabilitation Provided in Person or by Telehealth Among Deaf/Hard of Hearing Young Children with Cochlear Implants or Hearing

- Aids. *Telemedicine and e-Health* 2024;30(10):2608-2619.
108. Laird E, Sucher C, Nakano K, Ferguson M. Systematic review of patient and service outcome measures of remote digital technologies for cochlear implant and hearing aid users. *Frontiers in Audiology and Otology* 2024;2:1403814-1403814.
  109. Dorismond C, Patro A, Holder JT, Perkins EL. Correlation Between Quality of Life and Speech Recognition Outcomes Following Cochlear Implantation. *Otol Neurotol*. 2023 Dec 1;44(10):1015-1020. doi: 10.1097/MAO.0000000000004029. Epub 2023 Oct 10. PMID: 37832582.
  110. Kılıç N, ahin Kamı lı G , Gündüz B, Bayramo lu , Kemalo lu YK. Turkish Validity and Reliability Study of the Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale. *Turk Arch Otorhinolaryngol*. 2021 Sep;59(3):172-187. doi: 10.4274/tao.2021.2021-4-3. Epub 2021 Oct 15. PMID: 34713002; PMCID: PMC8527537.
  111. Neumann CS, Schmidt JH. Evaluation of the Nijmegen Cochlear Implant Questionnaire in Danish. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2025 Jan 22;29(1):1-8. doi: 10.1055/s-0044-1788598. PMID: 39845141; PMCID: PMC11753863.
  112. Noblitt B, Alfonso KP, Adkins M, Bush ML. Barriers to rehabilitation care in pediatric cochlear implant recipients. *Otology & Neurotology* 2018;39(5):e307-e313.
  113. Messersmith JJ, Entwisle L, Warren S, Scott M. Clinical practice guidelines: Cochlear implants. *Journal of the American Academy of Audiology* 2019;30(10):827-844.
  114. Dazert S, Thomas JP, Loth A, Zahnert T, Stöver T. Cochlear implantation: Diagnosis, indications, and auditory rehabilitation results. *Deutsches Ärzteblatt International* 2020;117(41):690-690.
  115. Gharashi K, Abdi R. Enhancing Executive Functioning: The Impact of Cognitive Rehabilitation on Cochlear-Implanted Children. *Auditory and Vestibular Research* 2024.
  116. Sadikovna RK. Features of cochlear implantation rehabilitation. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 2023;11(1):333-336.
  117. Sadikovna RK. Hearing-speech rehabilitation of children with cochlear implants as a socio-pedagogical problem. *Asian Journal of Multidimensional Research* 2022;11(11):6-9.
  118. Pastor EJ. Rehabilitación en implantes cocleares. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2016;27(6):834-839.
  119. Davidson LS, Geers AE, Uchanski RM, Firszt JB. Effects of early acoustic hearing on speech perception and language for pediatric cochlear implant recipients. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2019;62(9):3620-3637.
  120. Dettman SJ, Dowell RC, Choo D, Arnott W, Abrahams Y, Davis A, et al. Long-term communication outcomes for children receiving cochlear implants younger than 12 months: A multicenter study. *Otology & Neurotology* 2016;37(2):e82-e95.
  121. Geers A, Brenner C, Davidson L. Factors associated with development of speech perception skills in children implanted by age five. *Ear and hearing* 2003;24(1):24S-35S.
  122. Fan X, Sui R, Qi X, Yang XU, Wang NA, Hou L, et al. Analysis of the developmental trajectory and influencing factors of auditory and speech functions after cochlear implantation in Mandarin Chinese speaking children. *Acta Oto-Laryngologica* 2020;140(6):501-508.
  123. Grigsby J, Sharma A, Stredler-Brown A, Cavanaugh J, Elder S, Kahn GS, et al. Outcomes of Aural Rehabilitation Provided in Person or by Telehealth Among Deaf/Hard of Hearing Young Children with Cochlear Implants or Hearing Aids. *Telemedicine and e-Health* 2024;30(10):2608-2619.
  124. Hsu N, Monasterio E, Rolin O. Telehealth in Pediatric Rehabilitation. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America* 2021;32(2):307-317. *Journal Sitio web*
  125. Alkhamra R, Al-Omari HM, Hani HAB. Reliability and validity assessment of a survey: Measuring satisfaction with cochlear implant rehabilitation services for children in Jordan. *PloS one* 2023;18(12):e0295939.
  126. Fam MR, Eloseily AM, Mohamed ES. Advantages of bimodal stimulation compared to unilateral cochlear implant use in children with hearing loss. *Journal of Current Medical Research and Practice* 2023;8(3):123-127.
  127. Belkasem N. Auditory Temporal Processing Tests in Unilateral and Bimodal Cochlear Implant in Pediatric Age Groups. *AlQalam Journal of Medical and Applied Sciences* 2023;716-720.
  128. Gifford RH. Bilateral cochlear implants or bimodal hearing for children with bilateral sensorineural hearing loss. *Current otorhinolaryngology reports* 2020;8:385-394.
  129. Warren SE, Dunbar MN. Bimodal hearing in individuals with severe-to-profound hearing loss: benefits, challenges, and management. *Seminars in Hearing* 2018;39(04):405-413.
  130. Said PM, Lopes NBF, Razabone LC, Abramides DVM. Contributions of musical approaches to the development of auditory, speech, and language skills of children and adolescents with cochlear implants: a scoping review. *Revista CEFAC* 2023;25(6):e8523-e8523.
  131. Varghese AV, Turin M. Importance of Auditory Verbal Therapy/Speech Therapy after Cochlear Implantation: A Case Study. *Asian Review of Social Sciences*. 2018. *Journal Sitio web*.
  132. Vishwa C, Fefar AD. Effect of age on outcome of auditory verbal therapy in cochlear implantation.. *Sitio web*.
  133. Carter JM, Killan CF, Ridgwell JJ. Telehealth rehabilitation for adults with cochlear implants in response to the Covid-19 pandemic: platform selection and case studies. *Cochlear implants international* 2022;23(1):43-51
  134. Moradi M, Fallahi-Khoshknab M, Dalvandi A, Farhadi M, Bagher Maddah SS, Mohammadi E. Family and Rehabilitation of Children with Cochlear Implant: A Qualitative Study. *Florence Nightingale Journal of Nursing* 2022
  135. Dziemba OC, Merz S, Hocke T. Evaluative audiometry after cochlear implant provision. *Hno* 2024;72(Suppl 1):56-62.
  136. Raji A., Mounji H., Chehbouni M, Rochdi Y., Nouri H., Elfakiri M.. Pediatric cochlear implantation: Epidemiological characteristics and outcomes. *Indian Journal of Otology* 2021. *Journal*.
  137. Kukushkina OI, Goncharova EL. The rehabilitation of the children with a cochlear implant as a way to the promotion

of the natural development of the auditory perception, communication, and speech. *Vestnik Otorinolaringologii* 2018;83(2):26-29.

138. Graves EA, Sajjadi A, Hughes ML. A Comparison of Montreal Cognitive Assessment Scores among Individuals with Normal Hearing and Cochlear Implants. *Ear Hear.* 2024 Jul-Aug 01;45(4):894-904. doi: 10.1097/AUD.0000000000001483. Epub 2024 Feb 9. PMID: 38334699; PMCID: PMC11178479.M
139. Copyright © 2021 Cochlear Ltd. All rights reserved. (13 de Mayo de 2020). escuchar ahora y siempre. Obtenido de ¿Cómo está la salud auditiva de los niños en Colombia?: <https://escucharahoraysiempre.com/blog2/salud-auditiva-ninos-colombia/>
140. Ospina-García JC, Pérez-García IC, Guerrero-González DM, Sánchez-Solano NJ, Salcedo-Betancourt JD. Prevalence of sensorineural hearing loss in newborns in a hospital from a developing country. *Rev. salud pública* [Internet]. 1 de enero de 2019 [citado 1 de febrero de 2025];21(1):56-63. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/68395>
141. Sociedad Colombiana de Pediatría (11 de Julio de 2023). Obtenido de: Comunicado de Asociaciones Científicas Colombianas (ACON, ASOAUDIO, ACORL, ASOFON, ASCON, SCP, CCF y ASOFONO) En Colombia, menos del 7 % de los niños acceden al tamizaje auditivo neonatal - Sociedad Colombiana de Pediatría | SCP
142. ARIZA MENDOZA SAMMY, PÉREZ PÉREZ OSMAR, CONTRERAS WILCHES LUZ MARINA, BARBOSA SARABIA VICTOR, COVA HAMBURGUER MARTHA, CARMONA GARCÍA RUTH et al . Factores de riesgo relacionados con hipoacusia en recién nacidos mediante tamizaje neonatal auditivo en el departamento del Atlántico (Colombia), 2019-2020. *Salud, Barranquilla* [Internet]. 2023 Dec [cited 2025 Feb 01] ; 39( 3 ): 835-845. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522023000300835&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522023000300835&lng=en). Epub Feb 29, 2024. <https://doi.org/10.14482/sun.39.03.612.856>.
143. Rojas-Godoy Andrea L., Gómez-Gómez Olga, Rivas-Muñoz Fabio A.. Cumplimiento de la normatividad vigente para la detección temprana de la hipoacusia neonatal. *Rev. salud pública* [Internet]. 2014 May [cited 2025 Feb 01] ; 16( 3 ): 462-469. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642014000300012&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642014000300012&lng=en). <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n3.29149>.
144. Leguizamón S, Agudelo L, Espejo H, Agudelo L, Núñez G, Vargas L. Prevalencia de hipoacusia neonatal de la población atendida en el Hospital Regional de la Orinoquía, 2018: Estudio de tamizaje Auditivo Neonatal. *Ciencia e Innovación en Salud.* 2021. e126: 188-197 DOI 10.17081/innosa.126
145. Colombia. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública de Defectos Congénitos. versión 7. [Internet] 2024. <https://doi.org/10.33610/BAQX9645>
146. Valencia-Prada SJ. Regulación legal de los programas de tamizaje auditivo en la primera infancia en Colombia. *Acta otorinolaringol. cir. cabeza cuello.* 2024;52(1):41-47. DOI.10.37076/acorl.v52i1.753
147. Rojas-Godoy Andrea L., Gómez-Gómez Olga, Rivas-Muñoz Fabio A.. Cumplimiento de la normatividad vigente para la detección temprana de la hipoacusia neonatal. *Rev. salud pública* [Internet]. 2014 May [cited 2025 Feb 01] ; 16( 3 ): 462-469. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642014000300012&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642014000300012&lng=en). <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n3.29149>.
148. Ministerio de salud Argentina. Programa Nacional de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia. Obtenido de: <https://www.argentina.gob.ar/salud/dinamia/detecciontempranahipoacusia>
149. Lic. Verónica Andrea Zoffoli, Fga. María Ángela Silva, Fga. María Eugenia Prieto. Otorrinolaringología Pediátrica Hipoacusia neurosensorial en niños nacidos con muy bajo peso, atendidos en un hospital pediátrico de alta complejidad. *Revista FASO Año 25 - N° 2 – 2018.* 5.pdf
150. Lantos PM, Maradiaga-Panayotti G, Barber X, et al. Geographic and Racial Disparities in Infant Hearing Loss. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery.* 2018;159(6):1051-1057. doi:10.1177/0194599818803305
151. Ministerio de salud Argentina. Normativa Resolución 209/2010. 19 de Julio de 2010. Obtemido de: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1209-2010-169441/texto>
152. Ministerio de salud Argentina. Vizzotti inauguró el encuentro de referentes provinciales del Programa Nacional de Hipoacusia. 28 de Marzo de 2023. Obtenido de: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/vizzotti-inauguro-el-encuentro-de-referentes-provinciales-del-programa-nacional-de>
153. Audiosalud. Hipoacusia en niños. Obtenido de: <https://audiosalud.com.ar/hipoacusia-en-ninos/>
154. Gallegos-Martínez J, Reyes-Hernández J, Fernández- Hernández V. A. , González-González L. O. Índice de ruido en la unidad neonatal. Su impacto en recién nacidos. *Acta Pediátrica de México* [Internet]. 2011;32(1):5-14. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423640327003>
155. Uchôa NT, Procianoy RS, Lavinsky L, Sleifer P. Prevalência de perda auditiva em recém-nascidos de muito baixo peso. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2003Mar;79(2):123–8. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572003000200006>
156. Pereira PKS, Martins A de S, Vieira MR, Azevedo MF de. Programa de triagem auditiva neonatal: associação entre perda auditiva e fatores de risco. *Pró-Fono R Atual Cient* [Internet]. 2007Jul;19(3):267–78. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-56872007000300005>
157. Campos AC, Shirane HY, Takemoto PV, Lourenço EA. Triagem auditiva neonatal universal: conhecimento dos pediatras e neonatologistas em Jundiaí, São Paulo, Brasil. *Braz J Otorrinolaringologia.* septiembre de 2014; 80(5):379-85. doi: 10.1016/j.bjorl.2014.07.006. Epub 13 de agosto de 2014. PMID: 25303811; PMCID: PMC9444662.
158. Paschoal, Monique Ramos, Cavalcanti, Hannallice Gottschalck e Ferreira, Maria Ângela Fernandes Análise espacial e temporal da cobertura da triagem auditiva neonatal no Brasil (2008-2015). *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2017, v. 22, n. 11 [Acessado 2 Fevereiro 2025] , pp. 3615-3624. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-812320172211.21452016>>. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172211.21452016>.





# **Standard** of **Care** & **Designing** the **Future**

