

WORLD REPORT ON HEARING



L'immagine di copertina è una rappresentazione artistica di un'onda sonora che entra nella coclea. L'onda sonora in questa immagine rappresenta le note musicali del 'Sound of Life', una canzone creata appositamente per l'iniziativa OMS Make Listening Safe da Ricky Kej.
Scarica la canzone qui <https://youtu.be/EmXwAnP9puQ>

WORLD REPORT

ON HEARING

CONTRIBUTI ALLA VERSIONE ITALIANA

Responsabili del progetto

Mauro Menzietti

Valentina Faricelli

Udito Italia Onlus -

Nonno Ascoltami

FIA, Federazione Italiana

Audioprotesisti

ITALY

Editore

Eca Edit srl

Pescara - Italy

info@ecaedit.it



Redazione e impaginazione

Virginia Gigante

Lara D'Onofrio

Traduzioni a cura di

Francesco Brancone

Revisione scientifica

Giulia Palombaro

© 2021 Udito Italia Onlus

Questa traduzione non è stata creata dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS). L'OMS non è responsabile del contenuto o dell'accuratezza di questa traduzione.

L'edizione originale inglese sarà l'edizione vincolante e autentica”.

World report on hearing.

Ginevra: Organizzazione Mondiale della Sanità; 2021.

Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Questa traduzione è disponibile: CC BY-NC-SA 3.0.

INDICE

Prefazione	v
Ringraziamenti	ix
Abbreviazioni	xii
Introduzione	1
Bibliografia	5

1

L'IMPORTANZA DELL'UDITO NEL CORSO DELLA VITA	9
1.1 Panoramica	9
1.2 L'ascolto nel corso della vita	11
1.3 Declino della capacità uditiva	36
1.4 L'impatto della perdita dell'udito non trattata	44
Bibliografia	51

2

SOLUZIONI NEL CORSO DELLA VITA: La perdita dell'udito può essere affrontata	65
2.1 Panoramica	65
2.2 Prevenzione della perdita dell'udito e delle condizioni dell'orecchio	67
2.3 Identificazione precoce della perdita dell'udito	83
2.4 Cura e riabilitazione	95
Bibliografia	120

3

SFIDE DA AFFRONTARE NELLA CURA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO 139

3.1 Panoramica	139
3.2 Andamento demografico	141
3.3 Alfabetizzazione dell'orecchio e della cura dell'udito e stigma correlato alla perdita dell'udito	146
3.4 Le sfide per i sistemi sanitari e le potenziali soluzioni	154
Bibliografia	190

4

PROGETTARE LA STRADA DA SEGUIRE: UN QUADRO DI SALUTE PUBBLICA PER LA CURA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO 201

4.1 Panoramica.....	201
4.2 H.E.A.R.I.N.G. interventi come parte della copertura sanitaria universale	204
4.3 Investire nell'orecchio e nella cura dell'udito: il business case	212
4.4 Aumentare la cura dell'orecchio e dell'udito: obiettivi globali e indicatori traccianti	223
4.5 Fornitura di cure uditive e dell'udito incentrate sulle persone attraverso un sistema sanitario rafforzato	226
4.6 Facilitatori dei sistemi sanitari per l'integrazione della cura dell'orecchio e dell'udito incentrata sulle persone.....	232
4.7 Conclusione e raccomandazioni: rendere la cura e l'assistenza all'udito accessibile a tutti	244
Bibliografia.....	251

ALLEGATI WEB

APPENDICE WEB A

Qualità delle prove

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339906/9789240021501-eng.pdf>

APPENDICE WEB B

Il ritorno dell'investimento dalle azioni per prevenire e/o mitigare l'impatto
della perdita dell'udito

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339906/9789240021501-eng.pdf>

APPENDICE WEB C

Indicatori traccianti per monitorare i progressi nella cura dell'orecchio e dell'udito

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339906/9789240021501-eng.pdf>

PREFAZIONE

La perdita dell'udito è stata spesso definita una "disabilità invisibile", non solo per la mancanza di sintomi visibili, ma perché è stata a lungo stigmatizzata nelle comunità e ignorata dai responsabili politici.

La perdita dell'udito non trattata è la terza causa di disabilità a livello globale. Colpisce persone di tutte le età, così come le famiglie e le economie. Si stima che ogni anno vadano persi 1.000 miliardi di dollari a causa della nostra incapacità collettiva di affrontare adeguatamente la perdita dell'udito. Se l'onere finanziario è enorme, ciò che non può essere quantificato è il disagio causato dalla perdita di comunicazione, istruzione e interazione sociale che accompagna la perdita dell'udito non affrontata.

Ciò che rende questa questione più urgente che mai, è il fatto che con tutta probabilità il numero di persone con perdita dell'udito aumenterà notevolmente nei prossimi decenni. Oltre 1,5 miliardi di persone attualmente soffrono di un qualche grado di ipoacusia. Questo numero potrebbe crescere fino a 2,5 miliardi entro il 2050. Inoltre, 1,1 miliardi di giovani sono a rischio di perdita dell'udito permanente a causa dell'ascolto di musica ad alto volume per periodi di tempo prolungati. Il *Rapporto mondiale sull'udito* mostra che misure di sanità pubblica efficaci e basate sull'evidenza, possono prevenire molte cause di perdita dell'udito.

Per guidare le azioni future, il *Rapporto mondiale sull'udito* delinea un pacchetto di interventi che gli Stati membri devono adottare e propone strategie per la loro integrazione nei sistemi sanitari nazionali, per garantire un accesso equo ai servizi di assistenza all'udito per tutti coloro che ne hanno bisogno, senza disagio finanziario, in conformità con i principi della copertura sanitaria universale.

La pandemia di COVID-19 ha sottolineato l'importanza dell'udito. Poiché abbiamo lottato per mantenere i contatti sociali e rimanere in contatto con la famiglia, gli amici e i colleghi, abbiamo fatto affidamento sulla possibilità di ascoltarli più che mai. La pandemia ci ha anche insegnato una dura lezione, che la salute non è un bene di lusso, ma il fondamento dello sviluppo sociale, economico e politico. Prevenire e curare malattie e disabilità di ogni tipo non è un costo, ma un investimento in un mondo più sicuro, più equo e più prospero per tutte le persone.

Mentre reagiamo e ci riprendiamo dalla pandemia, dobbiamo ascoltare le lezioni che ci sta insegnando, compreso il fatto che non possiamo più permetterci di fare orecchie da mercante sulla perdita dell'udito.



Dr Tedros Adhanom Ghebreyesus
Direttore Generale, World Health Organization

Quando viaggio in Paesi di tutto il mondo, incontro ragazze che hanno lottato contro la povertà, i matrimoni precoci e la discriminazione per restare a scuola e terminare gli studi. Queste giovani donne provengono da ambienti diversi, praticano religioni diverse e parlano lingue diverse; ma condividono la stessa determinazione a perseguire i propri sogni per il futuro.

Con tutte le barriere all'uguaglianza che devono affrontare ragazze, donne e altre persone emarginate, coloro che hanno bisogno di cure per l'udito sono ulteriormente svantaggiati e troppo spesso lasciati indietro. Circa 1 miliardo di persone in tutto il mondo soffre di una perdita uditiva evitabile. L'OMS stima che oltre 400 milioni, tra cui 34 milioni di bambini, convivono con una perdita dell'udito invalidante, che influisce sulla loro salute e sulla qualità della vita.

Poiché anche io ho sofferto di perdita dell'udito, so che questo non deve essere un ostacolo all'istruzione. Con l'accesso all'assistenza sanitaria, alla riabilitazione e alla tecnologia, le persone con ipacusia invalidante possono partecipare equamente all'istruzione, al lavoro e alla vita di comunità. La perdita dell'udito non impedisce loro di raggiungere ciascuno il proprio potenziale: povertà e discriminazione, invece sì.

Per affrontare questa sfida globale di salute pubblica, il *Rapporto mondiale sull'udito* offre azioni basate su prove, eque ed economicamente vantaggiose per la cura dell'orecchio e dell'udito. Seguendo le linee guida contenute in questo rapporto, gli Stati membri dell'OMS possono aiutare a prevenire la perdita dell'udito e garantire che le persone con perdita dell'udito possano accedere alle cure di cui hanno bisogno.

Spero che i nostri leader lavoreranno insieme per attuare le raccomandazioni del *Rapporto mondiale sull'udito* e dare a ogni persona con perdita dell'udito la possibilità di contribuire al nostro futuro condiviso.

-Malala Yousafzai

Malala Yousafzai
Premio Nobel e messaggera di pace UN



Fin dalla tenera età, sapevo che la musica sarebbe stata protagonista della mia vita.

Ci sono milioni di persone là fuori che condividono gli stessi sentimenti. Negli ultimi quarantacinque anni, sono stato attento al mio modo di ascoltare la musica. Vorrei utilizzare il *Rapporto mondiale sull'udito* per trasmettere questo messaggio:

"La musica è tutto, e anche il tuo udito".

La perdita dell'udito non colpisce solo i giovani, ma colpisce tutte le fasce d'età. Il modo in cui ascoltiamo la musica è ciò che conta; il volume può danneggiare l'udito per sempre. Quindi prenditi cura del tuo udito stando attento al volume con cui ascolti la musica.

Ricorda, se lo perdi, l'udito non tornerà. Continua a ballare, resta al sicuro.



Bryan Adams
Musicista



La capacità di ascoltare è un dono che viene dato agli esseri umani per apprezzare la straordinaria bellezza del mondo che ci circonda. Dona estetica alla vita. È anche il mezzo per il nostro apprendimento e l'interazione sociale.

Dalla mia esperienza personale di bambino con disabilità, conosco il valore dell'istruzione e dell'apprendimento, che non è stato solo il mio conforto nelle ore più buie della mia vita, ma anche il mezzo con cui raggiungere il mio pieno potenziale. Pertanto, trovo inaccettabile che anche oggi milioni di bambini nel mondo siano privati del diritto all'istruzione e alla comunicazione, limitandoli così nelle loro aspirazioni. Lo è ancora di più perché la perdita dell'udito può essere sia prevenuta che affrontata.

Il Rapporto mondiale dell'OMS sull'udito fa luce sui bisogni di quasi 450 milioni di persone che necessitano di servizi di riabilitazione per la loro perdita uditiva disabilitante. Fornisce inoltre informazioni approfondite su come i servizi possono essere sviluppati in modo equo in tutto il mondo.

A nome di Rehabilitation International, apprezzo il continuo impegno dell'OMS per questa disabilità nascosta e siamo orgogliosi di contribuire a questo importante rapporto. Spero sinceramente che la pubblicazione di questo Rapporto promuova ulteriormente l'attuazione della Risoluzione "Prevenzione della sordità e della perdita dell'udito" adottata dall'Assemblea Mondiale della Sanità nel 2017, in modo che tutte le persone, comprese quelle con perdita dell'udito, possano condurre una vita sana e appagante. Rehabilitation International è pienamente impegnata a collaborare con l'Organizzazione Mondiale della Sanità in questo lodevole sforzo.



Zhang Haidi

Presidente di Rehabilitation International Chairperson,
Federazione Cinese per Persone Disabili

RINGRAZIAMENTI

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) desidera ringraziare gli oltre 200 consulenti ed editori di rapporti, revisori, personale dell'OMS e altri collaboratori per il loro supporto e guida. Senza la loro dedizione, supporto e competenza questo rapporto non sarebbe stato possibile.

Il *World Report on Hearing* è stato redatto da Shelly Chadha e Alarcos Cieza, con il supporto tecnico di Kaloyan Kamenov e Ricardo Martinez, sotto la guida generale di Bente Mikkelsen, direttore del Dipartimento di malattie non trasmissibili, e Ren Minghui, vicedirettore generale. Lo sviluppo e la finalizzazione sono stati possibili grazie al supporto di Karen Reyes e Christine Turin Fourcade. Il rapporto ha beneficiato del contributo del seguente personale dell'OMS: Hala Sakr Ali, Elena Altieri, Islene Araujo de Carvalho, Melanie Bertram, Somnath Chatterji, Chitra Chander, Giorgio Cometto, Neerja Choudhary, Diana Estevez, Gaurav Gupta, Hayatee Hasan, Ivan Dimov Ivanov, Kim Warrick Junsuk, Chapal Khasnabis, Etienne Krug, Teena Kunjumen, Ariane Laplante-Lévesque, Alina Lashko, Maryam Mallick, Satish Mishra, Ellick Narayan, Patanjali Dev Nayar, Alana Officer, Nuria Toro Polanco, Nathalie Roebbel, Sarah Russel, Juan Carlos Silva, Karin Stenberg, Gabriella Stern, Yuka Sumi, Emma Tebbutt e Adriana Velasquez.

CONTRIBUTI

GUIDA EDITORIALE

Jackie Clark, Susan Emmett, Suneela Garg, Linda Hood, Catherine McMahon, Carrie Niemann, Bolajoko Olusanya, George Tavarkiladze, Peter Thorne.

COMITATO CONSULTIVO E REVISORI

Mazin Al Khabori, Kasper Bergmann, Mahmood Bhutta, Abraham Blau, Li-Rong Cheng, Michael Chowen, Carolina Der, John Eichwald, Rachael Hapunda, Kelly King, Frank Lin, Isaac Macharia, Norberto Martinez, Donald Bradley McPherson, Amarilis Melendez, Katrin Neumann, Gerard O'Donoghue, Milan Profant, Diego Santana-Hernández, Lana Shekim, Andrew Smith, Paige Stringer, De Wet Swanepoel, Ruth Warick, Blake Wilson, Jean Wilson.

AUTORI E REVISORI DI BACKGROUND PAPER

Arun Agarwal, Sue Archbold, Agnes Au, David M. Baguley, Elizabeth F. Beach, Melanie Bertram, Mahmood Bhutta, Isabelle Boisvert, Chris Brennan-Jones, Xingkuan Bu, Robert Cowan, Sharon L. Cushing, Adrian C. Davis, Virgil De Mario, Carolina Der, Lauren Dillard, [the late] Robert Dobie, Richard C. Dowell, Susan D. Emmett, Kris English, Harald A.

Euler, Melanie Ferguson, Samuel C. Ficenec, Jean-Pierre Gagné, Suneela Garg, René Gifford, Karen A. Gordon, Helen Goulios, Lydia Haile, Wyatte C. Hall, Rachael Hapunda, Howard Hoffman, Elizabeth A-L. Holt, Linda J. Hood, Gitte Keidser, Sarah M. Kortebtein, Teena Kunjumen, Ariane Laplante-Lévesque, Judith Lieu, Frank Lin, Lucero Lopez, Isaac Macharia, Norberto Martinez, Ricardo Martinez, David McDaid, Catherine McMahon, Bradley McPherson, Nikki Mills, Thais Morata Johannes Mulder, Wilhelmina Mulders, Joseph Murray, Serah N. Ndegwa, Katrin Neumann, Carrie Niemann, Ian O'Brien, Bolajoko Olusanya, Neelima Panth, Blake C. Papsin, Danielle Powell, William T. Reed, Mariana Reis, John S. Schieffelin, Alan Shan, Sunil D. Sharma, Kristin Snoddon, Mario Svirsky, George Tavartkiladze, Peter Thorne, James Ting, Kelly Tremblay, Alejandra Ullauri, Theo Vos, Ruth Warick, Karl R. White, Warwick Williams, Michael Yong, Christine Yoshinaga-Itano, Robin Youngs.

RACCOLTA DEI DATI, ANALISI ED ELABORAZIONE

Arun Agarwal, Melanie Bertram, Paul Briant, Carolina Der, Somenath Chatterjee, Nathan Green, Tim Jesudason, Lydia Haile, Rachael Hapunda, Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), Ricardo Martinez, David McDaid, Catherine McMahon, Aislyn Orji, A-La Park, Alejandra Rodarte, Jaimie Steinmetz, George Tavartkiladze, David Tordrup, Theo Vos.

COLLABORATORI ALLA DIVULGAZIONE

Paige Stringer with the support of Elena Altieri, Hayatee Hasan, Matt Howick, Karen Reyes, Sarah Russel, and Gabriella Stern.

COLLABORATORI DI CASI DI STUDIO E FOTOGRAFIE

Ratna Anggraeni; Nazmul Bari; Bianca Birdsey; Matt Brady; Karen Mojica (Mayflower Medical Outreach); Ruth Thomsen, Greg Nassar (NHS Audiology Supplies Group and British Academy of Audiology); Kahn Bury; China Research and Rehabilitation Center for Hearing and Speech Impairment; Oh Chunghyeon (CWM hospital, Fiji); Sneha Das Gupta; Janet DesGeorges (Hands & Voices, USA); Raphael Elmiger (Federal Office of Public Health, Switzerland); Susan Emmett; Joaquin Escoto (Ministry of Health of Nicaragua); Gemeinschaft Eltern und Freunde Hörgeschädigter, Austria; Global Coalition of Parents of Children who are Deaf or Hard of Hearing; Rachael Hapunda (Ministry of Health, Zambia); Hear the World Foundation; Italian Pediatric Federation Audiology Network; Government of Japan; Ozlem Konukseven; Nguyen Thi Hong Loan; Cleopa Kilonzo Mailu (Permanent Mission of Republic of Kenya to the United Nations Office and other international organizations, Geneva, Switzerland); Maryam Mallick (WCO Pakistan); Olga Manukhina; Peace Masinde-Mutuma; Otto Mejia; Shadrack Mngemane (The Aurum Institute, South Africa); National Association of Parents of Deaf Children, Uganda; Mouna Sakly (Ministry of Health of Tunisia); Diego Santana (CBM International); Seema Rupani Shah (SNR Hearing Centre, Kenya); Sandhya Singh (National Department of Health, South Africa), Snigdha Sarkar (Anwesha Kolkata, India); Wendy Dawn Snowdon; Sound

Hearing International; Starkey Hearing Foundation; Paige Stringer (Global Foundation For Children With Hearing Loss); George Tavartkiladze (National Research Centre for Audiology and Hearing Rehabilitation, Moscow, Russian Federation); Glyn Vaughan (All Ears Cambodia); Ruth Warick (International Federation of Hard of Hearing People).

ALTRI COLLABORATORI

Members of the World Hearing Forum: Luke Alexander, Sue Archbold, Kasper Bergmann, Bianca Birdsey, Jeanette Blom, Ora Buerkli, Lise Lotte Bundesen, Patricia Castellanos de Muñoz, Michael Chowen, Jackie Clark, John Eichwald, Susan Emmett, Alison End Fineberg, Suneela Garg, Linda Hood, Julia Ligeti, Isaac Macharia, Norberto Martinez, Catherine McMahon, Katrin Neumann, Alana Nichols, Carrie Niemann, M Kathleen Pichora-Fuller, Ann Porter, Milan Profant, Audra Renyi, Diego Santana, Paige Stringer, George Tavartkiladze, Bowen Tang, Peter Thorne, Elena Torresani, Ruth Warick, Stephen Williamson, Lena Lai Nar Wong, Lidia Zabala.

GESTIONE CITAZIONI

Chitra Chander, Arunda Malachi, Kai Nash, and Azhar Rahman.

PROGETTO GRAFICO E LAYOUT

Inis Communication

PROGETTO DELLA COPERTINA

Ricky Kej, Howdy Pardners

WHO also wishes to acknowledge the following organizations for their generous financial support in the development, publication and dissemination of the *World report on hearing*: CBM International; Centers for Disease Control and Prevention, USA; Mr Michael Chowen, United Kingdom; International Society of Audiology; National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, USA; and Rehabilitation International.

ABBREVIAZIONI

AABR	Risposta cerebrale uditiva automatizzata
ABR	Risposta uditiva del tronco cerebrale
AOM	Otite media acuta
APD	Disturbo dell'elaborazione uditiva
APGAR	Metodo di punteggio per misurare la condizione fisica di un neonato
ARHL	Ipoacusia legata all'età
ASHA	American Speech Language & Hearing Association
ASOM	Otite media acuta suppurativa
ASSR	Risposta uditiva allo stato stazionario
CART	Accesso alla comunicazione traduzione in tempo reale
CCAC	Collaborazione per l'accesso alla comunicazione tramite sottotitoli
CDC	Centri per il controllo e la prevenzione delle malattie (Stati Uniti)
CMA	Assistente/agente sanitario della comunità
CHW	Operatore sanitario comunitario
CMV	Citomegalovirus
CSOM	Otite media cronica suppurativa
DALY	Anni di vita vissuti in condizione di disabilità
dB	Decibel
dBA	Decibel ponderato A
D/HH	Non udenti/con problemi di udito
DLU	Deaf Link Uganda
DR-TB	Tubercolosi farmacoresistente
DST	Test di soppressione del desametasone
DTC	Diretto al consumatore/cliente
EHC	Per la cura dell'orecchio e dell'udito

EHDI	Rilevamento e intervento precoce dell'udito
ENT	Orecchio, naso e gola
FDA	Food and Drug Administration (Stati Uniti)
FLIP	Programma di intervento precoce incentrato sulla famiglia (Austria)
FM	Modulazione di frequenza
FRESH	Risorse concentrate su un'efficace salute scolastica
GBD	Carico globale di malattia
GDP	Prodotto interno lordo medico di medicina generale
GP	Medico di Medicina generale
HHL	Perdita dell'udito nascosta
HIV	Virus dell'immunodeficienza umana
Hz	Unità di misura della frequenza delle vibrazioni sonore (Hertz)
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
IPC-EHC	Udito e cura dell'udito integrata centrata sulle persone
ITU	International Telecommunication Union
MDR-TB	Tubercolosi multiresistente ai farmaci
MHMS	Ministero della Salute e dei Servizi Medici (Fiji)
MoH	Ministero della Salute
NGO	Organizzazione non governativa
NHSP	Programma di screening dell'udito neonatale (Israele)
NICU	Unità di terapia intensiva neonatale
NIHL	Ipoacusia indotta dal rumore
NSOM	Otite media non suppurativa
OAE	Emissioni otoacustiche
OM	Otite media
OME	Otite media con versamento
OTC	Farmaci da banco
PCV	Vaccino coniugato pneumococcico
PEHC	Cura primaria dell'orecchio e dell'udito
PEHC-TR	Risorse di formazione primarie per la cura dell'orecchio e dell'udito

PSAP	Prodotto di amplificazione del suono personale
PTA	Audiometria a tono puro
QALY	Anni di vita in condizione di buona salute
QOL	Qualità della vita
RAHL	Valutazione rapida della perdita dell'udito
RCT	Studio randomizzato di controllo
SDG	Obiettivo di sviluppo sostenibile
SFHA	Apparecchi acustici autoadattanti
SLT	Logopedista
SSNHL	Ipoacusia neurosensoriale improvvisa
STT	Discorso da testo
STTI	Interpretazione discorso da testo
STTR	Rapporto discorso da testo
TEOAE	Emissione otoacustica evocata da transiente
UN	Nazioni Unite
UNCRPD	Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità
UNHS	Screening universale dell'udito neonatale
USA	Stati Uniti d'America
VA	Veterans Affairs (USA)
WHA	Assemblea Mondiale della Sanità dell'OMS
WHO	Organizzazione Mondiale della Sanità
WHF	Forum mondiale dell'udito
WISN	Indicatore della forza lavoro per le esigenze di personale (OMS)
YLD	Anni vissuti con disabilità



Cura dell'udito per tutti

INTRODUZIONE



Il *Rapporto mondiale sull'udito* immagina un mondo in cui nessun individuo debba trovarsi in condizione di sperimentare la perdita dell'udito per cause prevenibili e le persone ipoacusiche possano raggiungere il pieno potenziale con la riabilitazione, l'educazione e la consapevolezza della propria condizione.

L'udito è il senso con cui percepiamo i suoni che ci circondano; attraverso l'udito interagiamo con il nostro ambiente, comuniciamo con gli altri, esprimiamo i nostri pensieri e acquisiamo istruzione. A livello globale, più di 1,5 miliardi di persone sperimentano un calo della capacità uditiva nel corso della vita, di cui almeno 430 milioni hanno bisogno di cure.

La perdita dell'udito, se non identificata e affrontata, può avere conseguenze di vasta portata, influenzando negativamente lo sviluppo del linguaggio, il benessere psicosociale, la qualità della vita, il livello di istruzione e l'indipendenza economica in varie fasi della vita (1-3). Non affrontata, la perdita dell'udito impone un costo globale di oltre \$ 980 miliardi l'anno e potenzialmente mette a rischio l'obiettivo globale degli Stati membri delle Nazioni Unite di porre fine alla povertà e garantire che tutte le persone su questo pianeta godano di pace e prosperità entro il 2030 (4, 5).

Molte cause di perdita dell'udito possono essere prevenute. Le comuni malattie dell'orecchio, le infezioni, le malattie prevenibili con i vaccini e l'esposizione a rumore e sostanze chimiche, mettono in pericolo l'udito di molte persone di età diverse. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stima, ad esempio, che più di 1 miliardo di giovani si metta a rischio di perdita permanente dell'udito, spesso inconsapevolmente, ascoltando musica ad alta intensità per lunghi periodi di tempo. Mitigare tali rischi attraverso un'azione di sanità pubblica è essenziale per affrontare la perdita dell'udito.

Nel corso della vita, le persone con problemi all'orecchio o ipoacusia possono trarre grandi benefici da interventi efficaci e disponibili. Gli ultimi decenni hanno visto

progressi rivoluzionari nel campo della tecnologia dell'udito, della diagnostica e della telemedicina con innovazioni che consentono di identificare le malattie dell'orecchio e la perdita dell'udito a qualsiasi età e in qualsiasi ambiente. La gestione medica e chirurgica, gli apparecchi acustici, gli impianti cocleari, la terapia riabilitativa, il linguaggio dei segni e l'uso dei sottotitoli sono soluzioni che possono garantire che le persone con malattie dell'orecchio o ipoacusie accedano all'istruzione e alla comunicazione e abbiano quindi l'opportunità di realizzare il proprio potenziale.

Nonostante l'esistenza e l'efficacia di questi mezzi, la stragrande maggioranza di chi ne avrebbe bisogno, non vi ha accesso. La maggior parte delle persone con perdita dell'udito infatti vive in ambienti a basso reddito, in cui le risorse umane e i servizi per l'udito e la cura dell'udito non sono comunemente accessibili.

Per affrontare questo problema, nel 2017, l'Assemblea Mondiale della Sanità ha adottato la risoluzione WHA70.13 (6) che esorta i governi a includere la cura dell'orecchio e dell'udito nel quadro di sistemi sanitari nazionali e istruisce l'OMS a fornire le prove e strumenti per farlo.

Il *Rapporto mondiale sull'udito* è stato sviluppato con lo scopo principale di promuovere un'azione globale per un accesso equo alle cure dell'udito in tutti i contesti del mondo. Il rapporto fornisce prove chiare per considerare la perdita dell'udito una priorità globale per la salute pubblica e delinea l'H.E.A.R.I.N.G. come pacchetto di interventi a cui i paesi dovrebbero dare la priorità, tenendo conto ciascuno delle proprie circostanze nazionali. Le numerose sfide che i paesi devono affrontare in questi sforzi sono delineate nel Rapporto.

Le sfide si sono ulteriormente intensificate durante la pandemia di COVID-19, che ha messo in luce la fragilità degli attuali sistemi sanitari e ha focalizzato l'attenzione sulla necessità di investire nell'assistenza sanitaria come mezzo per salvaguardare le popolazioni mondiali in futuro. Mentre i governi e le agenzie di sanità pubblica hanno il compito di costruire sistemi sanitari migliori e a prova di futuro, è necessario trarre lezioni e realizzare la visione di una copertura sanitaria universale. L'azione di sanità pubblica deve tenere conto dei cambiamenti demografici in corso: nei prossimi decenni si prevede un aumento di oltre 1,5 volte della perdita dell'udito. Dando priorità alla ipoacusia e integrando l'assistenza all'udito all'interno dei sistemi, gli Stati membri dell'OMS possono garantire che i servizi di assistenza all'udito siano accessibili come parte della copertura sanitaria universale, fornita attraverso i sistemi sanitari nazionali.

È necessaria un'azione definitiva per realizzare non solo il mandato della risoluzione WHA70.13, ma anche i pertinenti obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG): SDG3 (buona salute e benessere); SDG4 (istruzione di qualità); SDG8 (lavoro dignitoso e crescita economica); e SDG10 (uguaglianza). Nel 2015, quando i paesi hanno adottato la nuova agenda per lo sviluppo sostenibile sotto forma di 17 obiettivi, si sono impegnati a non lasciare indietro nessuno. Hanno riconosciuto che la fine della povertà deve essere sostenuta da strategie sia per costruire la crescita economica, sia per affrontare una serie di bisogni sociali, tra cui l'istruzione, la salute, la protezione sociale e le opportunità di lavoro.

Attraverso il Rapporto mondiale sull'udito, l'Organizzazione Mondiale della Sanità sottolinea la necessità e i mezzi per promuovere la cura dell'udito per servire l'agenda SDG (Obiettivo di Sviluppo Sostenibile) e la sua rilevanza per tutti, indipendentemente dall'età, dalla nazionalità o dallo stato dell'udito. Il rapporto invita gli Stati membri ad avviare un'azione positiva che includa e affronti i bisogni di coloro che vivono con malattie dell'orecchio e deficit dell'udito, nonché le popolazioni a rischio di tali condizioni. Invita inoltre la società civile, le agenzie di salute pubblica per lo sviluppo, le società professionali, gli operatori sanitari e i ricercatori a rispondere a questa chiamata globale in modo che tutte le persone possano godere di un buon udito come parte della buona salute e del benessere durante tutto il corso della vita.

SCOPI E OBIETTIVI DEL RAPPORTO

Gli obiettivi generali del Rapporto sono rendere la cura dell'orecchio e dell'udito una priorità globale per la salute pubblica, presentando la sua rilevanza nel corso della vita e definendo un approccio di salute pubblica per affrontare questa forma di cura dalla fase prenatale all'età adulta e fino all'età avanzata. Gli obiettivi delineati nel Rapporto includono:

- stabilire la perdita dell'udito nel corso della vita come una priorità di salute pubblica tra i responsabili politici;
- richiamare l'attenzione sulle soluzioni esistenti per prevenire e riabilitare la perdita dell'udito, nonché sulle sfide nella loro consegna e accesso;
- documentare prove scientifiche ed esperienze nazionali sugli approcci per costruire servizi integrati per l'udito incentrati sulle persone, forniti attraverso i sistemi sanitari nazionali;
- formulare raccomandazioni e fissare obiettivi che stimolino l'azione a livello nazionale per un migliore accesso alle cure per l'udito, attraverso l'integrazione dell'H.E.A.R.I.N.G. pacchetto di interventi nell'ambito della copertura sanitaria universale.



SVILUPPO DEL RAPPORTO

Il *Rapporto mondiale sull'udito* è stato preparato attraverso un processo consultivo e basato sull'evidenza; la sua struttura, il contenuto e le raccomandazioni sono state guidate dalle parti interessate nel campo dell'udito. Dopo aver determinato la struttura, l'OMS ha identificato le esigenze di informazione e si è impegnata con un gruppo più ampio di ricercatori per sviluppare e rivedere documenti basati su revisioni di letteratura. Le informazioni provenienti da questi documenti sono state utilizzate per informare e modellare il testo del Rapporto. Le stime della prevalenza, degli anni vissuti con la disabilità e delle proiezioni future sono state effettuate in collaborazione con lo studio Global Burden of Disease dell'Institute of Health Metrics and Evaluation.¹ I dati sono stati raccolti da sondaggi degli Stati membri e da consultazioni tenute in tutte e sei le regioni dell'OMS durante gli ultimi due anni. Sono state inoltre intraprese analisi economiche per comprendere meglio le implicazioni finanziarie della perdita dell'udito e i benefici della cura dell'udito. Esempi, casi clinici e fotografie sono stati presi o forniti da partner governativi e non governativi di tutto il mondo. Gli Stati membri sono stati consultati tramite una consultazione aperta sul Web e si è chiesto il loro feedback sulla bozza finale.

L'elenco degli interventi prioritari è stato identificato attraverso un processo consultivo e ulteriormente perfezionato attraverso ampie revisioni della letteratura, valutazione dell'efficacia e del rapporto costi-benefici. Lo sviluppo è stato condotto in stretta collaborazione con diversi dipartimenti dell'OMS e la bozza finale è stata rivista dalle parti interessate. La qualità delle prove è stata valutata ed è documentata nell'**ALLEGATO WEB A** del Rapporto.

Per garantire l'inclusività delle opinioni, si sono tenuti webinar per condividere le informazioni con tutti gli interessati; questi erano aperti a chiunque volesse partecipare. L'intero processo era finalizzato allo sviluppo di un Rapporto basato su prove, pur essendo radicato nella realtà e riflettendo esperienze di vita reale che non sono sempre riprese da una letteratura riconosciuta dagli esperti.

PROSSIMI PASSI

Dopo il lancio, il *Rapporto mondiale sull'udito* sarà ampiamente diffuso per promuovere l'attuazione delle sue raccomandazioni da parte degli Stati membri dell'OMS. L'OMS fornirà supporto tecnico e, ove necessario, svilupperà una guida basata su prove per facilitare la risposta degli Stati membri.

¹ Vedi: <http://www.healthdata.org/gbd/2019>

BIBLIOGRAFIA

1. Olusanya BO, Neumann KJ, Saunders JE. The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. Bull World Health Organ. 2014;92(5):367-73.
2. Nordvik Ø, Laugen Heggdal PO, Bränström J, Vassbotn F, Aarstad AK, Aarstad HJ. Generic quality of life in persons with hearing loss: a systematic literature review. BMC Ear Nose Throat Disord. 2018;18:1.
3. Shield B. Evaluation of the social and economic costs of hearing impairment. Hear-it AISBL; 2006.
4. World Health Organization. Global costs of unaddressed hearing loss and cost-effectiveness of interventions. Geneva: Switzerland; 2017.
5. United Nations. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. General Assembly 70 session. Disponibile su: https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/Resolution_A_RES_70_1_EN.pdf; 2015, consultato gennaio 2021.
6. World Health Organization. WHA.70.13. World Health Assembly resolution on prevention of deafness and hearing loss. In: Seventieth World Health Assembly, Geneva, 31 May 2017. Resolutions and decisions, annexes. Disponibile su: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_R13-en.pdf?ua=1, consultato gennaio 2021.



Il cambiamento sociale può mitigare l'impatto della perdita dell'udito: un caso di studio in India*

*Contribuito da Anwesha Kolkata. Vedi: https://anweshakolkata.org/en_US/

© Snigdha

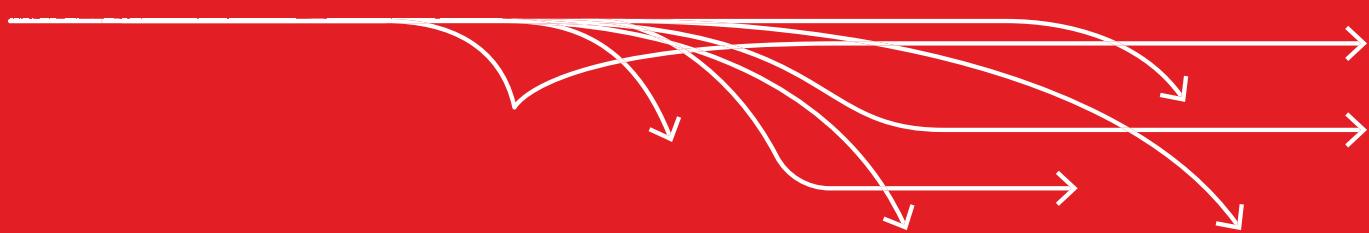
“

“Da bambina non udente ho lottato molto quando ero a scuola. Mia madre mi dice che nonostante l’adattamento con gli apparecchi acustici, la terapia e l’apprendimento della lingua scritta e parlata, nei primi anni sono riuscita abbastanza bene con l’aiuto dei miei insegnanti. Ma le cose sono diventate davvero difficili quando ho dovuto iniziare a imparare lingue diverse dalla mia lingua madre. Dipendo dai miei apparecchi acustici e dalla lettura delle labbra per capire cosa dicono gli altri e cercare di farlo in tre lingue era quasi impossibile. Anche se la legge nazionale sulle disabilità fa un’eccezione per i bambini sordi, questo “diritto della lingua unica” non era applicabile dove vivevo. I miei genitori hanno fatto del loro meglio per sostenermi in quella che sembrava una battaglia impossibile con i libri.

Vedendo le mie lotte quotidiane e quelle di altri bambini sordi, mia madre, membro attivo di un’associazione di genitori, ha deciso di agire. Sono state presentate petizioni al governo e ai tribunali, ma la questione si è trascinata per anni, mentre finivo gli studi e mi iscrivevo all’università. Sono diventata un membro di un gruppo di autodifesa giovanile chiamato “Bondhu” e abbiamo deciso di unirci ai nostri genitori in questa lotta.

Quando abbiamo parlato della nostra condizione e spiegato il nostro punto di vista, abbiamo notato una nuova presa di coscienza tra le autorità. Alla fine, dopo cinque anni di lotta, ai bambini non udenti è stato concesso il diritto di imparare una lingua. Anche se non posso trarne beneficio, so che questo aiuterà altri bambini non udenti a continuare la loro istruzione e raggiungere i loro obiettivi. L’esperienza mi ha fatto capire il potere di parlare e l’importanza di farlo come persone con perdita uditiva; dobbiamo diventare noi stessi fautori del cambiamento sociale”.

Sneha Das Gupta, dottoranda, India



CAPITOLO 1

L'IMPORTANZA DELL'UDITO NEL CORSO DELLA VITA



Il senso dell'udito è un aspetto chiave del funzionamento in tutte le fasi della vita: la sua perdita, se non adeguatamente affrontata, ha un forte impatto su tutta la società.

1.1 PANORAMICA

- O** Ogni individuo ha una traiettoria uditiva unica che è modellata da diverse influenze sperimentate nel corso della vita; queste includono caratteristiche genetiche e fattori biologici, comportamentali e ambientali.
- O** Il corso della traiettoria dell'udito determina la capacità uditiva di una persona in qualsiasi momento della vita. I fattori causativi e protettivi influenzano la capacità uditiva.
- O** Sebbene i fattori che influenzano la capacità uditiva possano essere riscontrati in diversi periodi della vita di una persona, è più probabile che alcuni fattori vengano sperimentati - o che gli individui possano essere più suscettibili ai loro effetti - in momenti specifici.
- O** La sezione 1 descrive le influenze causali e protettive incontrate durante il periodo prenatale fino all'età avanzata, con attenzione posta su quelle più rilevanti per la salute pubblica.
- O** La capacità uditiva viene comunemente misurata utilizzando l'audiometria a tono puro e classificata in base alle soglie uditive audiometriche. Qualsiasi calo della capacità uditiva è indicato come perdita dell'udito o danno uditivo² la cui gravità può variare da lieve a totale.

² In questo Rapporto, i termini "perdita dell'udito" e "menomazione dell'udito" sono usati in modo intercambiabile.

- O** A livello globale, più di 1,5 miliardi di persone soffrono di un qualche grado di perdita dell'udito. Di questi, si stima che 430 milioni abbiano una perdita uditiva di gravità moderata o maggiore nell'orecchio con migliore udito. La prevalenza della perdita dell'udito varia tra le regioni dell'OMS; la stragrande maggioranza delle persone colpite vive in paesi del mondo a basso e medio reddito.
- O** L'impatto della perdita dell'udito su una persona è determinato non solo dalla gravità e dal profilo della perdita, ma anche in gran parte dal fatto che la perdita dell'udito sia affrontata da efficaci interventi clinici o riabilitativi e dalla misura in cui l'ambiente è sensibile ai bisogni della persona.
- O** Se non affrontata, la perdita dell'udito può avere un impatto negativo su molti aspetti della vita: comunicazione; sviluppo del linguaggio nei bambini; cognizione; formazione scolastica; occupazione; salute mentale e relazioni interpersonali. La perdita dell'udito può causare una bassa autostima, è spesso associata allo stigma e può avere un impatto significativo sulle famiglie e su coloro che interagiscono e comunicano con chi ha una condizione di disabilità uditiva.
- O** A livello globale, il deficit uditivo non trattato comporta un costo annuo di oltre \$ 980 miliardi.³ Ciò include i costi relativi all'assistenza sanitaria, all'istruzione, alla perdita di produttività e ai costi sociali. Molti di questi costi possono essere mitigati attraverso l'uso di interventi economicamente vantaggiosi, come descritto più avanti nel Rapporto.

L'udito è una componente chiave della capacità intrinseca umana; è il senso più affidabile per comunicare e relazionarsi con gli altri. Qualsiasi calo della capacità uditiva in qualsiasi momento della vita, se non affrontato in modo tempestivo, può influire negativamente sulle attività quotidiane (1, 2). La sezione 1 mette in evidenza questi fattori ed esplora l'impatto della perdita non trattata sulle persone colpite, sulle loro famiglie e sulla società.

.....
³ Se non diversamente specificato, l'uso di "dollari" o "\$" in tutto il rapporto si riferisce al dollaro internazionale.

“

Sono molti i fattori che interagiscono nello sviluppo della traiettoria uditiva nel corso della vita.

1.2 L'UDITO NEL CORSO DELLA VITA

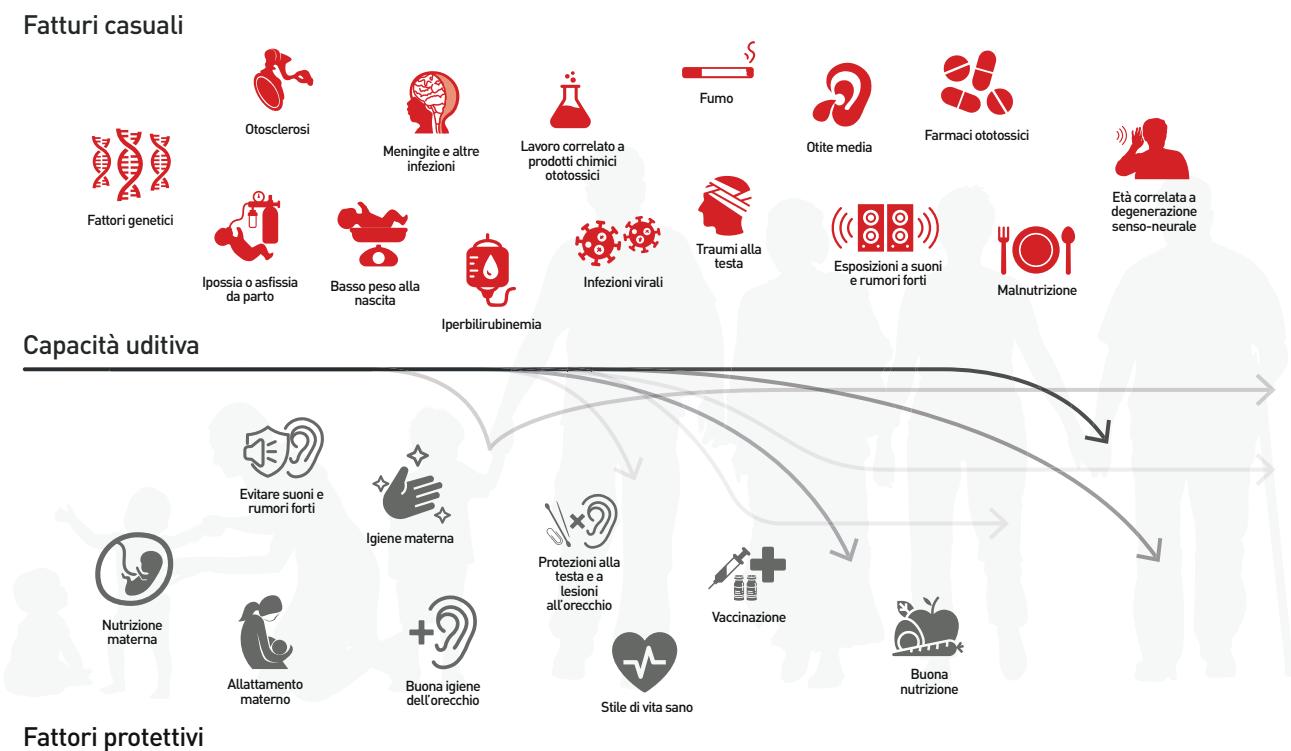
Nel corso della vita, gli esseri umani sono esposti a molteplici fattori di rischio e di protezione che contribuiscono alla capacità uditiva complessiva (3). Il modello del corso di vita per lo sviluppo della salute considera la salute come una capacità emergente che si sviluppa dinamicamente nel tempo (4, 5). Questo modello prevede che la salute, compreso l'udito, sia influenzata da molteplici fattori che vanno da quello genetico e biologico a quello psicosociale ed economico (3, 5). Adottare un approccio corretto lungo tutto il corso della vita permette di considerare la tutela dell'udito come un obiettivo importante e la perdita invece non come un singolo evento o accadimento, ma come risultato di fattori vissuti dal periodo prenatale attraverso l'infanzia e l'età adulta (3, 6) e fino all'età avanzata.⁴ Ciò offre opportunità di intervento, sotto forma di prevenzione, identificazione, trattamento e riabilitazione, lungo tutto il corso della vita.

L'udito può essere visualizzato sotto forma di una traiettoria (la traiettoria dell'udito), il cui corso determina la nostra capacità uditiva in qualsiasi momento. La traiettoria uditiva di un individuo dipende dalla capacità di base alla nascita e dai molteplici fattori di rischio o di prevenzione (3, 6), come descritto nella Figura 1.1. Il meccanismo con cui si origina l'udito nell'orecchio è illustrato nella Figura 1.2.

La traiettoria dell'udito di un individuo è determinata dal livello di base dell'udito alla nascita ed è poi influenzata da diversi fattori, causali e protettivi, sperimentati per tutto il corso della vita (3).

⁴ Le fasce di età utilizzate nel Rapporto mondiale sull'udito sono: periodo perinatale, 0-4 anni; infanzia e adolescenza, 5-17 anni; età adulta, 18-64 anni; adulti anziani, 65 anni e oltre.

Figura 1.1 L'udito nel corso della vita



1.2.1 FATTORI DETERMINANTI DELLA CAPACITÀ UDITIVA

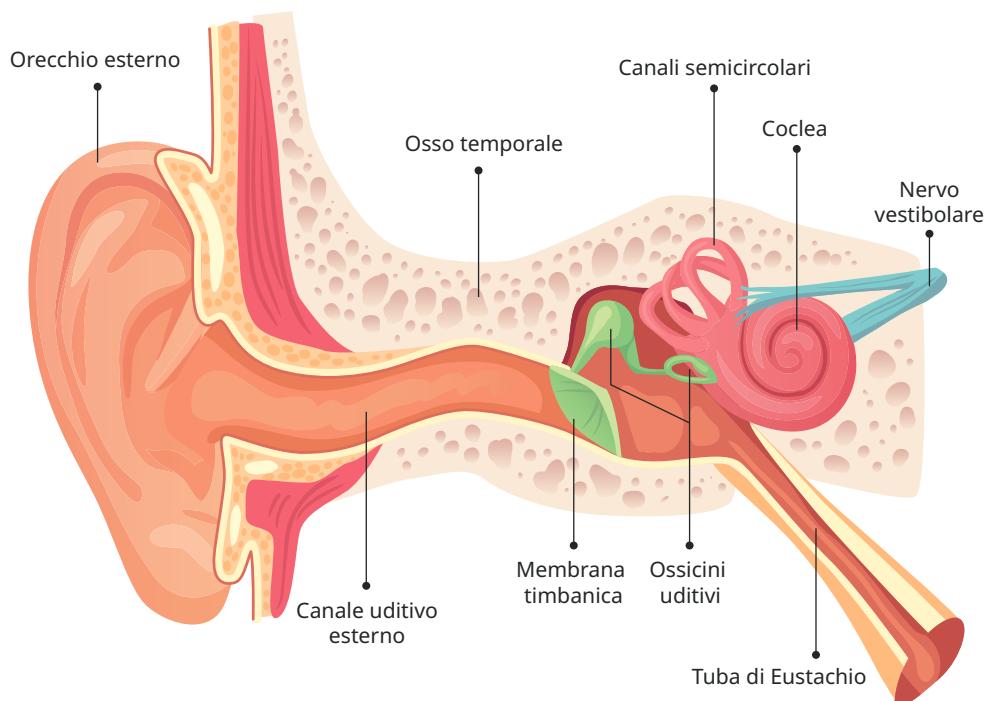
È evidente che molti fattori determinanti della capacità uditiva - genetici, biologici, psicosociali e ambientali - sperimentati nelle diverse fasi della vita, influenzano le orecchie e possono portare a conservare correttamente oppure a perdere l'udito. Molte condizioni dell'orecchio, come l'otite media, sono curabili e molte cause di ipoacusia - alimentazione, igiene dell'orecchio e rumori forti, per esempio - possono essere evitate adottando azioni preventive a livello personale. Sia i fattori causali che quelli preventivi interagiscono per determinare l'occorrenza, la natura, la gravità e la progressione della perdita dell'udito, quindi la capacità uditiva di un individuo è determinata da: (3)

1. Capacità uditiva di base alla nascita.
2. Esposizione o presenza di fattori causali (genetici, biologici, comportamentali o ambientali).
3. Azioni di protezione a mitigazione dei fattori di rischio.

1.2.2 FATTORI CHE CAUSANO LA PERDITA DELL'UDITO

Sebbene questi fattori possano essere riscontrati in diversi periodi della vita, gli individui sono più susposti ai loro effetti durante alcuni momenti critici come ad esempio prima della nascita o nei primi anni di vita - periodi di sviluppo fisiologico e maturazione per il sistema uditivo e periodi critici per l'acquisizione del linguaggio (3). L'impatto dei fattori di rischio per la perdita dell'udito è anche maggiore nei gruppi di età più avanzata

Figura 1.2 Il meccanismo dell'udito



I suoni viaggiano attraverso la parte esterna dell'orecchio per colpire e provocare la vibrazione della membrana timpanica (timpano). Queste vibrazioni sono trasmesse attraverso i tre ossicini (ossa) nell'orecchio medio fino alla coclea nell'orecchio interno. L'orecchio esterno e l'orecchio medio servono ad amplificare il suono, cioè vibrazioni che mettono in movimento il fluido contenuto all'interno della coclea. Questo movimento è trasformato da cellule ciliate (sensoriali) all'interno della coclea in un impulso elettrico e l'impulso nervoso viene trasmesso dal nervo uditivo al cervello, dove viene percepito come suono (7).

quando si verificano cambiamenti neurodegenerativi. Tuttavia, il declino dell'udito sperimentato a questa età non è un processo degenerativo semplice, inevitabile, associato all'invecchiamento: è il risultato di influenze genetiche, condizioni di salute, stili di vita ed esperienze ambientali che sono incorporate nel sistema fisiologico dell'udito (6) e lo influenzano durante tutta la vita. Determinate condizioni di salute o influenze ambientali hanno maggiori probabilità di essere vissute in fasi specifiche. Questi sono dettagliati nel periodo di tempo in cui sono considerati i più rilevanti (Tabella 1.1). Fattori che possono essere incontrati in qualsiasi momento, o ugualmente, in tutte le fasi della vita sono elencati nella Tabella 1.2 (3, 8-10).

Oltre alle informazioni fornite nelle tabelle, vengono evidenziati tre fattori specifici che possono portare alla perdita dell'udito: otite media; esposizione a rumori forti e perdita dell'udito legata all'età. Questi sono considerati particolarmente rilevanti dal punto di vista della salute pubblica, principalmente a causa della loro elevata prevalenza nella comunità o dei loro meccanismi preventivi e terapeutici ben consolidati.

Fattori che influenzano la curva dell'udito:



Caratteristiche genetiche



Fattori biologici - per esempio condizioni di salute o malattie



Fattori comportamentali - per esempio gli stili di vita



Fattori ambientali

Tabella 1.1 Fattori causali che portano alla perdita dell'udito nel corso della vita

PERIODO PRENATALE



FATTORI GENETICI

Questi fattori includono 11 sindromi attualmente identificate come associate alla perdita dell'udito, tra cui la sindrome di Usher, la sindrome di Alport, la sindrome di Pendred e molte altre (11).

La consanguineità si riferisce al matrimonio tra parenti biologici stretti e può essere associata a una maggiore incidenza di problemi congeniti (12).

INFLUENZA SULL'UDITO

Oltre 250 geni sono associati a tipi di ipoacusia sindromica e non sindromica, che sono comunemente di natura ereditaria. Questi includono geni autosomici dominanti, autosomici recessivi e legati all'X-linked (11).

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

La perdita dell'udito genetica si riscontra più frequentemente nei bambini nati da genitori consanguinei (12-15). I matrimoni consanguinei sono una tradizione comune in molte comunità di tutto il mondo, dove tali unioni rappresentano collettivamente il 20-50% di tutti i matrimoni (12, 14, 16, 17).

L'ipoacusia sindromica è accompagnata da ulteriori caratteristiche cliniche nel sistema visivo, nervoso, endocrino e di altro tipo (18, 19).

STATISTICHE CORRELATE

I fattori genetici sono responsabili di oltre il 50% della perdita dell'udito riscontrata nei neonati (18) e rappresentano quasi il 40% della perdita dell'udito infantile (20).

I fattori sindromici rappresentano il 15% dell'ipoacusia neonatale, mentre l'ipoacusia non sindromica rappresenta il restante 35% (18).



INFEZIONI INTRAUTERINE

Infezioni contratte dalla madre durante il periodo intrauterino che possono portare alla perdita dell'udito. Queste includono agenti patogeni virali, batterici e parassiti.

Le infezioni congenite comunemente associate alla perdita dell'udito includono:

- Oxiplasmosi
- Rosolia
- Citomegalovirus (CMV)
- Virus dell'herpes simplex di tipo 1 e 2
- Virus dell'immunodeficienza umana
- Virus della coriomeningite linfocitaria
- Virus Zika
- Sifilide

INFLUENZA SULL'UDITO

Queste infezioni di solito sono associate a ipoacusia neurosensoriale congenita che varia da moderata a profonda e, in alcuni casi, a disturbi dell'elaborazione uditiva come la toxoplasmosi (21-23).

A volte, la perdita dell'udito può svilupparsi nei primi mesi o anni di vita, come ad esempio accade con l'infezione da citomegalovirus.

IMPORTANTI CONSIDERAZIONI

L'insorgenza può essere accompagnata da altre caratteristiche della malattia: articolazioni di Clutton o molari di Mulberry per esempio, nei casi di sifilide congenita (24); conseguenza della sindrome zika congenita (25); o anomalie cardiache o oculari associate alla sindrome CHARGE nella rosolia congenita (23) a seconda della causa.

STATISTICHE CORRELATE

Le infezioni virali causano fino al 40% di tutte le perdite uditive congenite non genetiche (22). L'infezione da citomegalovirus è una causa comune, con conseguente perdita dell'udito nel 14% dei bambini nati da madri affette. Di questi bambini, il 3-5% ha una perdita uditiva bilaterale da moderata a profonda (26). Dei neonati con sindrome zika congenita, il 6-68% ha una perdita dell'udito. La perdita dell'udito è la conseguenza più comune dell'infezione da rosolia congenita, che si verifica nel 12-19% delle persone colpite (22).

PERIODO PRENATALE



IPOSSIA O ASFISSIA ALLA NASCITA (27-30)

Mancanza di adeguata ossigenazione registrata al momento della nascita. Ciò si manifesta comunemente come un punteggio APGAR basso che viene valutato nei minuti immediatamente successivi alla nascita.

INFLUENZA SULL'UDITO

Una grave ipossia o anossia registrata al momento della nascita porta a un danno cellulare irreversibile nella coclea, con conseguente sordità neurosensoriale.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Il rischio è maggiore nei neonati che richiedono ventilazione assistita per insufficienza respiratoria neonatale.

STATISTICHE CORRELATE

Nessun dato disponibile.



HYPERBILIRUBINEMIA (27, 31)

Un aumento dei livelli sierici di bilirubina, anche comunemente noto come ittero.

INFLUENZA SULL'UDITO

L'ittero neonatale è un evento frequente ed è per lo più lieve e transitorio, senza conseguenze di lunga durata. Tuttavia, in alcuni neonati può verificarsi un danno neurologico indotto dalla bilirubina e il sistema uditivo è più sensibile ai suoi effetti. Tale danno si verifica più comunemente all'interno del nervo uditivo o tronco cerebrale, e spesso si manifesta come un disturbo dello spettro della neuropatia uditiva.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Il rischio è maggiore nei neonati con livelli di bilirubina superiori a 20 mg/dL. L'udito dei neonati prematuri è più suscettibile agli effetti tossici della bilirubina.

STATISTICHE CORRELATE

Nessun dato disponibile.



BASSO PESO ALLA NASCITA (18, 27, 32)

Un peso alla nascita inferiore a 1.500 g, a causa di parto prematuro o malnutrizione materna.

INFLUENZA SULL'UDITO

Il basso peso alla nascita è un fattore di rischio ben identificato per la perdita dell'udito. È probabile che, sebbene il basso peso in sé non possa avere un impatto sull'udito, è comunemente associato a molteplici fattori di rischio, come farmaci ototossici, ipossia e iperbilirubinemia, che agiscono sinergicamente portando alla perdita dell'udito.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

I neonati con peso alla nascita molto basso possono a volte avere una perdita dell'udito trasmissiva transitoria a causa di un versamento nell'orecchio medio.

STATISTICHE CORRELATE

Nessun dato disponibile.



ALTRÉ MORBIDITÀ PERINATALI E LORO GESTIONE (18, 27, 29)

Include le infezioni perinatali e l'uso di farmaci ototossici.

INFLUENZA SULL'UDITO

Alcune infezioni che si verificano nel periodo neonatale possono essere dovute ad agenti patogeni che hanno un effetto diretto sul sistema uditivo (es. infezione da CMV e meningite). La perdita dell'udito può anche essere il risultato di medicinali hepatotossici usati per trattare queste infezioni.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Si osserva che i neonati gestiti nelle unità di terapia intensiva neonatale (NICU) hanno una probabilità significativamente maggiore di sviluppare la perdita dell'udito, principalmente a causa delle condizioni sottostanti (ad es. prematurità o iperbilirubinemia); uso di medicinali ototossici e l'esposizione a livelli di rumore elevati nella UTIN (dove i livelli di decibel (dB) possono variare fino a 120) (33).

STATISTICHE CORRELATE

Nessun dato disponibile.

INFANZIA E ADOLESCENZA



OTITE MEDIA* (34–40)

Ciò include una serie di condizioni dell'orecchio suppurativa e non suppurativa caratterizzate da infiammazione dell'orecchio medio.

INFLUENZA SULL'UDITO

L'otite media cronica è comunemente associata a ipoacusia conduttiva da lieve a moderata a causa dell'interruzione della trasmissione delle vibrazioni sonore attraverso l'orecchio medio a causa del liquido accumulato, della rottura del timpano o dell'erosione degli ossicini dell'orecchio medio (ossa). Può, a volte, portare a ipoacusia neurosensoriale o grave.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

L'otite media è una delle principali cause di visite mediche e morbidità, soprattutto nei bambini.

L'otite media suppurativa può essere associata a complicazioni pericolose per la vita.

STATISTICHE CORRELATE

Si stima che 98,7 milioni di persone o più siano affette da perdita dell'udito (lieve o maggiore) come conseguenza dell'otite media suppurativa acuta e cronica. (41)

*Ulteriori informazioni sono fornite a pagina 23.



MENINGITE E ALTRE INFEZIONI

(18, 42, 43)

Infezioni comuni nell'infanzia, come morbillo, parotite e meningite. Altri agenti patogeni che possono portare alla perdita permanente dell'udito includono:

- Infezione Borrelia burgdorferi
- Virus di Epstein-Barr
- Haemophilus influenzae
- Neisseria meningitidis (meningococco)
- Enterovirus non polio
- Plasmodium falciparum
- Streptococcus pneumoniae (pneumococco)
- Virus della varicella zoster (herpes zoster)

INFLUENZA SULL'UDITO

Il meccanismo non è sempre stato ben studiato e potrebbe variare dal versamento dell'orecchio medio, causato dall'infezione, al danno uditivo. Nella meningite, ad esempio, è probabile che la diffusione dell'infiammazione all'orecchio interno provochi labirintite e danni alle cellule cocleari. Un'altra possibilità è il danno al nervo uditivo dovuto a infiammazione o ischemia.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

La perdita dell'udito varia in gravità e natura e può essere unilaterale o bilaterale.

L'ipoacusia post-meningitica può essere unilaterale o bilaterale, grave o profonda e può deteriorarsi nel tempo.

STATISTICHE CORRELATE

La meningite può essere responsabile del 6% dell'ipoacusia neurosensoriale nei bambini (18).

Complessivamente, si stima che il 14% delle persone infette da questi agenti patogeni possa soffrire di perdita dell'udito. Il 5% di queste ipoacusie può essere di tipo profondo.

INFANZIA E ADOLESCENZA



MALATTIE CRONICHE (6, 8, 44, 45)

Condizioni di salute comunemente riscontrate come ipertensione, diabete e adiposità centrale.

INFLUENZA SULL'UDITO

Non è ancora chiaro se la malattia cronica denoti una possibile relazione causale o solo una correlazione dovuta a processi biologici condivisi. Tuttavia, le persone con queste condizioni sono a maggior rischio di perdita dell'udito.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Le persone con condizioni di salute croniche come quelle elencate necessitano di vigilanza, con l'obiettivo di una precoce identificazione e riabilitazione.

STATISTICHE CORRELATE

Può contribuire alla prevalenza complessiva della perdita dell'udito.



FUMO (46–49)

Fumo di tabacco, comunemente inalato attraverso il fumare sigarette.

L'esposizione al fumo di sigaretta aumenta chiaramente il rischio individuale di perdita dell'udito.

INFLUENZA SULL'UDITO

La perdita dell'udito potrebbe essere dovuta agli effetti antiossidanti e vascolari del fumo di sigaretta; all'effetto ototossico diretto che può influenzare la neurotrasmissione degli stimoli uditivi.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Include le persone esposte al fumo passivo.

È interessante notare che l'eccesso di rischio di perdita dell'udito scompare in un periodo relativamente breve dopo aver smesso di fumare.

STATISTICHE CORRELATE

Può contribuire alla prevalenza complessiva della perdita dell'udito.



OTOSCLEROSI (50–52)

Crescita ossea anomala all'interno dell'orecchio per causa sconosciuta, con possibili influenze genetiche e ambientali.

INFLUENZA SULL'UDITO

La crescita ossea anomala colpisce comunemente la staffa (uno degli ossicini dell'orecchio), ma in alcuni casi si estende anche alla coclea. Può causare ipoacusia trasmissiva, mista o neurosensoriale.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Sebbene non sia una malattia comune, l'otosclerosi spesso può essere gestita efficacemente attraverso mezzi chirurgici e non, compreso l'uso di apparecchi acustici.



DEGENERAZIONE SENSORIALE CORRELATA ALL'ETÀ* (6, 8, 53-57)

Alterazioni degenerative delle strutture all'interno dell'orecchio, associate all'invecchiamento.

Oltre il 65% degli adulti sopra i 60 anni soffre di perdita dell'udito.

INFLUENZA SULL'UDITO

I cambiamenti degenerativi influenzano la capacità dell'orecchio interno e dei centri superiori di elaborare e discriminare i segnali acustici, presentati come difficoltà nell'udire alcuni suoni e discriminazione del parlato.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

La perdita dell'udito legata all'età è una condizione multifattoriale influenzata da fattori genetici che determinano la velocità e l'estensione della degenerazione neurale, condizioni dell'orecchio preesistenti, malattie croniche, esposizione al rumore, uso di farmaci ototossici e stili di vita.

STATISTICHE CORRELATE

Le stime del Global Burden of Disease per il 2019 suggeriscono che oltre il 65% delle persone di età superiore ai 60 anni sperimentano un qualche grado di perdita dell'udito, e questo è di grado moderato o superiore in quasi il 25% di questa fascia di età. Gli studi dimostrano che la prevalenza della perdita dell'udito raddoppia negli Stati Uniti durante ogni decennio di vita, dalla seconda alla settima decade (58, 59), con gli aumenti più marcati che si verificano nelle persone di età superiore agli 80 anni (6, 48).

*Ulteriori informazioni sono fornite a pagina 28.



PERDITA UDITIVA SENSORIALE IMPROVVISA (SSNHL) (60, 61)

Più che una causa di ipoacusia, la perdita dell'udito neurosensoriale improvvisa è legata all'insorgenza della perdita dell'udito.



FATTORI DI RISCHIO NON MODIFICABILI (45, 62, 63)

Include:

- Sindromi associate a perdita progressiva dell'udito, come la sindrome di Usher e la neurofibromatosi; e disturbi neurodegenerativi, ad es. Atassia di Hunter, Friedreich
- Mutazioni genetiche che si manifestano comunemente in età avanzata (cioè dall'infanzia alla vecchiaia)
- Genere
- Razza

INFLUENZA SULL'UDITO

- Il meccanismo dei fattori genetici varia a seconda del gene colpito e della sua espressione o della relativa sindrome.
- Gli uomini sono più inclini alla perdita dell'udito, principalmente a causa del loro maggiore impegno nelle attività associate alla perdita dell'udito indotta dal rumore (64, 65) e per l'influenza positiva degli estrogeni sulle funzioni uditive tra le donne. Poiché la sensibilità uditiva è correlata al livello di estrogeni, le donne sono più protette dalla perdita dell'udito fino alla menopausa (66).
- Le differenze razziali nella pigmentazione cocleare sono state associate al rischio di perdita dell'udito. Pigmentazione della melanina - significativamente più abbondante nella coclea degli afro-americani rispetto a quelli dei caucasici - è alla base del ridotto rischio di perdita dell'udito correlata all'età nei soggetti di origine afroamericana (67).

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

In letteratura sono descritti più di 100 geni e loro mutazioni note associate alla perdita dell'udito. Molti altri sono noti per causare la perdita dell'udito sindromica.

L'insorgenza tardiva, o progressiva, della perdita dell'udito associata ad alcune di queste condizioni viene comunemente ignorata durante lo screening della prima infanzia.

STATISTICHE CORRELATE

Nessun dato disponibile.

FATTORI NEL CORSO DELLA VITA



TAPPO DI CERUME (68-71)

Il cerume è una secrezione prodotta dalle ghiandole ceruminose dell'orecchio esterno. È di natura appiccicosa, impermeabile e protettiva, con proprietà battericide e fungicide. Il cerume intrappola e rimuove le cellule morte della pelle, la polvere e altri materiali dall'esterno dell'orecchio. A volte, il cerume si accumula e si secca, formando un duro tappo di cerume nell'orecchio esterno.

INFLUENZA SULL'UDITO

Il cerume può occludere completamente il condotto uditivo, portando alla perdita dell'udito a causa dell'ostruzione meccanica delle onde sonore. Ciò può portare a piccoli spostamenti (5-10 dB) nelle soglie uditive (69).

L'effetto uditivo dell'occlusione del cerume è più marcato nelle persone che hanno già una perdita uditiva di base, poiché anche un piccolo danno aggiuntivo può causare problemi significativi nel funzionamento (69). Inoltre, la perdita dell'udito dovuta al cerume può peggiorare improvvisamente, se l'acqua viene assorbita dell'acqua, ad es. durante il nuoto o la doccia (69).

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

L'occlusione da cerume è aggravata dall'uso di cotton floc (ad es. Q-tips) che sono comunemente usati per "pulire" il condotto uditivo. L'uso di ausili può ostacolare il normale movimento ed estrusione della cerume, portando al suo accumulo.

STATISTICHE CORRELATE

La prevalenza dei tappi di cerume varia tra i gruppi di età, dal 7 al 35%. La prevalenza è più alta negli anziani, con il 57% che potrebbe essere interessato, molto probabilmente a causa di un aumento della secchezza e della caduta della pelle.

Circa il 10% dei bambini e il 5% degli adulti hanno tappi di cerume. Più del 50% degli adulti anziani possono esserne affetti.



TRAUMA ALL'ORECCHIO O ALLA TESTA (72, 73)

Perdita dell'udito come conseguenza di un trauma all'orecchio e alla testa. Tale trauma può essere accidentale, intenzionale o iatrogeno (dovuto a un intervento chirurgico all'orecchio o alla testa).

INFLUENZA SULL'UDITO

L'impatto sull'udito può essere causato da:

- Interruzione del meccanismo di conduzione dell'orecchio: lesioni sopra l'orecchio (ad esempio schiaffi, cadute sull'orecchio, inserimento di oggetti nel condotto uditivo) possono causare la perforazione della membrana timpanica (timpano) o la dislocazione degli ossicini all'interno dell'orecchio. Questo può portare a un tipo di ipoacusia conduttiva che spesso può essere corretta chirurgicamente.
- Lesione cocleare o neurale fratture dell'osso temporale o lesioni cerebrali possono provocare traumi del nervo uditivo con conseguente ipoacusia di tipo neurosensoriale.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

L'ipoacusia traumatica può essere parte del politrauma.

La comunicazione con i pazienti politraumatizzati con ipoacusia richiede un'attenzione particolare.

STATISTICHE CORRELATE

Nessun dato disponibile.

FATTORI NEL CORSO DELLA VITA



RUMORE FORTE/SUONI FORTI* (55, 64, 74–87)

Esposizione a rumori forti o suoni forti, che includono:

- Rumore professionale
- Suoni ricreativi
- Rumore ambientale

INFLUENZA SULL'UDITO

L'esposizione prolungata o regolare a suoni forti può causare danni permanenti alle cellule ciliate e ad altre strutture all'interno della coclea, con conseguente perdita dell'udito irreversibile. La gamma delle alte frequenze è interessata per prima. L'esposizione continua porta alla progressiva della perdita dell'udito.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Oltre alla perdita dell'udito, l'esposizione al rumore può portare ad altri problemi di salute causati dal rumore come l'insonnia o le malattie cardiovascolari.

STATISTICHE CORRELATE

Si stima che circa il 16% (7-21% in diverse regioni) della perdita dell'udito negli adulti derivi dall'esposizione a rumore eccessivo sul posto di lavoro (76), responsabile di oltre 4 milioni di anni di vita vissuti con disabilità (DALY).

Delle persone di età compresa tra 12 e 35 anni, il 50% è a rischio di perdita dell'udito a causa dell'esposizione a livelli di suoni non sicuri in ambienti ricreativi.

*Ulteriori informazioni sono fornite a pagina 25.



MEDICINALI OTOTOSSICI (88–90)

Farmaci potenzialmente ototossici (di cui esistono più di 600 categorie). Quelli più comunemente usati nella pratica clinica includono:

- antibiotici aminoglicosidici e macrolidi (es. gentamicina, streptomicina)
- antimalarici chinolinici (chinino)
- antineoplastici analoghi del platino (es. cisplatino)
- diuretici dell'ansa (ad es. furosemide, acido acetilsalicilico)

INFLUENZA SULL'UDITO

La perdita dell'udito può derivare dagli effetti cocleotossici o neurotossici dei medicinali ototossici. In molti casi, il danno è alle cellule ciliate cocleari e provoca la perdita dell'udito neurosensoriale, che di solito è permanente.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

L'insorgenza e la gravità della perdita dell'udito ototossica sono comunemente dose-dipendenti e cumulativa, e sono anche influenzate da molti altri fattori, come età, sesso, predisposizione genetica, condizioni di comorbidità, assunzione di alcol, fumo, dieta, esercizio fisico, stress, farmaco, via di somministrazione, durata della terapia, esposizione ad altre sostanze chimiche ototossiche, esposizione al rumore e ipoacusia preesistente.

STATISTICHE CORRELATE

Si stima che l'incidenza della perdita dell'udito ototossica sia del 63% con gli aminoglicosidi e del 6-7% con la furosemide.

È stato dimostrato che il cisplatino causa acufene e perdita dell'udito nel 23-50% degli adulti e fino al 60% dei bambini che lo assumono.

Fino al 50% di quelli trattati con medicinali iniettabili (ad es. Amikacina e Streptomicina) per la tubercolosi resistente ai farmaci (DR-TB), potrebbe sviluppare una perdita permanente dell'udito

FATTORI NEL CORSO DELLA VITA



PRODOTTI CHIMICI OTOTOSICHI CORRELATI AL LAVORO (91, 92)

Sostanze chimiche utilizzate in molti luoghi di lavoro, in particolare quelle relative alla stampa, alla pittura, alla costruzione di barche, all'edilizia, alla produzione di colla, ai prodotti in metallo, ai prodotti chimici, al petrolio, ai prodotti in pelle, alla fabbricazione di mobili, all'agricoltura e all'estrazione mineraria. I prodotti chimici comunemente usati includono:

- Solventi aromatici (es. toluene)
- Solventi non aromatici (es. tricloroetilene, a detergente e sgrassante)
- Nitrili (es. quelli utilizzati per la preparazione delle resine melamminiche)
- Asfissianti (es. monossido di carbonio e acido cianidrico presenti nei gas di scarico)
- Metalli e composti metallici (ad es. piombo e mercurio presenti nella produzione di batterie, plastica, vernici e benzina)
- Idrocarburi alogenati (es. policlorobifenili presenti nei fluidi refrigeranti)

INFLUENZA SULL'UDITO

Come notato sopra, gli effetti cocleotossici e neurotossici di queste sostanze chimiche sono la causa più probabile della perdita dell'udito.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

I lavoratori possono essere esposti contemporaneamente a rumore, sostanze chimiche multiple e vibrazioni, che agiscono sinergicamente fino a causare la perdita dell'udito (93). Inoltre, fattori come l'età, la suscettibilità genetica, le condizioni di comorbidità e l'assunzione di alcol, tra gli altri, possono influenzare gli effetti di questi agenti.

STATISTICHE CORRELATE

Sono disponibili dati limitati su questo argomento. Tuttavia, si stima che in Europa l'11% dei lavoratori abbia riferito di essere esposto a solventi e diluenti, mentre il 14% ha riferito di aver maneggiato sostanze chimiche (91).

CARENZE NUTRIZIONALI (94-99)

Denutrizione generalizzata o carenze di alcuni macronutrienti o micronutrienti, tra cui:

- Vitamina A
- Zinco
- Ferro

INFLUENZA SULL'UDITO

La perdita dell'udito può verificarsi a causa di:

- Otite media, come nel caso delle carenze di vitamina A e zinco
- Effetti sulle vie uditive centrali, come con la carenza di ferro.

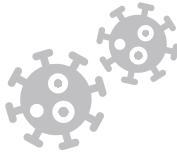
CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Le carenze nutrizionali rappresentano un fattore di rischio modificabile per la perdita dell'udito con implicazioni potenzialmente importanti per gli ambienti con poche risorse, dove si trova la maggior parte del carico globale di soggetti con perdita dell'udito.

STATISTICHE CORRELATE

Mancano dati in questo campo, ma le prove emerse indicano un chiaro legame tra alimentazione e perdita dell'udito. Un ampio studio riguardante gruppi nel sud del Nepal ha dimostrato che il deperimento della prima infanzia e l'arresto della crescita erano costantemente associati a un rischio di perdita dell'udito di 1,8-2,2 volte maggiore nella prima età adulta.

FATTORI NEL CORSO DELLA VITA



INFEZIONI VIRALI (22, 42)

Virus come il virus dell'immunodeficienza umana (HIV); Herpes simplex di tipo 1 e 2; Ebola; virus di Lassa; e virus del Nilo occidentale.

INFLUENZA SULL'UDITO

La perdita dell'udito può svilupparsi a causa dell'esposizione in utero o a causa dell'esposizione più tardi nella vita. La patologia sottostante e la natura della perdita dell'udito possono variare e possono essere dovute a:

- Effetti sulla via uditiva
- Otite media cronica associata
- Trattamento con medicinali potenzialmente ototossici

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Queste infezioni virali possono verificarsi in diverse fasi della vita. Il tipo e la gravità della perdita dell'udito ad essi associate varia e dipende dalla natura della patologia sottostante.

STATISTICHE CORRELATE

Si stima che il 14-49% dei pazienti affetti da HIV potrebbe subire la perdita dell'udito come conseguenza della malattia o del trattamento con farmaci potenzialmente ototossici. Circa il 5,7% dei sopravvissuti all'Ebola e l'8,5% di quelli con febbre di Lassa soffrono di ipoacusia.

ALTRE CONDIZIONI DELL'ORECCHIO

Malattia di Meniere, schwannoma vestibolare, malattie autoimmuni e altre, che si riscontrano nella pratica clinica e sono cause di perdita dell'udito.

INFLUENZA SULL'UDITO

Varia in base alla natura e alla gravità della malattia.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Nessun dato disponibile.

STATISTICHE CORRELATE

Nessun dato disponibile.



FATTORI CASUALI: Otite media (34-40)

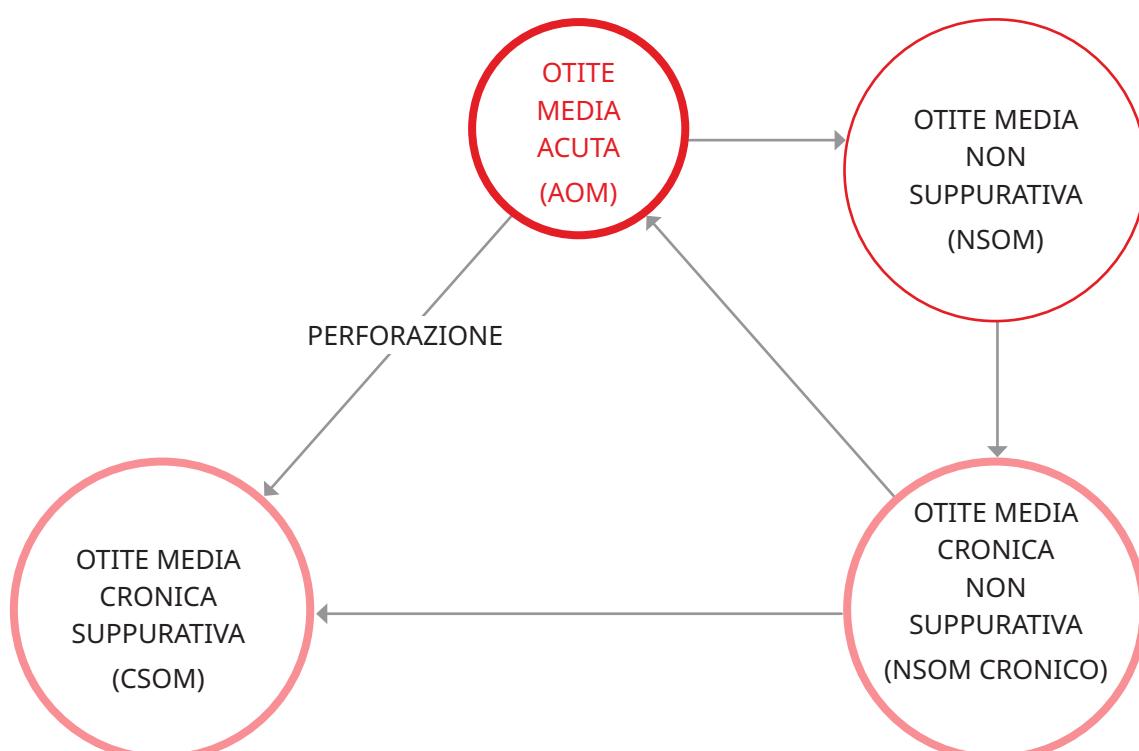
Il termine "otite media" (OM) riflette una serie di condizioni, tutte caratterizzate da infiammazione dell'orecchio medio. Sebbene soggetti di qualsiasi età possano sviluppare l'otite media, i bambini sono più comunemente colpiti. Le diverse forme di OM includono:

- Otite media suppurativa (condizioni infettive):
 - Otite media acuta suppurativa (OMA), inclusa l'otite media acuta ricorrente
 - Otite media cronica suppurativa (CSOM).
- Otite media non suppurativa (NSOM) inclusa NSOM acuta e cronica. NSOM è sinonimo di otite media con versamento (OME).

L'otite media acuta (OMA) è un versamento dell'orecchio medio accompagnato da un'infezione acuta. Tale infezione può provocare una perforazione della membrana timpanica, con possibile sviluppo di otite media cronica suppurativa (CSOM). La risoluzione incompleta dell'OMA è spesso seguita da un periodo di otite media non suppurativa (NSOM). Allo stesso tempo, la NSOM cronica può essere essa stessa un fattore di rischio per l'AOM. Quindi tutte le condizioni sono correlate e un individuo con otite media può sperimentare le sue diverse forme in momenti diversi in base a una varietà di influenze (Figura 1.3).

Figura 1.3 Tipi di otite media e loro interrelazione

L'otite media pone una grande preoccupazione a causa della sua:



- **Alta incidenza e prevalenza:** sebbene l'infezione possa verificarsi in qualsiasi momento della vita, l'incidenza più elevata si riscontra nei bambini di età inferiore

Ogni anno, l'infezione acuta dell'orecchio medio colpisce oltre 700 milioni di persone, per lo più bambini di età inferiore a 5 anni (40).

ai cinque anni. I dati disponibili indicano un tasso di incidenza del 10,85% di OMA (40) - cioè più di 700 milioni di casi ogni anno, la maggior parte dei quali sono bambini di questa fascia di età. Il tasso di incidenza varia a seconda delle regioni e dei paesi: dal 3,64% dell'Europa centrale a oltre il 43% in alcune parti dell'Africa subsahariana. La variazione tra paesi e regioni può essere attribuita a predisposizioni genetiche, nonché a fattori di rischio modificabili come allergie,

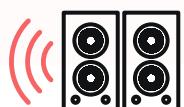
infezioni del tratto respiratorio superiore, esposizione al fumo passivo, mancanza di servizi igienico-sanitari, denutrizione e basso stato socioeconomico (36, 38, 100). Il tasso di incidenza della CSOM è del 4,76%, ovvero più di 30 milioni di casi ogni anno e una prevalenza puntuale stimata superiore a 200 milioni di casi a livello globale (40). Circa il 22,6% del carico di CSOM si verifica nei bambini di età inferiore ai cinque anni. In termini di prevalenza di NSOM, è ben documentato che fino all'80% dei bambini con età fino a quattro anni ha avuto almeno un episodio (35).

Inoltre, alcune popolazioni indigene sono predisposte all'otite media (38, 101-103). Tra loro i nativi americani, popolazioni aborigene dell'Australia e popolazioni indigene nelle regioni circumpolari come Canada, Alaska e Groenlandia. Ad esempio, il governo australiano ha documentato che nei bambini indigeni australiani di età compresa tra 0 e 5 anni, il tasso di prevalenza dell'otite media è superiore al 90%; e che oltre la metà di tutti i bambini indigeni ha sperimentato un qualche grado di perdita dell'udito (104).

- **Associazione con la perdita dell'udito:** le infezioni dell'orecchio sono una delle cause comuni di perdita dell'udito nell'infanzia (20). Anche se la prevalenza dell'otite media si riduce con l'età, il suo impatto sull'udito è evidente nel corso della vita e la perdita dell'udito associata all'otite media persiste in età avanzata in tutte le regioni del mondo (40). Si stima che a livello globale più di 3 persone su 1.000 soffrano di perdita dell'udito dovuta a otite media (40) di varia gravità.

I casi di NSOM sono solitamente associati a una lieve perdita dell'udito, che è spesso l'unico sintomo e può passare inosservato. Nonostante il grado "lieve" di perdita dell'udito, l'impatto della NSOM sulla percezione del linguaggio è significativo, portando spesso a risultati escolastici negativi (105).

- **Possibile causa di complicazioni potenzialmente letali:** si stima che ogni anno 21.000 persone muoiano a causa di complicazioni dell'otite media, come mastoidite, meningite e ascesso cerebrale (40). È dimostrato che la mortalità è più alta agli estremi della vita, cioè nei primi cinque anni di vita e in quelli di età superiore ai 75 anni. Geograficamente, i tassi di mortalità sono più bassi nelle regioni ad alto reddito del mondo; i tassi più elevati si riscontrano nei paesi oceanici e in alcune parti dell'Africa subsahariana.



FATTORI CASUALI:

Esposizione a suoni forti e rumore forte

L'esposizione a suoni forti mette bambini e adulti a rischio non solo di perdita dell'udito, ma anche di altri problemi di salute causati dal rumore, come l'insonnia e le malattie cardiovascolari (64). Tipicamente, l'intensità del suono⁵ superiore a 80 dB, ascoltata per periodi superiori a 40 ore alla settimana può portare alla perdita dell'udito, danneggiando le cellule ciliate sensoriali all'interno dell'orecchio interno (82). Maggiore è il livello del suono e maggiore è la durata, maggiore è il rischio di perdita dell'udito (82, 106).⁶

I suoni forti possono essere riscontrati sul posto di lavoro, negli ambienti di vita quotidiani e sono comunemente vissuti come parte integrante delle attività ricreative. Le situazioni che presentano un rischio di perdita dell'udito includono:

- **Ambiti occupazionali:** alti livelli di rumore nell'ambiente professionale rimangono un problema in tutte le regioni del mondo (77). Negli Stati Uniti d'America (USA), ad esempio, più di 30 milioni di lavoratori sono esposti a rumori pericolosi (87). L'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro⁷ stima che il 25-33% della forza lavoro in Europa è esposto a rumori di alto livello per almeno un quarto dell'orario di lavoro (75). In altre parti del mondo, i dati sulla perdita dell'udito indotta dal rumore sono scarsi, ma le prove disponibili suggeriscono che i livelli medi di rumore sono ben al di sopra dei livelli raccomandati (77, 107) e potrebbero essere in aumento a causa della crescente industrializzazione che non è sempre accompagnata da misure di protezione.

È più probabile che i lavoratori della cantieristica navale, delle forze armate, dell'industria meccanica, manifatturiera, edile e delle costruzioni, delle fonderie per la lavorazione del legno, dell'industria mineraria, dell'industria alimentare e delle bevande, dell'agricoltura e dell'intrattenimento siano esposti ad alti livelli di rumore (74-76). La vibrazione simultanea o l'esposizione a sostanze chimiche (ad es. solventi, piombo) aumentano gli effetti dannosi del rumore.

- **Ambienti ricreativi:** il rischio di perdita dell'udito si riscontra anche quando le persone si espongono a livelli sonori elevati in ambienti ricreativi (79). Le attività ricreative rumorose, in particolare l'uso di armi da fuoco, possono causare gli stessi danni all'udito dell'esposizione al rumore professionale (74). Ascolto prolungato di musica ad alto volume tramite dispositivi audio personali (ad esempio lettori di musica utilizzati con cuffie/auricolari) aumenta il rischio di sordità e comporta un peggioramento delle soglie audiometriche (80).



Il rumore negli eventi sportivi può raggiungere livelli fino a 135dB

⁵ L'intensità del suono è misurata in decibel, rappresentati come "dB".

⁶ Il principio di uguale energia afferma che l'effetto totale del suono è proporzionale alla quantità totale di energia sonora ricevuta dall'orecchio, indipendentemente della distribuzione di tale energia nel tempo e che la quantità di energia raddoppi per ogni 3 dB di aumento dell'intensità del suono.

⁷ Cfr.: <https://osha.europa.eu/en>.

Chi utilizza regolarmente dispositivi audio portatili può esporsi allo stesso livello di suono (in 15 minuti di musica a 100 dB) che un lavoratore dell'industria riceverebbe in una giornata di 8 ore a 85 dB. Dato che l'intervallo di volume di un tipico ascoltatore è compreso tra 75 dB e 105 dB (64), ciò è motivo di preoccupazione. L'OMS stima che oltre il 50% delle persone di età compresa tra 12 e 35 anni ascolta musica sui propri dispositivi audio a volumi che rappresentano un rischio per l'udito. Tra coloro che frequentano luoghi di intrattenimento, quasi il 40% è a rischio di perdita dell'udito (84).

- **Fattori ambientali** (diversi dagli ambienti occupazionali e ricreativi): i suoni forti si incontrano abitualmente nell'ambiente quotidiano. Esempi comuni includono il rumore del traffico o degli elettrodomestici. Nel complesso, l'esposizione ambientale al rumore è per lo più inferiore ai livelli richiesti per lo sviluppo della perdita irreversibile dell'udito. Tuttavia, le persone esposte a tali livelli di rumore (non sufficienti a causare la perdita dell'udito) possono sperimentare altri effetti sulla salute, incluso un maggior rischio di cardiopatia ischemica, ipertensione, disturbi del sonno, fastidio e disturbi cognitivi (81, 82).

CASE STUDY

I suoni forti possono causare danni permanenti

Matt Brady, uno studente universitario di 22 anni, ha subito danni permanenti all'udito per aver ascoltato musica ad alto volume mentre si allenava su un tapis roulant.

Proprio come in un giorno normale, Matt si stava allenando e ascoltava musica usando gli auricolari quando ha avvertito dolore alle orecchie e alla testa, seguito da

una perdita dell'udito duratura che ha influito sulla sua vita sociale e scolastica. Ci è voluto quasi un anno e il consulto di più medici per capire l'associazione tra la perdita di udito e l'abitudine di ascoltare musica ad alto volume. Matt ora ha difficoltà permanenti nell'ascolto e trova la conversazione impegnativa in situazioni con rumore di fondo. Avendo imparato a proprie spese, Matt Brady ora sostiene i comportamenti di ascolto sicuro perché anche le altre persone non subiscano il danno subito da lui (109).

Si stima che negli USA,
21 milioni di adulti
(19,9%) che hanno riferito
nessuna esposizione a
rumori forti o rumore
molto forte al lavoro
hanno mostrato prove di
perdita di udito indotto
da rumore (108).

- **Sviluppo della perdita dell'udito causata dal rumore:** è ben noto che il rumore danneggia le strutture all'interno della coclea in modo quantità-effetto, ovvero maggiore è la quantità di esposizione, maggiore è l'impatto (83, 84). Qualche volta, tale danno può manifestarsi solo come difficoltà a comprendere il parlato in un ambiente rumoroso - un tipico disturbo associato alla perdita dell'udito causata dal rumore (55).

Inoltre, l'esposizione al rumore è comunemente associata all'acufene, la sensazione di ronzio nell'orecchio e il fenomeno noto come "perdita nascosta dell'udito" (85).

- **Acufene: (tinnitus)** deriva dal verbo latino tinnire (squillare) e si riferisce alla percezione cosciente di una sensazione uditiva in assenza di uno stimolo esterno corrispondente (110). L'acufene è comunemente il risultato dell'esposizione al rumore e può accompagnare o verificarsi in assenza di perdita dell'udito clinicamente evidente (85). La ricerca mostra che i lavoratori esposti al rumore hanno maggiori probabilità di essere vittime di acufene (83).

L'acufene può anche essere causato da altre condizioni uditive e non uditive. L'insorgenza, la percezione e l'impatto dell'acufene possono essere influenzati da una serie di fattori psicologici, come ansia e depressione (111). La prevalenza nella popolazione generale varia dal 5,1% al 42,7%, mentre l'acufene fastidioso si riscontra nel 3-30% della popolazione (112).

- **Perdita nascosta dell'udito:** si riferisce alla condizione in cui un individuo manifesta sintomi comuni associati a danni uditivi correlati al rumore come difficoltà nell'udire il rumore, acufene e iperacusia. Tuttavia, come suggerisce il nome, la perdita dell'udito nascosta (HHL) non è rilevabile con l'audiometria a tono puro, che mostra la normale sensibilità dell'udito a 250-8.000 Hz. La condizione è attribuita alla distruzione delle connessioni sinaptiche tra le cellule ciliare e i neuroni cocleari (sinaptopatia cocleare) che si verifica molto prima che le cellule ciliare vengano danneggiate e come conseguenza dell'esposizione al rumore (85, 113). È probabile che molte persone soffrano di HHL e che questa patologia si presenti nelle fasce di età più giovani a causa della crescente esposizione al rumore ricreativo (85). Si suggerisce inoltre che i cambiamenti causati dall'esposizione al rumore, anche nei primi anni di vita, rendano le orecchie molto più vulnerabili all'invecchiamento e accelerino l'insorgenza della perdita dell'udito legata all'età (86).

Indipendentemente dalla sua insorgenza, la progressione del danno uditivo irreversibile correlato al rumore è implacabile finché l'esposizione continua.

CASE STUDY

Studio dell'impatto a lungo termine dell'esposizione al suono: The Apple Hearing Study*

Per comprendere meglio l'esposizione al suono a lungo termine e il suo impatto sulla salute dell'udito, nel 2019 è stato avviato uno studio su larga scala attraverso la collaborazione tra l'Università del Michigan, USA e Apple**.

I risultati di questo studio aiuteranno a guidare la politica di salute pubblica e i programmi di prevenzione progettati per proteggere e promuovere la salute dell'udito sia negli Stati Uniti che a livello globale.

* <https://sph.umich.edu/applehearingstudy/>

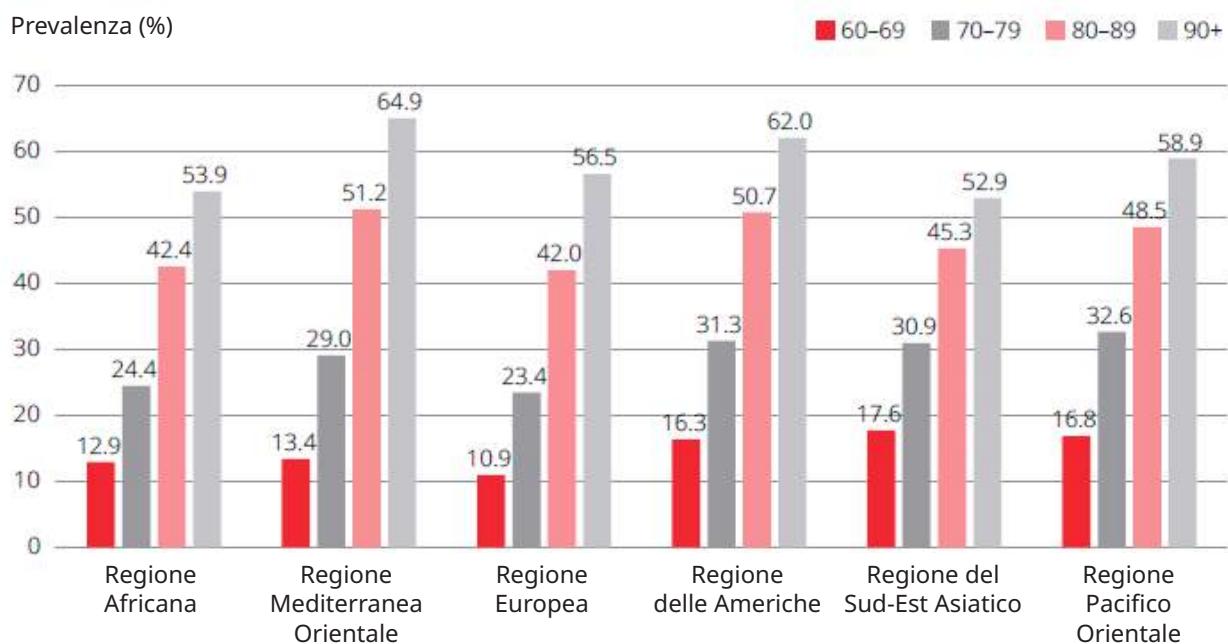
**<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04172766>



FATTORI CASUALI: Fattori legati all'età

Data la sua elevata prevalenza nella comunità, la ipoacusia legata all'età (ARHL) - nota anche come presbiacusia - rappresenta il maggior onere sociale ed economico derivante dalla perdita dell'udito nel corso della vita e si prevede che aumenterà con gli attuali cambiamenti demografici (vedere la Sezione 3). Le stime attuali suggeriscono che oltre il 42% delle persone con qualsiasi grado di perdita dell'udito ha un'età superiore ai 60 anni. A livello globale, la prevalenza del deficit uditivo (di gravità moderata o superiore) aumenta esponenzialmente con l'età, passando dal 15,4% tra le persone di età superiore ai 60 anni, al 58,2% tra le persone di età superiore ai 90 anni. Questa tendenza è osservata in tutte le regioni dell'OMS. La figura 1.4 mostra una prevalenza tra le regioni del 10,9-17,6% tra gli individui di età compresa tra 60 e 69 anni, che aumenta al 41,9-51,2% tra quelli di età compresa tra 80 e 89 anni e raggiunge il 52,9-64,9% in quelli di età superiore ai 90 anni.

Figura 1.4 Prevalenza della perdita dell'udito (di grado moderato o superiore) negli anziani da decenni



Lo sviluppo della presbiacusia (ARHL) può essere attribuito a insulti fisici e ambientali, combinati con predisposizioni genetiche e una maggiore vulnerabilità a fattori di stress fisiologici e comportamenti modificabili dello stile di vita sperimentati nel corso della vita (6). Questi fattori includono l'esposizione a rumori forti, farmaci o sostanze chimiche ototossiche, fumo e abitudini alimentari, nonché condizioni croniche, come le malattie cardiache. Mentre i fattori che causano la presbiacusia in un individuo non possono essere separati, la natura aggiuntiva di tali fattori, combinata con incidenza biologica, aumenta il rischio di perdita dell'udito. Adottare comportamenti preventivi, come indicato in precedenza, e fare scelte di vita sane sotto forma di una buona alimentazione, esercizio fisico ed evitare il fumo, può ridurre il rischio di perdita dell'udito in età avanzata.

Gli impatti della perdita dell'udito non trattata che insorge nell'età adulta provocano il ritiro sociale, la perdita di produttività dovuta al pensionamento anticipato e i costi delle cure informali, il declino mentale e fisico (114-117). Senza un intervento tempestivo, la presbiacusia è associata a una qualità della vita più scadente e a un'ampia gamma di effetti negativi sulla comunicazione delle persone colpite (118). Gli sforzi preventivi, come descritto di seguito, sono supportati da solide strategie di salute pubblica (delineate nella Sezione 2) e possono ridurre l'insorgenza della presbiacusia. Inoltre, la diagnosi precoce della perdita dell'udito e gli interventi appropriati per affrontarla possono mitigare molti degli effetti avversi associati (119-121).

1.2.3 FATTORI DI PROTEZIONE E PREVENZIONE DELLA PERDITA DELL'UDITO

Vari fattori e interventi possono prevenire o affrontare le cause sopra menzionate e quindi prevenire l'insorgenza della perdita dell'udito o ritardarne la progressione. Di seguito sono fornite informazioni dettagliate sulle pratiche di cura dell'orecchio e dell'udito (EHC) che possono prevenire le malattie dell'orecchio e mantenere la capacità uditiva. Le azioni preventive più rilevanti che possono essere intraprese dagli individui a livello personale nel corso della vita per mantenere la propria capacità uditiva sono riportate nella Tabella 1.2 (122-124). Le azioni preventive di sanità pubblica, non incluse nella tabella, sono descritte nella Sezione 2 del presente Rapporto.

Tabella 1.2 Fattori protettivi e preventivi per la perdita dell'udito nel corso della vita

FATTORI NEL CORSO DELLA VITA



NUTRIZIONE MATERNA (125-129)

Alimentazione materna equilibrata durante la gravidanza.

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

La nutrizione materna influenza il peso alla nascita del bambino e la sua salute generale. Il basso peso alla nascita e le carenze di micronutrienti sono legate alla perdita dell'udito congenita che può essere evitata.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

La malnutrizione materna può essere ridotta al minimo attraverso interventi dietetici appropriati che affrontino queste carenze.



IGIENE MATERNA (130-132)

Include pratiche semplici come:

- lavaggio frequente delle mani;
- lavaggio accurato e pelatura di frutta e verdura;
- evitare il contatto non protetto con terra e escrementi di gatti;
- cuocere gli alimenti a temperature sicure.

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

Alcune infezioni che portano alla perdita dell'udito congenita, come le infezioni da citomegalovirus e la toxoplasmosi, possono essere prevenute attraverso una buona igiene e cura.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Nessun dato disponibile.



ALLATTAMENTO (133)

Inizio precoce dell'allattamento al seno e allattamento esclusivo durante i primi mesi di vita, in linea con le raccomandazioni dell'OMS (134).

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

Offre una protezione significativa contro l'otite media acuta (AOM), specialmente durante i primi anni di vita (133). Poiché l'otite media cronica è comunemente una conseguenza dell'OMA, la promozione dell'allattamento al seno può aiutare a proteggere i bambini dalla CSOM con la sua conseguente perdita dell'udito e possibili complicazioni.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Nessun dato disponibile.



BUONA IGIENE DELL'ORECCHIO*

(123, 135, 136)

Include pratiche sicure come:

- evitare l'uso di cotton fioc per l'orecchio;
- non inserire/instillare oggetti o liquidi nell'orecchio;
- evitare l'uso di rimedi casalinghi per le comuni condizioni dell'orecchio;
- richiedere cure mediche immediate per curare raffreddori comuni, dolore alle orecchie/secrezione/emorragie o perdita dell'udito.

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

Tali pratiche possono prevenire il verificarsi o l'aggravamento dell'accumulo di cerume o dell'otite media.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

La maggior parte delle persone non ha bisogno di un programma regolare per prevenire l'accumulo di cerume. Alcuni potrebbero ritenerlo necessario eseguire occasionalmente una procedura di pulizia. Il cerume si forma naturalmente dal corpo e aiuta a proteggere la pelle del condotto uditivo e ad uccidere i germi. Un medico può trovare un eccesso di cerume a un check-up generale regolarmente programmato ed eseguire una procedura di pulizia (71).

FATTORI NEL CORSO DELLA VITA



EVITARE IL TABACCO

Evitare tutte le forme di consumo di tabacco, nonché l'esposizione al fumo passivo.

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

Data la relazione tra consumo di tabacco, malattie croniche e perdita dell'udito, evitare il tabacco può mitigare i rischi associati al suo uso.

Il fumo passivo è associato all'otite media, che può essere evitata specialmente nei bambini.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Nessun dato disponibile.



PROTEZIONE CONTRO LE LESIONI DELLA TESTA O DELL'ORECCHIO

(137, 138)

Misure comuni di protezione, quali:

- Uso del casco durante la guida delle due ruote
- Evitare schiaffi, soprattutto sopra l'orecchio

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

Poiché le lesioni dirette all'orecchio o alla testa possono causare la perdita dell'udito, è essenziale evitare questo fattore di rischio.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Schiaffeggiare i bambini è una forma di punizione comunemente praticata in molte parti del mondo. Oltre agli effetti psicologici per tutta la vita, schiaffeggiare l'orecchio può anche portare a timpani perforati con potenziale di otite media e perdita dell'udito.



BUONA NUTRIZIONE

(94, 127, 129, 139)

L'assunzione di una dieta equilibrata, completa di macronutrienti essenziali e micronutrienti in giusta concentrazione.

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

Un'alimentazione equilibrata può ridurre la degenerazione neurosensoriale associata all'esposizione al rumore e all'invecchiamento e proteggere dalle infezioni purulente dell'orecchio durante l'infanzia (ad esempio l'otite media).

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Integrazione con acidi grassi omega 3, vitamine A, C, E e acido folico; così come minerali come magnesio, zinco e iodio si è dimostrato utile per il sistema uditivo.



STILE DI VITA SANO (140, 141)

Includere fattori modificabili dello stile di vita, come attività fisica o esercizio fisico, dieta, assunzione di alcol, fumo, abuso di sostanze e attività ricreative.

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

L'adozione di pratiche di stile di vita sano mitigano la perdita dell'udito riducendo la concomitanza di malattie croniche e ritardando l'insorgenza della degenerazione neurale legata all'età.

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

Il livello di istruzione superiore è stato collegato a una riduzione della perdita dell'udito, principalmente attraverso l'evitamento di fattori di rischio modificabili legati allo stile di vita.

FATTORI NEL CORSO DELLA VITA



IMMUNIZZAZIONE

Vaccinazione, come raccomandato dai programmi di immunizzazione globali e nazionali.

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

Immunizzazione tempestiva come protezione contro molte malattie, tra cui la rosolia, la meningite, la parotite, il morbillo e la perdita dell'udito ad esse associate.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Ulteriori informazioni sull'immunizzazione sono fornite nella Sezione 2 di questo Rapporto.



EVITARE SUONI E RUMORI FORTI

Include pratiche per evitare l'esposizione a suoni forti in ambienti professionali e personali.

PROTEZIONE CONTRO LA PERDITA DELL'UDITO

L'importanza del rumore come fattore causale della perdita dell'udito è stata evidenziata in precedenza. Ridurre al minimo questo fattore di rischio può ridurre l'insorgenza della perdita dell'udito e ritardare l'insorgenza della perdita dell'udito legata all'età negli anziani.

CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

Ulteriori informazioni sui suoni forti e sul rumore sono fornite nella Sezione 2 della presente relazione.



FATTORI PROTETTIVI E PREVENTIVI: Praticare una buona igiene dell'orecchio (142)

Praticare una buona igiene dell'orecchio può prevenire molte delle condizioni comuni associate alla perdita, oltre a portare a un'identificazione precoce in modo che la perdita dell'udito possa essere prevenuta o evitata. Semplici misure di igiene dell'orecchio includono:

- **Evitare l'uso di cotton fioc** (68, 143). È importante che le persone capiscano che di solito non è necessario pulire l'interno delle orecchie e che il cerume è una normale secrezione dell'orecchio e innocuo nella maggior parte delle persone (70, 71). L'abitudine comune di pulire eccessivamente le orecchie con l'uso di cotton fioc irrita la pelle del condotto uditivo, il che può portare a infezioni e persino aumentare la possibilità di compressione del cerume (71).
- **Non inserire o instillare oggetti o liquidi nell'orecchio.** A meno che il loro uso non sia specificamente raccomandato da un operatore sanitario, oggetti o liquidi non devono essere inseriti nell'orecchio. Vengono comunemente usati diversi tipi di oli e corpi estranei come bastoncini di cotone, fiammiferi, piume, spilli o matite introdotti per pulire l'interno delle orecchie che a volte vengono lasciati nel condotto uditivo causando ulteriori infezioni o danni (70, 71). Il loro uso può provocare traumi al condotto uditivo, perforazioni del timpano e può aggravare l'occlusione di cerume.
- **Non usare rimedi casalinghi.** L'uso di rimedi casalinghi per le comuni condizioni dell'orecchio (come il dolore all'orecchio) è diffuso e può causare danni piuttosto che dare benefici (144). Rimedi come le candele per l'orecchio (71, 145), l'instillazione di succo di piante/olio bollente non dovrebbero essere usati per trattare malattie o condizioni dell'orecchio, né dovrebbero cercare assistenza da operatori sanitari non preparati come è pratica comune in alcune parti del mondo (146).
- **Cercare assistenza medica tempestiva.** Cercare un'assistenza medica tempestiva per il trattamento di raffreddori comuni, dolore all'orecchio, pienezza dell'orecchio, secrezione dell'orecchio, sanguinamento dall'orecchio o perdita dell'udito, può aiutare a prevenire o identificare problemi all'orecchio e all'udito. Questi sintomi possono indicare una malattia dell'orecchio come l'otite media e comunemente richiedono una valutazione medica per la diagnosi e la gestione (71). Mentre un senso di ovattamento dell'orecchio, il dolore e una leggera perdita dell'udito possono essere dovuti all'occlusione del cerume, non si può tuttavia presumere che ne siano effettivamente la causa e si rende necessaria una conferma da parte di un operatore sanitario qualificato.

CURA DELLE ORECCHIE (140)



NON mettere nulla nell'orecchio. Niente cotton fioc, fermagli, stuzzicadenti, bastoncini o candele Hopi.



NON ignorare un orecchio da cui fuoriesce del pus o del liquido.



NON trattare alcuna condizione dell'orecchio con olio caldo o freddo, rimedi erboristici o casalinghi.



NON nuotare o lavarsi in acqua sporca.



NON ascoltare musica o rumori molto forti per un tempo prolungato in quanto ciò può causare la perdita dell'udito.



FATTORI PROTETTIVI E PREVENTIVI: Evitare suoni e rumori forti (147)

Come indicato in questa sezione, il livello raccomandato di esposizione al suono è inferiore a 80 dB per un massimo di 40 ore settimanali. Gli indicatori di rumore troppo forte sono quando, ad esempio, le voci devono essere alzate per capire la conversazione; quando è difficile per chi ascolta capire cosa sta dicendo una persona a distanza di un braccio; o quando l'ascolto provoca dolore o una sensazione di ronzio nelle orecchie. L'udito può essere protetto attraverso l'adozione di semplici misure, quali:

- **Mantenere bassi i volumi di rumore**

L'esposizione al suono può essere ridotta durante l'ascolto di dispositivi audio personali:

- Mantenere il volume dei dispositivi audio personali (smartphone o lettori MP3 che vengono utilizzati con cuffie/auricolari) al di sotto di 80 dB. Questo può essere verificato con l'uso di alcune applicazioni per smartphone (app) disponibili gratuitamente. Alcuni dispositivi lo forniscono come funzionalità integrata. In assenza di questi, la regola empirica per stare al sicuro è ascoltare a un volume inferiore al 60% del massimo.
- Utilizzo di auricolari o cuffie accuratamente adattati e, ove possibile, con cancellazione del rumore. Auricolari e cuffie ben adattati consentono di ascoltare chiaramente la musica a livelli di volume più bassi. Inoltre, gli auricolari e le cuffie con cancellazione del rumore riducono il rumore di fondo, in modo che gli utenti possano sentire i suoni a volumi più bassi di quelli altrimenti necessari. Ad esempio, gli utilizzatori frequenti di dispositivi audio personali su treni o aerei dovrebbero prendere in considerazione l'utilizzo di auricolari o cuffie che abbiano l'impostazione di con cancellazione del rumore.

- **Protezione delle orecchie in situazioni rumorose**

Nei luoghi di lavoro rumorosi e quando si frequentano locali notturni, discoteche, bar, eventi sportivi e altri luoghi rumorosi, l'esposizione al suono può essere limitata da:

- Utilizzo regolare di tappi per le orecchie come protezione. I tappi possono aiutare a ridurre considerevolmente il livello di esposizione. Se inseriti correttamente, i tappi possono ridurre l'esposizione di 5-45 dB, a seconda del tipo.
- Mantenere una distanza dalle sorgenti sonore, come gli altoparlanti, può ridurre la quantità di energia sonora a cui è esposta una persona.

- **Ridurre al minimo il tempo trascorso in ambienti rumorosi**

È particolarmente importante controllare l'esposizione al suono per le persone che incontrano regolarmente suoni forti nel loro luogo di svago o di lavoro. Questo può essere ottenuto da:

- Limitare il tempo trascorso ad ascoltare utilizzando dispositivi audio personali. Inoltre, durante l'ascolto dei dispositivi, mantenere il volume basso, come sopra indicato.
- Fare brevi pause lontano da suoni forti. Quando sei in un ambiente rumoroso, cerca di fare pause regolari e spostati in una zona più tranquilla. Ciò potrebbe aiutare le cellule sensoriali a riprendersi dall'affaticamento causato dall'esposizione al rumore e ridurre il rischio di perdita dell'udito.

- **Monitoraggio dell'esposizione personale al suono**

Conoscere il livello del suono a cui si è esposti può aiutare una persona a impostare il proprio limite in base alle proprie preferenze. Questo può essere ottenuto grazie a:

- Utilizzo di app per smartphone che monitorano l'esposizione al suono. Sono disponibili app che aiutano a monitorare l'esposizione attraverso il dispositivo, anche nell'ambiente esterno.
- Utilizzo di smartphone, attualmente disponibili, che includono funzionalità integrate di ascolto sicuro. Il loro utilizzo può aiutare le persone a fare scelte di ascolto sicuro.



L'uso di tappi per le orecchie in luoghi rumorosi può ridurre il rischio di perdita dell'udito in modo significativo

“

Più di 1,5 miliardi di persone soffre di un qualche grado di perdita dell'udito, che può avere un impatto significativo sulla qualità di vita, sulla famiglia, sulla società e sui Paesi.

1.3 DECLINO DELLA CAPACITÀ UDITIVA

1.3.1 DEFINIZIONE E TIPI DI PERDITA UDITIVA (148)

Si dice che una persona abbia una perdita dell'udito se la sua capacità uditiva è ridotta e non è in grado di sentire bene come qualcuno con un udito normale. L'udito "normale" si riferisce tipicamente a soglie uditive di 20 dB o migliori in entrambe le orecchie (vedi Tabella 1.3).

I soggetti con una soglia uditiva superiore a 20 dB possono essere considerati "non udenti" o "sordi" a seconda della gravità della perdita uditiva. Il termine "non udenti" è usato per descrivere la condizione delle persone con ipoacusia da lieve a grave in quanto non riescono a sentire bene come quelle con udito normale. Il termine "sordo" è usato per descrivere la condizione di persone con ipoacusia grave o profonda in entrambe le orecchie che possono sentire solo suoni molto forti o non sentire assolutamente nulla. Diversi tipi di perdita dell'udito includono:

- *Ipoacusia trasmissiva*: questo termine viene utilizzato quando la perdita dell'udito è causata da problemi localizzati nel condotto uditivo o nell'orecchio medio che rendono difficile la "conduzione" del suono attraverso l'orecchio interno.
- *Ipoacusia neurosensoriale*: questo termine viene utilizzato quando la causa della perdita dell'udito è localizzata nella coclea o nel nervo acustico, o talvolta in entrambi. "Sensoriale" si riferisce alla coclea che è un "organo di senso"; "neurale" si riferisce al nervo acustico.
- *Ipoacusia mista*: questo termine viene utilizzato quando nello stesso orecchio si riscontra sia ipoacusia trasmissiva che neurosensoriale.

1.3.2 VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ UDITIVA

La capacità uditiva si riferisce alla capacità di percepire i suoni ed è comunemente misurata attraverso l'audiometria tonale pura (PTA), considerata il test di valutazione gold standard. Gli spostamenti della soglia audiometrica aiutano a definire la natura della perdita dell'udito, che può essere di tipo conduttivo, neurosensoriale o misto la cui gravità varia da lieve a completa.

La valutazione della capacità uditiva tramite audiometria tonale pura (PTA) è essenziale, sia ai fini epidemiologici, che per orientare la riabilitazione. Tuttavia, la valutazione dell'audiometria tonale (PTA) non dovrebbe essere l'unico determinante per la riabilitazione, principalmente perché i cambiamenti audiometrici non forniscono informazioni su come i suoni vengono elaborati dal sistema uditivo centrale e quindi offrono solo una visione limitata del funzionamento del "mondo reale" (149). Ad esempio, una persona con un risultato del test dell'audiogramma⁸ "normale" può incontrare problemi in ambienti di ascolto difficili, come ad esempio in situazioni rumorose (85, 150). Anche quando la perdita dell'udito è lieve, e quindi non può essere considerata significativa, una persona può sperimentare limitazioni nel funzionamento quotidiano che non si rifletterebbero attraverso la sola valutazione di un audiogramma (151, 152). I bambini e gli adulti possono avere un audiogramma normale, ma avere un deficit nell'elaborazione delle informazioni uditive nel cervello e limitazioni nell'udito - indicato come disordine dell'elaborazione uditiva centrale (149, 153). Alcune di queste limitazioni possono essere affrontate attraverso test del parlato come i test di "discriminazione vocale" e "Test sul parlato nel rumore" (149). È quindi importante assumere una visione olistica del profilo audiologico di una persona e delle esperienze uditive per garantire che vengano affrontate le limitazioni nell'attività, la partecipazione in ambienti silenziosi e rumorosi e le esigenze e le preferenze di comunicazione (8, 154). Queste considerazioni sono elaborate nella Sezione 2.

1.3.3 DISTURBI DEL TRATTAMENTO UDITIVO

Alcuni bambini e adulti possono avere difficoltà uditive anche in assenza di risultati audiometrici sostanziali. Questi possono avere una neuropatia uditiva (APD) - un termine generico che indica i disturbi dell'udito che derivano dalla scarsa elaborazione delle informazioni uditive nel cervello (149, 153). Ciò può manifestarsi come scarsa capacità uditiva e comprensione, nonostante le normali soglie uditive per i toni puri. Le stime di prevalenza dell'elaborazione uditiva (APD) nei bambini variano dal 2-10% con frequenti co-occorrenze in bambini con altre disabilità dell'apprendimento o dello sviluppo (153, 155). Il disordine dell'elaborazione uditiva (APD) può influenzare lo sviluppo psicosociale, il rendimento scolastico, la partecipazione sociale e le opportunità di carriera. L'APD legata all'età può contribuire comune alle difficoltà uditive in età avanzata.

1.3.4 GRADI DI PERDITA DELL'UDITO

Per standardizzare il modo in cui viene segnalata la gravità della perdita dell'udito, l'OMS ha adottato un sistema di classificazione basato su misurazioni audiometriche. Questo sistema è una revisione di un precedente approccio adottato dall'OMS e differisce dal sistema precedente in quanto la misurazione dell'insorgenza di ipoacusia lieve è ridotta da 26 dB a 20 dB; la perdita dell'udito è classificata come lieve, moderata, moderatamente grave, grave, profonda o completa; ed è stata aggiunta la perdita dell'udito unilaterale.

⁸ Gli audiogrammi mostrano l'intensità minima, in decibel, che una persona può sentire a diverse frequenze di suono. Questo è tipicamente rappresentato sotto forma di grafico dopo un test dell'udito, misurato da un audiometro.

Oltre alle classificazioni, il sistema rivisto fornisce una descrizione delle conseguenze funzionali per la comunicazione che probabilmente accompagneranno ciascun livello di gravità (148). Questo sistema di classificazione rivisto è presentato nella tabella 1.3 di seguito.

Tabella 1.3 Gradi di ipoacusia e relativa esperienza uditiva*

Grado	Soglia uditiva[‡] in un orecchio dall'udito migliore in decibel (dB)	Esperienza di ascolto in un ambiente tranquillo per la maggior parte degli adulti	Esperienza di ascolto in un ambiente rumoroso per la maggior parte degli adulti
Udito normale	Meno di 20 dB	Nessun problema a sentire i suoni	Nessun problema o minimo problema di ascolto dei suoni
Ipoacusia lieve	da 20 a < 35 dB	Non ha problemi a sentire il discorso colloquiale	Può avere difficoltà a sentire il discorso colloquiale
Perdita dell'udito moderata	da 35 a < 50 dB	Può avere difficoltà a sentire il discorso colloquiale	Difficoltà a sentire e a prendere parte alla conversazione
Perdita dell'udito moderatamente grave	da 50 a < 65 dB	Difficoltà a sentire il discorso colloquiale; può sentire le voci alte senza difficoltà	Difficoltà a sentire la maggior parte dei discorsi e a prendere parte alla conversazione
Perdita dell'udito grave	da 65 a < 80 dB	Non sente la maggior parte dei discorsi colloquiali; può avere difficoltà a sentire e comprendere le voci alte	Estrema difficoltà nell'ascoltare i discorsi e nel prendere parte alla conversazione
Perdita dell'udito profonda	da 80 a < 95 dB	Estrema difficoltà a sentire le voci alte	Il discorso colloquiale non può essere ascoltato
Perdita/sordità uditiva completa o totale	95 dB o superiore	Non riesce a sentire il parlato e la maggior parte dei suoni ambientali	Non riesce a sentire il parlato e la maggior parte dei suoni ambientali
Unilaterale	< 20 dB nell'orecchio migliore, 35 dB o più nell'orecchio peggiore	Potrebbe non avere problemi a meno che il suono non sia vicino all'orecchio con udito più debole. Potrebbe avere difficoltà a localizzare i suoni	Può avere difficoltà a sentire le parole, a prendere parte alla conversazione e a localizzare i suoni

* La classificazione e i gradi sono per uso epidemiologico e applicabili agli adulti. I seguenti punti devono essere tenuti presenti durante l'applicazione di questa classificazione:

- Sebbene i descrittori audiometrici (ad es. categoria, media del tono puro) forniscano un utile riassunto delle soglie uditive di un individuo, non dovrebbero essere utilizzati come unico fattore determinante nella valutazione della disabilità o nella fornitura di interventi, inclusi apparecchi acustici o impianti cocleari.
- La capacità di rilevare i toni puri utilizzando gli auricolari in un ambiente silenzioso non è, di per sé, un indicatore affidabile di disabilità uditiva. I descrittori audiometrici da soli non dovrebbero essere usati come misura della difficoltà sperimentata con la comunicazione nel rumore di fondo, il disturbo principale delle persone con perdita dell'udito.

La perdita dell'udito unilaterale può rappresentare una sfida significativa per un individuo a qualsiasi livello di asimmetria. Richiede quindi un'attenzione e un intervento adeguati in base alla difficoltà vissuta dalla persona.

‡ "Soglia uditiva" si riferisce all'intensità sonora minima che un orecchio può rilevare come media di valori a 500, 1000, 2000, 4.000 Hz nell'orecchio migliore (148, 156, 157).

Le classificazioni utilizzate nella Tabella 1.3 seguono le raccomandazioni della Classificazione internazionale del funzionamento, della disabilità e della salute (ICF) proposta dall'OMS nel 2001. Come affermato nell'ICF, una persona con la minima riduzione della sensibilità uditiva ha una condizione potenzialmente "disabilitante". L'ICF definisce lo stato di salute di una persona lungo tre dimensioni che sono delineate nel Box 1.1 (158). Secondo l'ICF, la disabilità vissuta è determinata non solo dalla perdita dell'udito dell'individuo, ma anche dall'ambiente fisico, sociale e attitudinale in cui la persona vive e dalla possibilità di accedere a servizi per la cura dell'orecchio e dell'udito (EHC) di qualità. Pertanto, è probabile che una persona con perdita dell'udito che non ha accesso alle cure, sperimenti limitazioni molto maggiori nel funzionamento quotidiano e quindi gradi più elevati di disabilità.

Box 1.1 Classificazione internazionale del funzionamento, della disabilità e della salute (158)

La Classificazione internazionale del funzionamento, della disabilità e della salute (ICF) è il quadro dell'OMS per misurare la salute e la disabilità a livello sia individuale che di popolazione. L'ICF definisce lo stato di salute di una persona attraverso tre dimensioni:

- (i) *Compromissione*: che si riferisce alla funzione o alla forma a livello del corpo (denominata "deficit dell'udito" nel caso dell'udito).
- (ii) *Limitazione dell'attività*: che si riferisce al livello di funzionalità personale (precedentemente denominato "disabilità").
- (iii) *Restrizione alla partecipazione*: che si riferisce alla funzione psicosociale (definita come "handicap" nelle versioni precedenti dell'ICF).

Il termine "disabilità" comprende tutti i problemi o le difficoltà che una persona con problemi di udito può incontrare nello svolgimento di attività o situazioni quotidiane, come la cura di sé, l'andare a scuola o al lavoro. La "disabilità" in termini di perdita dell'udito si riferisce alle menomazioni, limitazioni e restrizioni (fisiche, sociali o attitudinali) vissute. Poiché il funzionamento e la disabilità sono influenzati dal contesto, l'ICF include anche un elenco di fattori ambientali che contribuiscono alle difficoltà vissute dalle persone con perdita dell'udito.

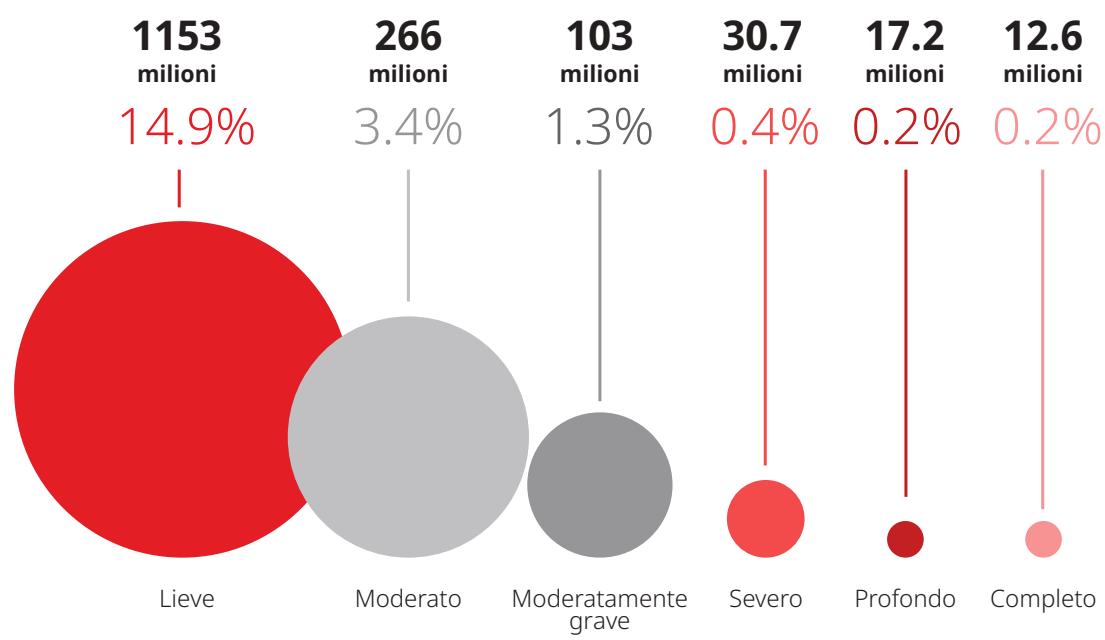
1.3.5 STIME SULLA PERDITA DELL'UDITO⁹

La perdita dell'udito colpisce attualmente più di 1,5 miliardi di persone, ovvero il 20% della popolazione mondiale; la maggior parte di questi (1,16 miliardi) ha una lieve ipoacusia. Tuttavia, una parte sostanziale, ovvero 430 milioni¹⁰ di persone (il 5,5% della popolazione globale) sperimenta livelli moderati o più elevati di deficit che, se non affrontati, molto probabilmente avranno un impatto sulle attività quotidiane e sulla qualità di vita. Informazioni più dettagliate sulla gravità e la distribuzione della perdita dell'udito sono presentate nei dati seguenti.

PERDITA DELL'UDITO SECONDO LA GRAVITÀ

Oltre ai 1,16 miliardi di persone in tutto il mondo con ipoacusia lieve, circa 400 milioni convivono con una perdita che varia da moderata a grave; quasi 30 milioni hanno perdita dell'udito profonda o completa in entrambe le orecchie (Figura 1.5).

Figura 1.5 Numero di persone e prevalenza percentuale in base ai gradi di ipoacusia



⁹ GBD 2019 Hearing Loss Collaborators (2021). Hearing Loss prevalence and years lived with disability, 1990-2019: findings from the Global Burden of Disease Study 2019. The Lance (in stampa).

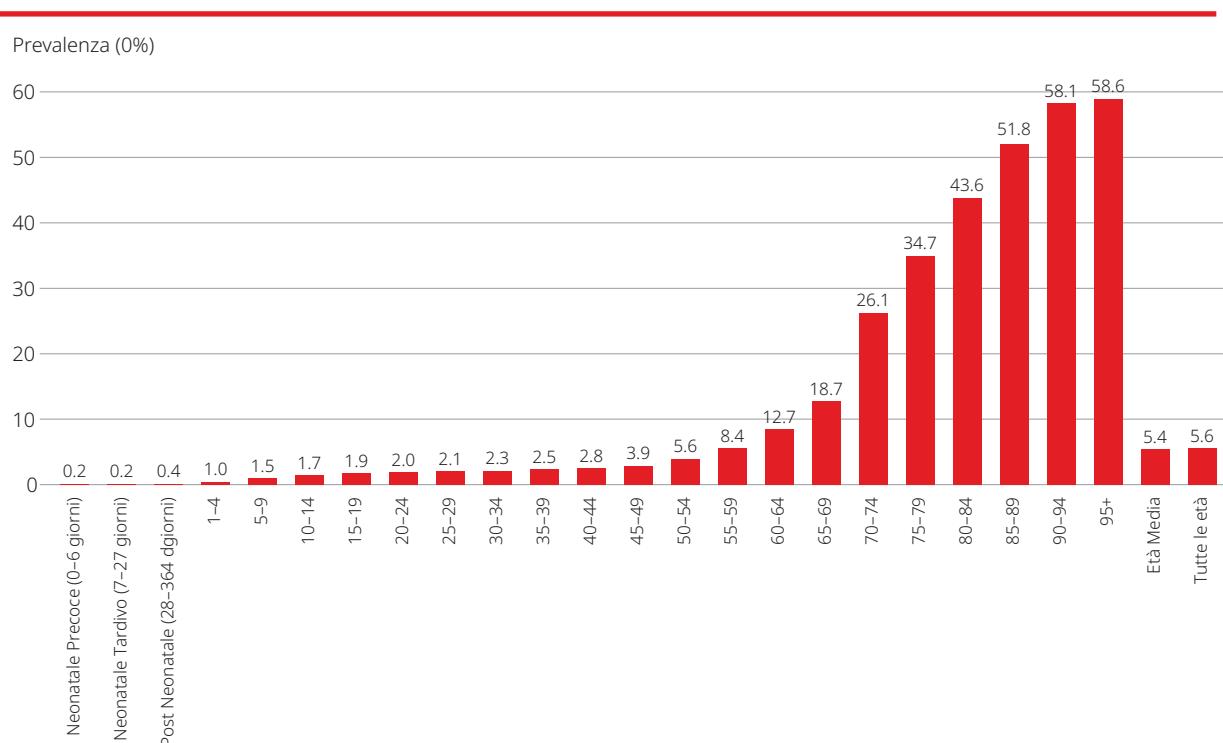
¹⁰ Si riferisce al numero di persone con soglia uditiva superiore a 35 dB nell'orecchio migliore.

DIFFERENZE DI ETÀ E DI GENERE NELLA PERDITA DELL'UDITO

La prevalenza globale di ipoacusia di grado moderato o superiore aumenta con l'età, passando dal 12,7% all'età di 60 anni a oltre il 58% a 90 anni (Figura 1.6). Oltre il 58% di ipoacusia di grado moderato o superiore colpisce adulti di età superiore ai 60 anni.

In termini di differenze di genere, la prevalenza globale di livelli moderati o più elevati di ipoacusia è leggermente superiore tra gli uomini rispetto alle donne, con 217 milioni di uomini (5,6%) che vivono con perdita dell'udito, rispetto a 211 milioni di donne (5,5%).

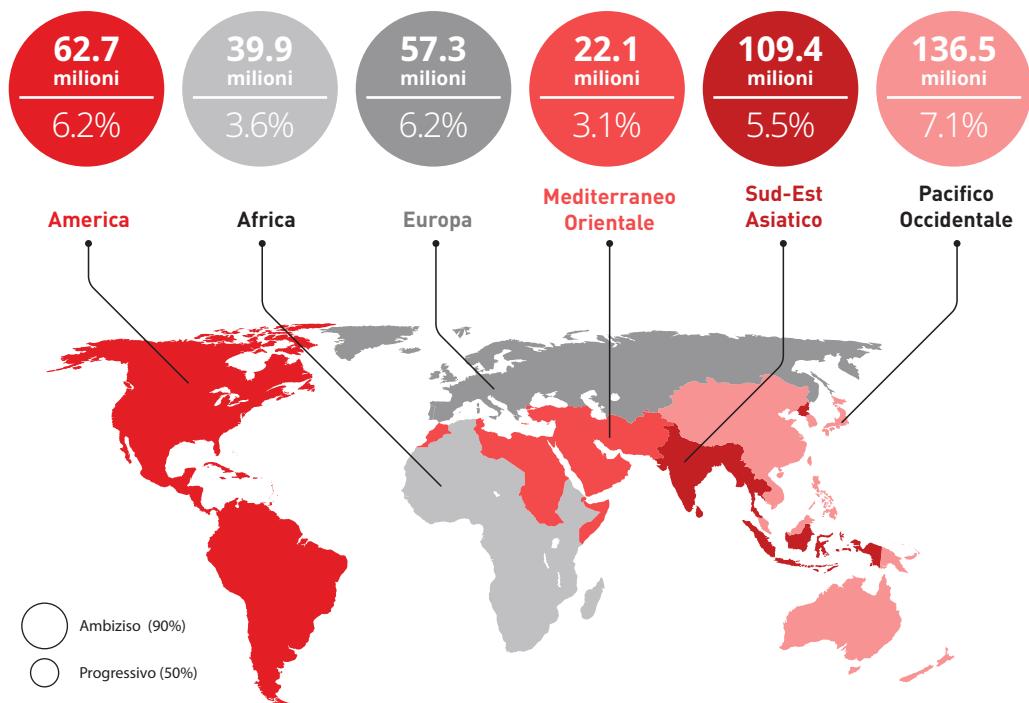
Figura 1.6 Prevalenza globale della perdita dell'udito (di grado moderato o superiore) in base all'età



DISTRIBUZIONE DELLA PERDITA DELL'UDITO NELLE REGIONI DELL'OMS

La prevalenza della perdita dell'udito varia nelle sei regioni dell'OMS, dal 3,1% nella regione del Mediterraneo orientale, al 7,1% nella regione del Pacifico occidentale. La quota massima è conferita dalla regione del Pacifico occidentale, seguita dalla regione del sud-est asiatico (Figura 1.7).

Figura 1.7 Prevalenza della perdita dell'udito (di grado moderato o superiore) nelle regioni dell'OMS

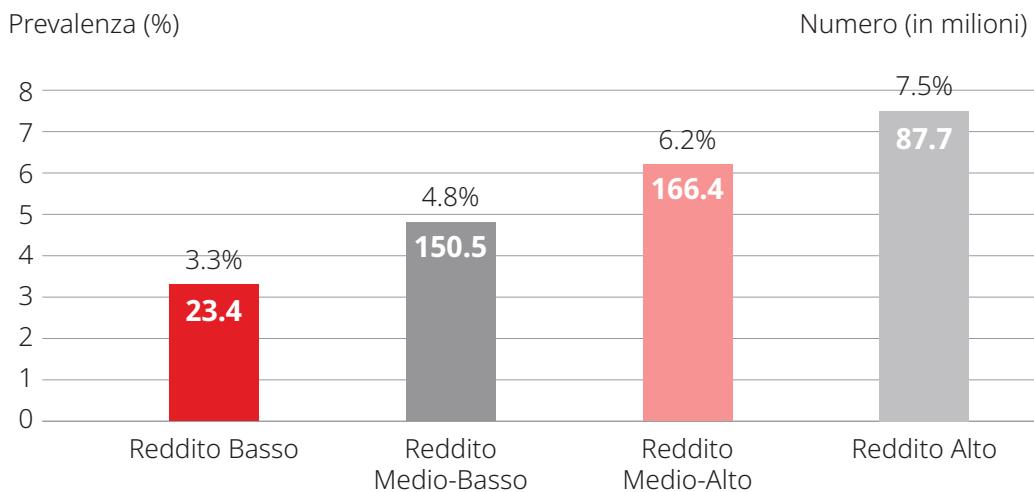


PREVALENZA DELLA PERDITA DELL'UDITO A SECONDA DEI GRUPPI DI REDDITO

La prevalenza della perdita dell'udito varia notevolmente tra i gruppi di reddito della Banca Mondiale in tutto il mondo, dal 3,3% nei paesi a basso reddito, al 7,5% nei paesi ad alto reddito.

La quota massima di persone con perdita dell'udito proviene dai Paesi a reddito medio-basso e dai paesi a reddito medio-alto (circa 320 milioni). Del totale delle persone con perdita uditiva moderata o superiore, quasi l'80% vive in paesi del mondo a basso e medio reddito, rispetto al 20% che vive in paesi ad alto reddito (Figura 1.8).

**Figura 1.8 Prevalenza globale della perdita dell'udito
(di grado moderato o superiore) in base al gruppo di reddito**



I bambini con perdita uditiva sono identificati e inclusi in un programma di intervento precoce attraverso lo screening uditivo neonatale condotto a livello nazionale dal CRRCHSI

“

L'intervento precoce è fondamentale per ridurre al minimo l'impatto negativo della perdita uditiva sul linguaggio e sullo sviluppo cognitivo.

1.4 L'IMPATTO DELLA PERDITA UDITIVA NON AFFRONTATA

Nel 2019, il numero globale di anni vissuti con disabilità (YLD) attribuibili alla perdita dell'udito è stato di 43,5 milioni (95% UI 29,7-61,8). Questo numero è aumentato del 73% dal 1990 (25,0 milioni di YLD). La perdita dell'udito correlata all'età è stata la terza maggiore causa di disabilità globale (YLD) nel 2019 e la principale fonte per gli adulti di età superiore ai 70 anni.¹¹

Il 65% della disabilità causata dalla perdita dell'udito è attribuito a gradi moderati o superiori di deficit. Indipendentemente dalla gravità della patologia o dal profilo audiologico, la misura in cui la perdita dell'udito influisce sulla vita delle persone dipende dal fatto che venga affrontata con interventi clinici o riabilitativi efficaci (75, 123, 159) e dalla misura in cui l'ambiente è reattivo ai bisogni delle persone ipoacusiche (75, 158). L'impatto può anche essere influenzato da altre limitazioni funzionali coesistenti come disabilità visive, autismo o disabilità dello sviluppo. Si stima che la doppia perdita sensoriale sotto forma di sordoceicità colpisca fino allo 0,2-2% della popolazione mondiale a tutte le età (159). Le implicazioni del suo impatto sono evidenziate nel box 1.2.

Box 1.2 Doppia perdita sensoriale: sordoceicità (160, 161)

La sordoceicità comporta una doppia perdita sensoriale della vista e dell'udito a vari livelli. Sebbene colpisca tutte le età, la sordoceicità si verifica più comunemente nelle persone anziane. Pertanto, con l'invecchiamento della popolazione globale, è diventato un fenomeno sempre più diffuso. I soggetti con sordoceicità di solito denunciano una bassa qualità della vita complessiva. Spesso si sentono socialmente isolati a causa di difficoltà di comunicazione e mancanza di accettazione pubblica; hanno ridotto la partecipazione a eventi sociali a causa di problemi di mobilità; hanno difficoltà con le funzioni quotidiane; provano sentimenti di solitudine, rabbia, frustrazione, depressione, insicurezza, incertezza sul futuro; inutilità e affrontano lo stigma su base giornaliera. Rispetto ad altre disabilità, le persone con sordoceicità hanno maggiori probabilità di vivere in povertà e di essere disoccupate, con risultati educativi inferiori.

¹¹ GBD 2019 Hearing Loss Collaborators. Hearing loss prevalence and years lived with disability, 1990–2019: findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. (2021). doi: 10.1016/S0140-6736(21)00516-X.

1.4.1 IMPATTO A LIVELLO INDIVIDUALE

Quando non viene affrontata, la perdita dell'udito ha un impatto su molti aspetti della vita.

ASCOLTO E COMUNICAZIONE (162)

La sfida più grande per le persone con ipoacusia non trattata consiste nel mantenere viva la comunicazione con gli altri. L'entità del problema varia a seconda dei fattori sopra elencati e può variare dall'avere difficoltà nell'ascoltare un discorso in un ambiente tranquillo o in un ambiente rumoroso, all'incapacità di sentire anche suoni di segnalazione forti, come ad esempio gli allarmi. Le persone con perdita dell'udito hanno spesso bisogno di chiedere agli altri di ripetersi e possono avere difficoltà a comunicare sul posto di lavoro o a portare avanti una conversazione di routine. Queste difficoltà sono state ulteriormente aggravate dalle misure preventive essenziali contro il COVID-19 (163). Mentre le mascherine e il distanziamento sociale sono alleati indiscutibili nella lotta contro il virus, creano ulteriori ostacoli per le persone con ipoacusia, che spesso si affidano alla lettura delle labbra e ad altri indizi facciali e fisici per comunicare (163).

LINGUA E LINGUAGGIO

Lo sviluppo del linguaggio parlato nei bambini è direttamente correlato alla loro capacità uditiva. La maggior parte degli studi condotti su bambini con ipoacusia mostra che essi sperimentano un ritardo nello sviluppo della lingua e del linguaggio che probabilmente continuerà fino all'età adulta (154, 164). Il grado di disabilità è proporzionato alle difficoltà nella percezione del linguaggio e ai deficit linguistici (165). Tuttavia, anche perdite uditive lievi o unilaterali, che sono comunemente trascurate, hanno un impatto negativo sullo sviluppo della lingua e del linguaggio nei bambini (154, 166-168). Gli esiti della lingua e del linguaggio dei bambini con ipoacusia sono anche fortemente influenzati dall'età in cui viene iniziato l'intervento, con risultati più positivi per i bambini identificati prima dei sei mesi di età e seguiti da un intervento tempestivo (169). La tempistica dell'intervento influenza anche sugli esiti dello sviluppo, poiché la depravazione sensoriale nei primi anni di vita è comunemente collegata a problemi di sviluppo (170).

La lingua è essenziale non solo come mezzo di comunicazione, ma anche come contributo allo sviluppo cognitivo, strumento per l'educazione e base per le relazioni sociali. Quindi, l'accesso al linguaggio è critico (171); quando i bambini non udenti non sono in grado di accedere alla stimolazione del linguaggio all'inizio della vita, rappresenta una sfida per il loro sviluppo complessivo (171).



Un bambino sordo in Bangladesh si mantiene al passo con la sua educazione

© Nazmul Bari, Centre for Disability
in Development, Bangladesh

La perdita uditiva non affrontata può essere responsabile di oltre l'8% dei casi di demenza tra gli adulti anziani (173, 175), con un rischio potenzialmente maggiore in paesi ad alto reddito (174), e aumenta significativamente il rischio relativo di demenza e deterioramento cognitivo (173, 176-180).

In Norvegia si è studiato un gruppo di persone visto in una prospettiva di oltre 30 anni (lo studio HUNT). Lo studio ha rivelato che le persone con perdita di udito da moderata a grave (o con lieve perdita) avevano circa la metà delle possibilità di raggiungere un grado di istruzione superiore, rispetto alle persone senza alcun deficit (181).

Nei bambini (e anche negli adulti) che sviluppano la perdita dell'udito dopo lo sviluppo del linguaggio, il deficit può influire sulla qualità del discorso, che se non trattata può essere ridotta e poco chiara.

Nei soggetti affetti da ipoacusia neurosensoriale, come l'ipoacusia legata all'età, è stata osservata una tendenza comune a parlare ad alta voce, che può creare ulteriori difficoltà all'interno delle famiglie (154).

COGNIZIONE

La privazione del linguaggio rischia di ritardare lo sviluppo cognitivo nei bambini, che può essere evitato se ricevono un intervento adeguato durante i primi anni di vita (170, 172). Anche la perdita dell'udito unilaterale, che si verifica nei bambini, influenza sullo sviluppo delle capacità cognitive (168). L'impatto sulla cognizione non è limitato ai bambini, ma è chiaramente evidente anche nella perdita dell'udito che inizia nell'età adulta. La perdita dell'udito è il maggiore fattore di rischio potenzialmente modificabile per la demenza correlata all'età (173, 174).

FORMAZIONE SCOLASTICA

La perdita dell'udito può avere un impatto duraturo sui risultati scolastici di un individuo. A meno che non ci sia un intervento tempestivo, le persone con perdita hanno un rendimento scolastico ridotto, una progressione più lenta attraverso il sistema accademico, un rischio maggiore di abbandono scolastico e una minore probabilità di fare domanda per l'istruzione superiore, rispetto ai loro coetanei udenti (181-183).

OCCUPAZIONE

L'associazione tra perdita dell'udito e occupazione negli adulti è evidente. Gli studenti con ipoacusia spesso dimostrano una mancanza di pianificazione della carriera e di processo decisionale necessari per il successo sul posto di lavoro (182, 183). Nel complesso, gli adulti con perdita dell'udito hanno maggiori probabilità di disoccupazione o sottoccupazione (184-186). Nella

Finlandia settentrionale, uno studio longitudinale ha mostrato che le persone di 25 anni, con perdita dell'udito clinicamente misurata, avevano il doppio delle probabilità di essere disoccupate rispetto a quelle della stessa età con udito normale (182). Quando lavorano, le persone con problemi di udito spesso hanno salari più bassi e vanno in pensione prima dei loro coetanei udenti (184, 187).

Nella Finlandia settentrionale, le persone con ipoacusia non trattata hanno il doppio delle probabilità di essere disoccupate rispetto a quelle con udito normale (182).

ISOLAMENTO SOCIALE E SOLITUDINE

La perdita dell'udito contribuisce sia all'isolamento sociale che alla solitudine a tutte le età, in particolare nelle donne e negli anziani (188, 189), forse a causa della minore partecipazione ad attività, o per un uso minore dei social network. Ciò si osserva soprattutto nei luoghi in cui l'accesso alle cure per l'orecchio e l'udito è limitato (190). La ridotta capacità di comprendere le informazioni uditive e di mantenere conversazioni (191) può portare ad evitare situazioni sociali potenzialmente imbarazzanti da parte delle persone ipoacusiche (192). Pertanto, le persone con perdita dell'udito, in particolare quelle che non utilizzano apparecchi acustici, mostrano livelli elevati di solitudine (188, 193, 194).

L'isolamento sociale e la solitudine dovuti alla perdita dell'udito possono avere importanti implicazioni per la salute psicosociale e cognitiva degli anziani. La mancanza di impegno e il sentirsi soli possono accelerare il percorso che collega la perdita dell'udito e al declino cognitivo (195, 196). Inoltre, entrambi possono contribuire a peggiorare la salute mentale, portando a esperienze di depressione e angoscia (189, 197, 198).

SALUTE MENTALE

Nel corso della vita, le persone con perdita dell'udito hanno comunemente tassi più elevati di depressione e dichiarano di avere una qualità della vita inferiore rispetto ai loro coetanei udenti (199-201). Il ritiro sociale e le interazioni sociali alterate sono spesso presenti nelle persone con perdita dell'udito, così come sentimenti di imbarazzo, rifiuto e ansia (162). Spesso, durante la conversazione, gli interlocutori sperimentano frustrazione e rabbia (162).

RELAZIONI

Oltre il 90% dei bambini sordi nasce da genitori udenti che molto spesso non hanno mezzi pienamente efficaci per comunicare con il proprio figlio (202, 203). Numerosi studi riportano che i genitori hanno difficoltà a sviluppare una comunicazione significativa con il proprio bambino ipoacusico e difficoltà nella gestione del suo comportamento, specialmente in presenza di condizioni come i disturbi dello spettro autistico (204). Negli adulti, la perdita dell'udito può avere un impatto negativo sulle relazioni personali causando difficoltà di comunicazione, incomprensioni e conflitti (162). L'effetto è evidente sia per la persona con perdita dell'udito che per le persone con cui deve comunicare.

CASE STUDY

I genitori hanno bisogno di sostegno nell'affrontare le esigenze dei figli non udenti o con problemi di udito

Dato che la maggior parte dei bambini non udenti e con problemi di udito nasce da genitori udenti, che non hanno alcuna esperienza con le implicazioni della gestione della perdita di udito, le famiglie sono colpite in molti modi diversi. Ad esempio, si vivono livelli più elevati di stress tra i genitori, quando devono prendere decisioni sulla riabilitazione e l'educazione del bambino. Il benessere dei genitori stessi ha un'influenza significativa sugli esiti audiologici, cognitivi e socio-emotivi del bambino con perdita dell'udito (205). Pertanto, le informazioni, la guida e il supporto ai genitori al cui bambino è stata diagnosticata una perdita uditiva sono fondamentali, ma non sempre disponibili. In alcune parti del mondo, sforzi ben organizzati da parte di gruppi di genitori di bambini sordi e con problemi di udito, come "Hands and Voices" (206), hanno assunto un ruolo guida nel fornire supporto familiare e nel mettere a disposizione risorse che accrescono nei genitori la conoscenza su come affrontare i bisogni dei figli. Questo impegno ha avuto un impatto di vasta portata sulla conoscenza e sul sostegno ricevuto dalle famiglie con bambini non udenti o con problemi di udito. Come ha risposto un genitore quando ha ricevuto il sostegno da "genitore alla pari": "Grazie mille. Mi sono sentito come se fossi su una piccola barca in mezzo all'oceano senza vista di terra o nave. Mi hai lanciato un salvagente" (206).

IDENTITÀ E STIGMA

La perdita dell'udito tra bambini, adolescenti e adulti è spesso collegata a sentimenti di inadeguatezza e bassa autostima (162, 207). Le persone con perdita dell'udito, anche quando questa viene affrontata, possono comunemente riflettere lo stigma associato alla perdita dell'udito e all'uso di dispositivi acustici (162) e cercare di nascondere la propria disabilità. Molti scelgono di non usare gli apparecchi acustici a causa di pregiudizi e stereotipi legati all'età (208).

1.4.2 IMPATTO A LIVELLO DI FAMIGLIA/PARTNER DI COMUNICAZIONE

La maggior parte dei bambini non udenti o con problemi di udito nasce da genitori con udito normale (202, 203). Negli Stati Uniti, ad esempio, solo il 4% circa dei bambini non udenti o con problemi di udito ha genitori sordi; un ulteriore 4% ha un genitore con problemi di udito. I genitori con un figlio sordo o con problemi di udito di solito sperimentano livelli più elevati di tensione emotiva e fisica rispetto agli altri genitori; la loro carriera può essere compromessa per prendersi cura del figlio a tempo pieno e talvolta può essere necessario trasferirsi per essere più vicini ai servizi richiesti (204).

Notevole anche l'impatto sulle famiglie, in particolare sui partner, che possono subire riduzioni delle funzioni sociali dovute a restrizioni alla partecipazione legate alla perdita uditiva del partner; aumento dello stress legato alla comunicazione; e ridotta soddisfazione all'interno della relazione (118, 162).

1.4.3 IMPATTO ECONOMICO (210)

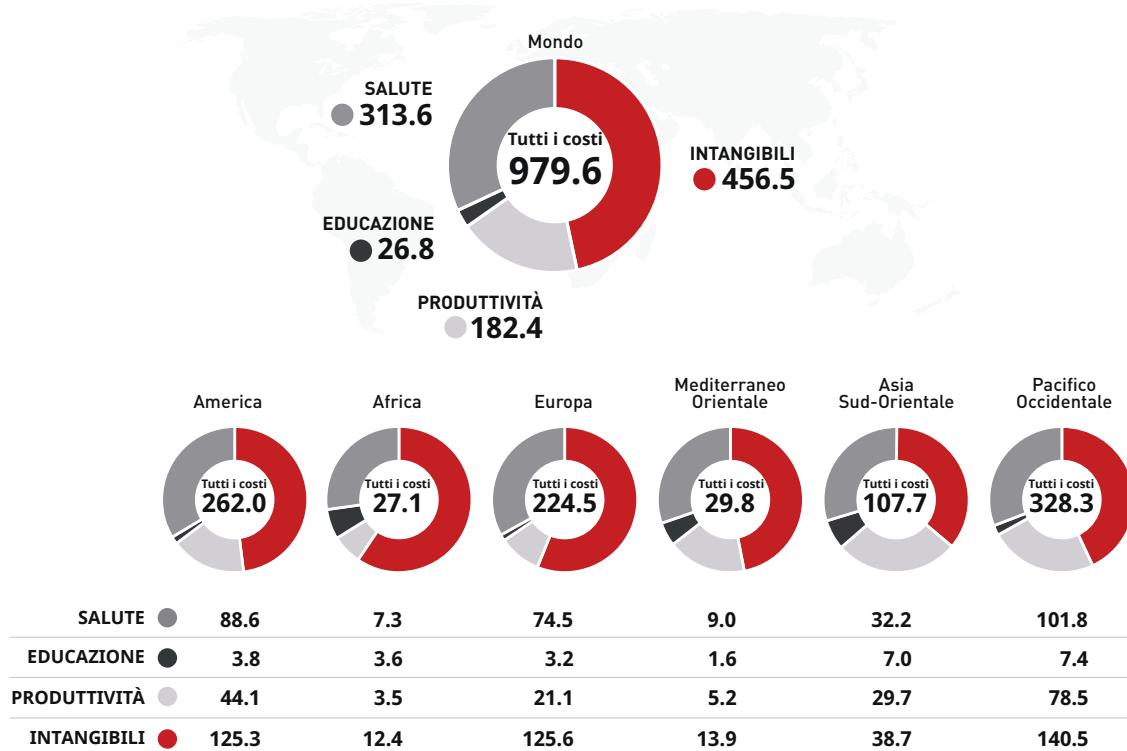
Al di là delle difficoltà finanziarie a livello individuale, la perdita dell'udito ha un notevole impatto economico sulla società nel suo insieme. I dati dell'OMS rivelano che il costo globale della perdita dell'udito non trattata è maggiore di \$ 980 miliardi all'anno (vedi Figura 1.9). Sono inclusi i costi relativi a:

- *Il settore sanitario*: si stima che siano circa 314 miliardi di dollari e includono i costi sanitari per bambini e adulti derivanti dal mancato trattamento della perdita dell'udito. Non comprendono i costi per la prestazione dei servizi e la riabilitazione.
- *Il settore educativo*: una stima prudente del costo per fornire supporto ai bambini (cioè quelli di età compresa tra 5 e 14 anni) con ipoacusia non trattata è di quasi 27 miliardi di dollari. Ciò presuppone che solo i bambini con ipoacusia almeno moderatamente grave (cioè un livello uditivo superiore a 50 dB nell'orecchio con udito migliore) necessitano di supporto educativo.
- *Perdita di produttività*: i costi legati alla disoccupazione e al pensionamento anticipato tra le persone con perdita dell'udito sono stimati intorno a \$ 182,5 miliardi all'anno.
- *Costi sociali*: il risultato dell'isolamento sociale, difficoltà di comunicazione e stigma aggiungono ulteriori 456,5 miliardi di dollari ogni anno. Questi costi sono calcolati sulla base del valore monetario legato alla perdita di un anno vissuto con disabilità e attingendo agli anni di vita adeguati alla disabilità (DALY) attribuiti alla perdita dell'udito.

**La perdita dell'udito
non affrontata costa al
mondo 980 miliardi di
dollari all'anno.**

È importante notare che il 53% di tutti i costi è attribuito ai Paesi a basso e medio reddito.

Figura 1.9 Costi illustrativi combinati diretti, indiretti e immateriali della perdita dell'udito (in miliardi di dollari)*



* Tutti i costi sono calcolati per gradi di ipoacusia moderati o superiori, ovvero livello uditivo superiore a 35 dB nell'orecchio con migliore udito. I costi sono stimati in dollari internazionali 2015 (un'unità di valuta definita dalla Banca Mondiale e rappresentata semplicemente come "\$" nella tabella).

N.B. L'analisi non tiene conto di alcuni aspetti della perdita dell'udito, i cui costi non sono ben documentati in letteratura, come i costi per fornire assistenza informale, o l'apprendimento prescolare e l'istruzione superiore per le persone con perdita dell'udito non trattata (201).

Queste stime si concentrano solo sulla perdita dell'udito non trattata e non tengono conto degli alti costi posti dall'otite media e dalla sua gestione. I costi attribuiti alla gestione medica e chirurgica di queste malattie potenzialmente prevenibili sono elevati. In Australia, ad esempio, i costi di trattamento per i casi di otite media, escluse le complicanze e le comorbidità, sono stati di 100-400 milioni di dollari nel 2008 (211). Nella Repubblica di Corea, uno studio rappresentativo a livello nazionale ha stimato i costi del trattamento dell'otite media a 497,35 milioni di dollari USA solo nel 2012 (212). Contrariamente ai dati forniti sopra, questi costi si riferiscono alla gestione di questo gruppo di condizioni in alcuni paesi. Tuttavia, la loro inclusione qui è rilevante poiché questi costi potrebbero essere mitigati da azioni preventive come indicato nella Sezione 2.

La perdita dell'udito può avere effetti negativi in tutte le fasi della vita; tuttavia, gli impatti descritti in questa sezione possono essere mitigati se affrontati in modo tempestivo e appropriato, come evidenziato nelle sezioni successive.

BIBLIOGRAFIA

1. Lemke U, Scherpiet S. Oral communication in individuals with hearing impairment-considerations regarding attentional, cognitive and social resources. *Front Psychol.* 2015;6:998.
2. Thiagarajan JA, Araujo de Carvalho I, Peña-Rosas JP, Chadha S, Mariotti SP, Dua T, et al. Redesigning care for older people to preserve physical and mental capacity: WHO guidelines on community-level interventions in integrated care. *PLoS Med.* 2019;16(10):e1002948.
3. Russ SA TK, Halfon N, Davis A. A life course approach to hearing health. *Handbook of life course health development.* Springer, Cham; 2018. p.349-73.
4. Ben-Shlomo Y, Kuh D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. *Int J Epidemiol.* 2002;31(2):285-93.
5. Halfon N FC, Lerner RM, Faustman EM. *Handbook of life course health development.* Springer, Cham; 2018.
6. Davis A, McMahon CM, Pichora-Fuller KM, Russ S, Lin F, Olusanya BO, et al. Aging and hearing health: the life-course approach. *Gerontologist.* 2016;56 Suppl 2:S256-67.
7. Alberti PW. The anatomy and physiology of the ear and hearing. Occupational exposure to noise: evaluation, prevention, and control. 2001:53-62.
8. National Academies of Sciences E, Medicine. Hearing health care for adults: priorities for improving access and affordability. National Academies Press; 2016.
9. Mulwafu W, Kuper H, Ensink R. Prevalence and causes of hearing impairment in Africa. *Trop Med Int Health.* 2016;21(2):158-65.
10. Morzaria S, Westerberg BD, Kozak FK. Systematic review of the etiology of bilateral sensorineural hearing loss in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004;68(9):1193-8.
11. Carpene NT, Lee MY. Genetic Hearing Loss and Gene Therapy. *Genomics Inform.* 2018;16(4).
12. Bittles AH. Consanguinity and its relevance to clinical genetics. *Clin Genet.* 2001;60(2):89-98.
13. Bittles AH. The role and significance of consanguinity as a demographic variable. *Population and Development Review.* 1994;20(3):561-84.
14. Hamamy H. Consanguineous marriages: preconception consultation in primary health care settings. *J Community Genet.* 2012 Jul; 3 (3): 185-92.
15. Shawky RM, Elsayed SM, Abd-Elkhalek HS, Gad S. Familial Peters Plus syndrome with absent anal canal, sacral agenesis and sensorineural hearing loss: expanding the clinical spectrum. *EJMGH.* 2013;14(4):423-8.
16. Hamamy H, Antonarakis SE, Cavalli-Sforza LL, Temtamy S, Romeo G, Ten Kate LP, et al. Consanguineous marriages, pearls and perils: Geneva international consanguinity workshop report. *Genet Med.* 2011;13(9):841-7.
17. Tadmouri GO, Nair P, Obeid T, Al Ali MT, Al Khaja N, Hamamy HA. Consanguinity and reproductive health among Arabs. *Reprod Health.* 2009;6(1):17. Tadmouri GO, Nair P, Obeid T, Al Ali MT, Al Khaja N, Hamamy HA. Consanguinity and reproductive health among Arabs. *Reprod Health.* 2009;6(1):
18. Smith RJ, Bale Jr JF, White KR. Sensorineural hearing loss in children. *Lancet.* 2005;365(9462):879-90.
19. Koffler T, Ushakov K, Avraham KB. Genetics of hearing loss: syndromic. *Otolaryngol Clin North Am.* 2015;48(6):1041-61.

20. World Health Organization. Childhood hearing loss: strategies for prevention and care. Geneva: World Health Organization; 2016. Disponibile su: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204632>, consultato dicembre 2020.
21. De Castro Corrêa C, Maximino LP, Weber SAT. Hearing disorders in congenital toxoplasmosis: a literature review. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2018;22(03):330-3.
22. Cohen BE, Durstenfeld A, Roehm PC. Viral causes of hearing loss: a review for hearing health professionals. *Trends Hear*. 2014;18:2331216514541361.
23. Toizumi M, Do CGT, Motomura H, Do TN, Fukunaga H, Iijima M, et al. characteristics of patent Ductus Arteriosus in congenital Rubella Syndrome. *Scientific Reports*. 2019;9(1):1-12.
24. Chau J, Atashband S, Chang E, Westerberg BD, Kozak FK. A systematic review of pediatric sensorineural hearing loss in congenital syphilis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009;73(6):787-92.
25. Moore CA, Staples JE, Dobyns WB, Pessoa A, Ventura CV, Da Fonseca EB, et al. Characterizing the pattern of anomalies in congenital Zika syndrome for pediatric clinicians. *JAMA Pediatr*. 2017;171(3):288-95.
26. Grosse SD, Ross DS, Dollard SC. Congenital cytomegalovirus (CMV) infection as a cause of permanent bilateral hearing loss: a quantitative assessment. *J Clin Virol*. 2008;41(2):57-62.
27. American Academy of Pediatrics. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*. 2007;120(4):898-921.
28. Ahearne CE, Boylan GB, Murray DM. Short and long term prognosis in perinatal asphyxia: An update. *World J Clin pediatr*. 2016;5(1):67.
29. Korver AM, Smith RJ, Van Camp G, Schleiss MR, Bitner-Glindzicz MA, Lustig LR, et al. Congenital hearing loss. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3(1):1-17.
30. Borg E. Perinatal asphyxia, hypoxia, ischemia and hearing loss. An overview. *Scand Audiol*. 1997;26(2):77-91.
31. Olds C, Oghalai JS, editors. Audiologic impairment associated with bilirubin-induced neurologic damage. *Semin Fetal Neonatal Med*; 2015: Elsevier.
32. Cristobal R, Oghalai J. Hearing loss in children with very low birth weight: current review of epidemiology and pathophysiology. *Arch Dis Child Fetal and Neonatal Ed*. 2008;93(6):F462-F8.
33. Almadhoob A, Ohlsson A. Sound reduction management in the neonatal intensive care unit for preterm or very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020(1).
34. DeAntonio R, Yarzabal J-P, Cruz JP, Schmidt JE, Kleijnen J. Epidemiology of otitis media in children from developing countries: a systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016;85:65-74.
35. Schilder AG, Chonmaitree T, Cripps AW, Rosenfeld RM, Casselbrant ML, Haggard MP, et al. Otitis media. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2(1):1-18.
36. Bluestone CD. Epidemiology and pathogenesis of chronic suppurative otitis media: implications for prevention and treatment. *Int J pediatr Otorhinolaryngol*. 1998;42(3):207-23.
37. Williamson I. Review: children< 2 years of age with bilateral acute otitis media and children with otorrhoea benefit most from antibiotics. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. 2007;92(5):ep159.
38. World Health Organization. Chronic suppurative otitis media: burden of illness and management options. Geneva: World Health Organization; 2004.
39. Klein JO. The burden of otitis media. *Vaccine*. 2000;19:S2-S8.

40. Monasta L, Ronfani L, Marchetti F, Montico M, Vecchi Brumatti L, Bavcar A, et al. Burden of disease caused by otitis media: systematic review and global estimates. PLoS One. 2012;7(4):e36226.
41. Institute for Health Metrics and Evaluation Seattle, USA: Global burden of disease results tool; 2020. Disponibile sut: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>, consultato dicembre 2020.
42. Licensc SC, Schieffelin JS, Emmett SD. A review of hearing loss associated with Zika, Ebola, and Lassa fever. Am J Trop Med Hyg. 2019;101(3):484-90.
43. Rodenburg-Vlot MB, Ruytjens L, Oostenbrink R, Goedegebuure A, van der Schroeff MP. Systematic review: incidence and course of hearing loss caused by bacterial meningitis: in search of an optimal timed audiological follow-up. Oto Neurotol. 2016;37(1):1-8.
44. Taylor B, editor Interventional audiology: broadening the scope of practice to meet the changing demands of the new consumer. Semin Hear; 2016: Thieme Medical Publishers.
45. Cunningham LL, Tucci DL. Hearing loss in adults. N Engl J Med. 2017;377(25):2465-73.
46. Nomura K, Nakao M, Morimoto T. Effect of smoking on hearing loss: quality assessment and meta-analysis. Prev Med. 2005;40(2):138-44.
47. Fabry DA, Davila EP, Arheart KL, Serdar B, Dietz NA, Bandiera FC, et al. Secondhand smoke exposure and the risk of hearing loss. Tob Control. 2011;20(1):82-5.
48. Cruickshanks KJ, Klein R, Klein BE, Wiley TL, Nondahl DM, Tweed TS. Cigarette smoking and hearing loss: the epidemiology of hearing loss study. JAMA. 1998;279(21):1715-9.
49. Hu H, Sasaki N, Ogasawara T, Nagahama S, Akter S, Kuwahara K, et al. Smoking, smoking cessation, and the risk of hearing loss: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study. Nicotine Tob Res. 2019;21(4):481-8.
50. Cureoglu S, Baylan MY, Paparella MM. Cochlear otosclerosis. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2010;18(5):357.
51. Watkinson JC, Clarke RW. Scott-Brown's Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery: Volume 1: Basic Sciences, Endocrine Surgery, Rhinology: CRC Press; 2018.
52. Rudic M, Keogh I, Wagner R, Wilkinson E, Kiros N, Ferrary E, et al. The pathophysiology of otosclerosis: review of current research. Hear Res. 2015;330:51-6.
53. Jayakody DM, Friedland PL, Martins RN, Sohrabi HR. Impact of aging on the auditory system and related cognitive functions: a narrative review. Front Neurosci. 2018;12:125.
54. Yamasoba T, Lin FR, Someya S, Kashio A, Sakamoto T, Kondo K. Current concepts in age-related hearing loss: epidemiology and mechanistic pathways. Hear Res. 2013;303:30-8.
55. Liberman M. Noise-induced and age-related hearing loss: new perspectives and potential therapies. 2017(F1000Research).
56. Tu NC, Friedman RA. Age-related hearing loss: unraveling the pieces. Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2018;3(2):68-72.
57. DeStefano AL, Gates GA, Heard-Costa N, Myers RH, Baldwin CT. Genomewide linkage analysis to presbycusis in the Framingham Heart Study. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2003;129(3):285-9.
58. Quaranta N, Coppola F, Casulli M, Barulli MR, Panza F, Tortelli R, et al. Epidemiology of age related hearing loss: a review. Hearing Balance Commun. 2015;13(2):77-81.
59. Lin FR, Niparko JK, Ferrucci L. Hearing loss prevalence in the United States. Arch Int Med. 2011;171(20):1851-3.
60. Kuhn M, Heman-Ackah SE, Shaikh JA, Roehm PC. Sudden sensorineural hearing loss: a review of diagnosis, treatment, and prognosis. Trends Amplif. 2011;15(3):91-105.
61. Sara S, Teh B, Friedland P. Bilateral sudden sensorineural hearing loss. J Laryngol Otol. 2014;128(S1):S8-S15.

62. Venkatesh M, Moorchung N, Puri B. Genetics of non syndromic hearing loss. *Med J Armed Forces India*. 2015;71(4):363-8.
63. Angeli S, Lin X, Liu XZ. Genetics of hearing and deafness. *Anat Rec*. 2012;295(11):1812-29.
64. Daniel E. Noise and hearing loss: a review. *J Sch Health*. 2007;77(5):225-31.
65. Niskar AS, Kieszak SM, Holmes AE, Esteban E, Rubin C, Brody DJ. Estimated prevalence of noise-induced hearing threshold shifts among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994, United States. *Pediatrics*. 2001;108(1):40-3.
66. Delhez A, Lefebvre P, Péqueux C, Malgrange B, Delacroix L. Auditory function and dysfunction: estrogen makes a difference. *Cell Mol Life Sci*. 2019;1-17.
67. Sun DQ, Zhou X, Lin FR, Francis HW, Carey JP, Chien WW. Racial difference in cochlear pigmentation is associated with hearing loss risk. *Otol Neurotol*. 2014;35(9):1509-14.
68. Wright T. Ear wax. *BMJ Clin Evid*. 2015;351:h3601.
69. Hanger H, Mulley G. Cerumen: its fascination and clinical importance: a review. *J R Soc Med*. 1992;85(6):346.
70. Michaudet C, Malaty J. Cerumen impaction: diagnosis and management. *Am Fam Physician*. 2018;98(8):525-9.
71. Schwartz SR, Magit AE, Rosenfeld RM, Ballachanda BB, Hackell JM, Krouse HJ, et al. Clinical practice guideline (update): earwax (cerumen impaction). *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;156:S1-S29.
72. Cho S-I, Gao SS, Xia A, Wang R, Salles FT, Raphael PD, et al. Mechanisms of hearing loss after blast injury to the ear. *PloS one*. 2013;8(7).
73. Chukuezi A, Nwosu J. Ear trauma in Orlu, Nigeria: a five-year review. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;64(1):42-5.
74. Lie A, Skogstad M, Johannessen HA, Tynes T, Mehlum IS, Nordby K-C, et al. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016;89(3):351-72.
75. Brun E, Schneider E, Pascal P. Noise in figures. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2005.
76. Nelson DI, Nelson RY, Concha-Barrientos M, Fingerhut M. The global burden of occupational noise-induced hearing loss. *Am J Ind Med*. 2005;48(6):446-58.
77. Concha-Barrientos M, Steenland K, Prüss-Üstün A, Campbell-Lendrum DH, Corvalán CF, Woodward A, et al. Occupational noise: assessing the burden of disease from work-related hearing impairment at national and local levels. Geneva: World Health Organization; 2004.
78. Tikka C, Verbeek JH, Kateman E, Morata TC, Dreschler WA, Ferrite S. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017(7).
79. Clark WW. Noise exposure from leisure activities: a review. *J Acoust Soc Am*. 1991;90(1):175-81.
80. Śliwińska-Kowalska M, Zaborowski K. WHO environmental noise guidelines for the European Region: a systematic review on environmental noise and permanent hearing loss and tinnitus. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(10):1139.
81. World Health Organization. Regional Office for Europe. Burden of disease from environmental noise: quantification of healthy life years lost in Europe. 2011. Disponibile su: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/326424>, consultato dicembre 2020.
82. World Health Organization. Regional Office for Europe. Environmental noise guidelines for the European Region. 2018. Disponibile su: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/383921/noise-guidelines-eng.pdf, consultato dicembre 2020.

83. Le TN, Straatman LV, Lea J, Westerberg B. Current insights in noise-induced hearing loss: a literature review of the underlying mechanism, pathophysiology, asymmetry, and management options. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;46(1):41.
84. World Health Organization. Make listening safe. Department for Management of NCDs; Disability, Violence and Injury Prevention (NVI); 2015.
85. Zheng Y, Guan J. Cochlear synaptopathy: a review of hidden hearing loss. *J Otorhinolaryngol Disord Treat.* 2018;1(1).
86. Kujawa SG, Liberman MC. Acceleration of age-related hearing loss by early noise exposure: evidence of a misspent youth. *J Neurosci.* 2006;26(7):2115-23.
87. US Department of Health and Human Services. Criteria for a recommended standard. Occupational noise exposure: revised criteria 1998 (Publication No. 98-126). Cincinnati, OH: Centers for Disease Control and Prevention. National Institute for Occupational Safety and Health; 1998.
88. Ganesan P, Schmiedge J, Manchaiah V, Swapna S, Dhandayutham S, Kothandaraman PP. Ototoxicity: a challenge in diagnosis and treatment. *J Audiol Otol.* 2018;22(2):59.
89. Cannizzaro E, Cannizzaro C, Plescia F, Martines F, Soleo L, Pira E, et al. Exposure to ototoxic agents and hearing loss: a review of current knowledge. *Hearing Balance Commun.* 2014;12(4):166-75.
90. Seddon JA, Godfrey-Faussett P, Jacobs K, Ebrahim A, Hesseling AC, Schaaf HS. Hearing loss in patients on treatment for drug-resistant tuberculosis. *Europ Respir J.* 2012;40(5):1277-86.
91. Campo P, Morata TC, Hong O. Chemical exposure and hearing loss. *Dis Mon.* 2013;59(4):119-138.
92. Vyskocil A, Truchon G, Leroux T, Lemay F, Gendron M, Gagnon F, et al. A weight of evidence approach for the assessment of the ototoxic potential of industrial chemicals. *Toxicol Ind Health.* 2012;28(9):796-819.
93. Estill CF, Rice CH, Morata T, Bhattacharya A. Noise and neurotoxic chemical exposure relationship to workplace traumatic injuries: a review. *J Safety Res.* 2017;60:35-42.
94. Emmett SD, West Jr KP. Nutrition and hearing loss: a neglected cause and global health burden. Oxford University Press; 2015.
95. Elemraid M, Mackenzie I, Fraser W, Brabin B. Nutritional factors in the pathogenesis of ear disease in children: a systematic review. *Annal Trop Paediatr.* 2009;29(2):85-99.
96. Schmitz J, West KP, Khatry SK, Wu L, LeClerq SC, Karna SL, et al. Vitamin A supplementation in preschool children and risk of hearing loss as adolescents and young adults in rural Nepal: randomised trial cohort follow-up study. *BMJ.* 2012;344:d7962.
97. Choudhury V, Amin SB, Agarwal A, Srivastava L, Soni A, Saluja S. Latent iron deficiency at birth influences auditory neural maturation in late preterm and term infants. *Am J Clin Nutr.* 2015;102(5):1030-4.
98. Bakoyiannis I, Gkioka E, Daskalopoulou A, Korou L-M, Perrea D, Pergialiotis V. An explanation of the pathophysiology of adverse neurodevelopmental outcomes in iron deficiency. *Rev Neurosci.* 2015;26(4):479-88.
99. Emmett SD, Schmitz J, Karna SL, Khatry SK, Wu L, LeClerq SC, et al. Early childhood undernutrition increases risk of hearing loss in young adulthood in rural Nepal. *Am J Clin Nutr.* 2018;107(2):268-77.
100. Zhang Y, Xu M, Zhang J, Zeng L, Wang Y, Zheng QY. Risk factors for chronic and recurrent otitis media - a meta-analysis. *PLoS One.* 2014;9(1).
101. Coleman A, Wood A, Bialasiewicz S, Ware RS, Marsh RL, Cervin A. The unsolved problem of otitis media in indigenous populations: a systematic review of upper respiratory

- and middle ear microbiology in indigenous children with otitis media. *Microbiome*. 2018;6(1):199.
102. Bhutta MF. Evolution and otitis media: a review, and a model to explain high prevalence in indigenous populations. *Hum Bio*. 2015;87(2):92-108.
 103. Homøe P. Otitis media in Greenland: studies on historical, epidemiological, microbiological, and immunological aspects. *Int J Circumpolar Health*. 2001;60(sup2):2-54.
 104. Ear disease in Aboriginal and Torres Strait Islander children. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare. Australian Institute of Family Studies. The Closing the Gap Clearinghouse; 2014. p.35.
 105. Cai T, McPherson B. Hearing loss in children with otitis media with effusion: a systematic review. *Int J Audiol*. 2017;56(2):65-76.
 106. Berglund B LT, Schwela DH. Guidelines for community noise. Geneva: World Health Organization; 1999.
 107. Suter A. The handicap resulting from noise-induced hearing impairment. National Institute for Occupational Safety and Health. Proceedings: best practices in hearing loss prevention. 2000:2000-136.
 108. Carroll YI, Eichwald J, Scinicariello F, Hoffman HJ, Deitchman S, Radke MS, et al. Vital signs: noise-induced hearing loss among adults - United States 2011-2012. *MMWR*. 2017;66(5):139-144.
 109. Brady M. Safe listening devices: volume and hearing loss. In: News I, editor. *ITU News*; 2015.
 110. Baguley D, McFerran D, Hall D. Tinnitus. *Lancet*. 2013;382(9904):1600-7.
 111. Bhatt JM, Bhattacharya N, Lin HW. Relationships between tinnitus and the prevalence of anxiety and depression. *Laryngoscope*. 2017;127(2):466-9.
 112. McCormack A, Edmondson-Jones M, Somerset S, Hall D. A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity. *Hear Res*. 2016;337:70-9.
 113. Liberman MC, Kujawa SG. Cochlear synaptopathy in acquired sensorineural hearing loss: Manifestations and mechanisms. *Hear Res*. 2017;349:138-47.
 114. Huddle MG, Goman AM, Kernizan FC, Foley DM, Price C, Frick KD, et al. The economic impact of adult hearing loss: a systematic review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;143(10):1040-8.
 115. Jiam NTL, Li C, Agrawal Y. Hearing loss and falls: a systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope*. 2016;126(11):2587-96.
 116. Lawrence BJ, Jayakody DMP, Bennett RJ, Eikelboom RH, Gasson N, Friedland PL. Hearing loss and depression in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Gerontologist*. 2020;60(3):e137-e54.
 117. Thomson RS, Auduong P, Miller AT, Gurgel RK. Hearing loss as a risk factor for dementia: a systematic review. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2017;2(2):69-79.
 118. Kamil RJ, Lin FR. The effects of hearing impairment in older adults on communication partners: a systematic review. *J Am Acad Audiol*. 2015;26(2):155-82.
 119. Barker AB, Leighton P, Ferguson MA. Coping together with hearing loss: a qualitative meta-synthesis of the psychosocial experiences of people with hearing loss and their communication partners. *Int J Audiol*. 2017;56(5):297-305.
 120. Gaynor JM, Raman G, Chung M, Lee J, Rao M, Lau J, et al. Cochlear implantation in adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;139(3):265-72.56

121. Ferguson MA, Kitterick PT, Chong LY, Edmondson-Jones M, Barker F, Hoare DJ. Hearing aids for mild to moderate hearing loss in adults. *The Cochrane Database Syst Rev*. 2017;9(9):Cd012023.
122. Olusanya BO, Neumann KJ, Saunders JE. The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. *Bull World Health Organ*. 2014;92(5):367-73.
123. Wilson BS, Tucci DL, Merson MH, O'Donoghue GM. Global hearing health care: new findings and perspectives. *Lancet*. 2017;390(10111):2503-15.
124. World Health Organization. Primary ear and hearing care. 2006. Disponibile su: https://www.who.int/pbd/deafness/activities/hearing_care/en/, consultato dicembre 2020.
125. Abu-Saad K, Fraser D. Maternal nutrition and birth outcomes. *Epidemiol Rev*. 2010;32(1):5-25.
126. Lechtig A, Delgado H, Lasky R, Yarbrough C, Klein RE, Habicht J-P, et al. Maternal nutrition and fetal growth in developing countries. *Am J Dis Child*. 1975;129(5):553-6.
127. Puga AM, Pajares MA, Varela-Moreiras G, Partearroyo T. Interplay between nutrition and hearing loss: state of art. *Nutrients*. 2019;11(1):35.
128. Naafs MA. Nutrition and Hearing Loss. *Glob J Otolaryngol*. 2018;16(5).
129. Emmett SD, West Jr KP. Gestational vitamin A deficiency: a novel cause of sensorineural hearing loss in the developing world? *Med Hypotheses*. 2014;82(1):6-10.
130. Lopez A, Dietz VJ, Wilson M, Navin TR, Jones JL. Preventing congenital toxoplasmosis. *MMWR Recomm Rep*. 2000;49(RR-2):59-68.
131. Manicklal S, Emery VC, Lazzarotto T, Boppana SB, Gupta RK. The "silent" global burden of congenital cytomegalovirus. *Clin Microbiol Rev*. 2013;26(1):86-102.
132. McCarthy FP, Giles ML, Rowlands S, Purcell KJ, Jones CA. Antenatal interventions for preventing the transmission of cytomegalovirus (CMV) from the mother to fetus during pregnancy and adverse outcomes in the congenitally infected infant. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;16(3).
133. Bowatte G, Tham R, Allen K, Tan D, Lau M, Dai X, et al. Breastfeeding and childhood acute otitis media: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015;104:85-95.
134. World Health Organization. Infant and young child feeding. Fact sheet. Disponibile su: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>, consultato dicembre 2020.
135. Liu Y-W, Sanford CA, Ellison JC, Fitzpatrick DF, Gorga MP, Keefe DH. Wideband absorbance tympanometry using pressure sweeps: system development and results on adults with normal hearing. *Acoust Soc Am*. 2008;124(6):3708-19.
136. Thomson N, MacRae A, Burns J, Catto M, Debuyst O, Krom I, et al. Overview of Australian Indigenous health status 2010. Disponibile su: <https://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=7151&context=ecuworks>, consultato novembre 2020.
137. Durrant J, Ensom R. Physical punishment of children: lessons from 20 years of research. *CMAJ*. 2012;184(12):1373-7.
138. Bissell S. A slap: child discipline or child abuse? UNICEF; 2015. Disponibile su: <https://blogs.unicef.org/blog/a-slap-child-discipline-or-child-abuse/>, consultato dicembre 2020.
139. Le Prell CG, Gagnon PM, Bennett DC, Ohlemiller KK. Nutrient-enhanced diet reduces noise-induced damage to the inner ear and hearing loss. *Translational research: Transl Res*. 2011;158(1):38-53.
140. Pichora-Fuller MK, Mick P, Reed M, editors. Hearing, cognition, and healthy aging: social and public health implications of the links between age-related declines in hearing and cognition. *Semin Hear*; 2015: Thieme Medical Publishers.
141. Zhan W, Cruickshanks KJ, Klein BE, Klein R, Huang G-H, Pankow JS, et al. Modifiable determinants of hearing impairment in adults. *Prev Med*. 2011;53(4-5):338-42

142. World Health Organization. Basic ear and hearing care resources. Geneva: World Health Organization; 2020. Disponibile su: <https://www.who.int/publications/i/item/basic-ear-and-hearing-care-resource>, consultato dicembre 2020.
143. Browning GG. Ear wax. BMJ Clin Evid; 2008.
144. Srikanth S, Isaac R, Rebekah G, Rupa V. Knowledge, attitudes and practices with respect to risk factors for otitis media in a rural South Indian community. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2009;73(10):1394-8.
145. Ernst E. Ear candles: a triumph of ignorance over science. J Laryngol Otology. 2004;118(1):1-2.
146. Rupa V, Jacob A, Joseph A. Chronic suppurative otitis media: prevalence and practices among rural South Indian children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 1999;48(3):217-21.
147. World Health Organization. Deafness and hearing loss. World Health Organization; 2020. Disponibile su: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>, consultato dicembre 2020.
148. Humes LE. The World Health Organization's hearing-impairment grading system: an evaluation for unaided communication in age-related hearing loss. Int J Audiol. 2019;58(1):12-20.
149. Musiek FE, Shinn J, Chermak GD, Bamiou D-E. Perspectives on the pure-tone audiogram. Am Acad Audiol. 2017;28(7):655-71.
150. Tremblay KL, Pinto A, Fischer ME, Klein BE, Klein R, Levy S, et al. Self-reported hearing difficulties among adults with normal audiograms: The Beaver Dam Offspring Study. Ear Hear. 2015;36(6):e290.
151. Clark JG. Uses and abuses of hearing loss classification. ASHA. 1981;23(7):493-500.
152. Manchaiah VK, Freeman B. Audiogram: is there a need for change in the approach to categorize the degree/severity of hearing loss? Int J Audiol. 2011;50(9):638-40.
153. Keith W, Purdy S, Baily M, Kay F. New Zealand guidelines on auditory processing disorder. New Zealand Audiol Soc. 2019.
154. Council NR. Committee on Disability Determination for Individuals with Hearing Impairments; Dobie RA, Van Hemel S, editors. Hearing loss: determining eligibility for social security benefits. Washington (DC): National Academies Press (US); 2004.
155. Brewer CC, Zalewski CK, King KA, Zobay O, Riley A, Ferguson MA, et al. Heritability of non-speech auditory processing skills. Eur J Hum Genet. 2016;24(8):1137-44.
156. Durrant JD, H. LJ. Bases of hearing sciences. 2nd ed. United States of America: Williams & Wilkins;1984.
157. Gelfand SA. Hearing: an introduction to psychological and physiological acoustics 4th ed. New York: Marcel Dekker;2004.
158. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health: ICF. World Health Organization; 2001.
159. Bola R, Calderón-Cahua M. Cefprozil versus Amoxicillin/Clavulanate for the treatment of acute otitis media in children: meta-analysis of efficacy and safety. Pharmacology & Pharmacy. Vol 5,4;2014.
160. Jaiswal A, Aldersey H, Wittich W, Mirza M, Finlayson M. Participation experiences of people with deafblindness or dual sensory loss: a scoping review of global deafblind literature. PloS one. 2018;13(9).
161. At risk of exclusion from CRPD and SDGs implementation: inequality and persons with deafblindness: an overview. World Federation of the Deafblind; 2018. Disponibile su: https://senseinternational.org.uk/sites/default/files/WFDB_snapshot_2.0.pdf, consultato dicembre 2020.

162. Vas VF. The biopsychosocial impact of hearing loss on people with hearing loss and their communication partners: University of Nottingham; 2017.
163. Trecca EMC, Gelardi M, Cassano M. COVID-19 and hearing difficulties. *Am J Otolaryngol*. 2020;41(4):102496.
164. Yong M, Panth N, McMahon C, Thorne P, Emmett S D. How the world's children hear: a narrative review of school hearing screening programs globally. *OTO Open*. 2020;4(2).
165. Santos Oliveira P, Macedo Penna L, Aguiar Lemos SM. Language development and hearing impairment: literature review. *Revista CEFAC*. 2015;17(6).
166. Rolfe C, Gardner B. Experiences of hearing loss and views towards interventions to promote uptake of rehabilitation support among UK adults. *Int J Audiol*. 2016;55(11):666-73.
167. Huttunen K, Erixon E, Löfkvist U, Mäki-Torkko E. The impact of permanent early-onset unilateral hearing impairment in children - a systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2019;120:173-183.
168. Lieu JE. Permanent unilateral hearing loss (UHL) and childhood development. *Curr Otorhinolaryngol Rep*. 2018;6(1):74-81.
169. Yoshinaga-Itano C, Apuzzo M-rL. Identification of hearing loss after age 18 months is not early enough. *Am Ann Deaf*. 1998;380-7.
170. Cardon G, Campbell J, Sharma A. Plasticity in the developing auditory cortex: evidence from children with sensorineural hearing loss and auditory neuropathy spectrum disorder. *J Am Acad Audiol*. 2012;23(6):396-411.
171. Hall WC. What you don't know can hurt you: the risk of language deprivation by impairing sign language development in deaf children. *Matern Child Health J*. 2017;21(5):961-5.
172. Sharma A, Glick H. Cortical neuroplasticity in hearing loss: why it matters in clinical decision-making for children and adults: observing changes in brain processing - and adjusting our intervention strategies accordingly. *Hear Rev*. 2018;25(7):20.
173. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Bannerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet*. 2020;396(10248):413-446.
174. Mukadam N, Sommerlad A, Huntley J, Livingston G. Population attributable fractions for risk factors for dementia in low-income and middle-income countries: an analysis using cross-sectional survey data. *Lancet Glob Health*. 2019;7(5):e596-e603.
175. Kivimäki M, Singh-Manoux A. Prevention of dementia by targeting risk factors. *Lancet*. 2018;391(10130):1574-5.
176. Zheng Y, Fan S, Liao W, Fang W, Xiao S, Liu J. Hearing impairment and risk of Alzheimer's disease: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Neurol Sci*. 2017;38(2):233-9.
177. Wei J, Hu Y, Zhang L, Hao Q, Yang R, Lu H, et al. Hearing impairment, mild cognitive impairment, and dementia: a meta-analysis of cohort studies. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra*. 2017;7(3):440-52.
178. Yuan J, Sun Y, Sang S, Pham JH, Kong W-J. The risk of cognitive impairment associated with hearing function in older adults: a pooled analysis of data from eleven studies. *Sci Rep*. 2018;8(1):1-10.
179. Ford AH, Hankey GJ, Yeap BB, Golledge J, Flicker L, Almeida OP. Hearing loss and the risk of dementia in later life. *Maturitas*. 2018;112:1-11.
180. Loughrey D. Age-related hearing loss & neurocognitive function: normal and pathological processes in cognitive ageing: Trinity College Dublin; 2017.
181. Idstад M, Engdahl B. Childhood sensorineural hearing loss and educational attainment in adulthood: results from the HUNT study. *Ear Hear*. 2019;40(6):1359-67.

182. Järvelin MR, Mäki-Torkko E, Sorri MJ, Rantakallio PT. Effect of hearing impairment on educational outcomes and employment up to the age of 25 years in northern Finland. *Br J Audiol*. 1997;31(3):165-75.
183. Furlonger B. An investigation of the career development of high school adolescents with hearing impairments in New Zealand. *Am Ann Deaf*. 1998;268-76.
184. Jung D, Bhattacharyya N. Association of hearing loss with decreased employment and income among adults in the United States. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2012;121(12):771-5.
185. Emmett SD, Francis HW. The socioeconomic impact of hearing loss in US adults. *Otol Neurotol*. 2015;36(3):545.
186. He P, Wen X, Hu X, Gong R, Luo Y, Guo C, et al. Hearing aid acquisition in Chinese older adults with hearing loss. *Am J Public Health*. 2018;108(2):241-7.
187. Helvik A-S, Krokstad S, Tambs K. Hearing loss and risk of early retirement. The HUNT study. *The Eur J Pub Health*. 2013;23(4):617-22.
188. Social isolation and loneliness in older adults: opportunities for the health care system. Washington, DC: The National Academies Press; 2020.
189. Shukla A, Harper M, Pedersen E, Goman A, Suen JJ, Price C, et al. Hearing loss, loneliness, and social isolation: a systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;162(5):622-633.
190. Hay-McCutcheon MJ, Reed PE, Cheimariou S. Positive social interaction and hearing loss in older adults living in rural and urban communities. *J Speech Lang Hear Res*. 2018;61(8):2138-45.
191. Peelle JE, Troiani V, Grossman M, Wingfield A. Hearing loss in older adults affects neural systems supporting speech comprehension. *J Neurosci*. 2011;31(35):12638-43.
192. Heine C, Browning CJ. The communication and psychosocial perceptions of older adults with sensory loss: a qualitative study. *Ageing Soc*. 2004;24(1):113-30.
193. Mick P, Pichora-Fuller MK. Is hearing loss associated with poorer health in older adults who might benefit from hearing screening? *Ear Hear*. 2016;37(3):e194-201.
194. Pronk M, Deeg DJ, Smits C, van Tilburg TG, Kuik DJ, Festen JM, et al. Prospective effects of hearing status on loneliness and depression in older persons: identification of subgroups. *Int J Audiol*. 2011;50(12):887-96.
195. Rutherford BR, Brewster K, Golub JS, Kim AH, Roose SP. Sensation and psychiatry: linking age-related hearing loss to late-life depression and cognitive decline. *Am J Psychiatry*. 2018;175(3):215-24.
196. Ray J, Popli G, Fell G. Association of cognition and age-related hearing impairment in the English Longitudinal Study of Ageing. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;144(10):876-82.
197. Deal JA, Reed NS, Kravetz AD, Weinreich H, Yeh C, Lin FR, et al. Incident hearing loss and comorbidity: a longitudinal administrative claims study. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;145(1):36-43.
198. Golub JS, Brewster KK, Brickman AM, Ciarleglio AJ, Kim AH, Luchsinger JA, et al. Association of audiometric age-related hearing loss with depressive symptoms among Hispanic individuals. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;145(2):132-9.
199. Blazer DG. Hearing loss: the silent risk for psychiatric disorders in late life. *Psychiatr Clin North Am*. 2018;41(1):19-27.
200. Linszen MM, Brouwer RM, Heringa SM, Sommer IE. Increased risk of psychosis in patients with hearing impairment: review and meta-analyses. *Neurosci Biobehav Rev*. 2016;62:1-20.

201. Theunissen SC, Rieffe C, Kouwenberg M, Soede W, Briaire JJ, Frijns JH. Depression in hearing-impaired children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011;75(10):1313-7.
202. Mitchell RE, KARCHMER M. Chasing the mythical ten percent: parental hearing status of deaf and hard of hearing students in the United States. *Sign Lang Stud.* 2004;4(2):138-63.
203. Vaccari C, Marschark M. Communication between parents and deaf children: Implications for social-emotional development. *J Child Psychol Psychiatry.* 1997;38(7):793-801.
204. Whicker JJ, Muñoz K, Nelson LH. Parent challenges, perspectives and experiences caring for children who are deaf or hard-of-hearing with other disabilities: a comprehensive review. *Int J Audiol.* 2019;58(1):5-11.
205. Haddad KL, Steuerwald WW, Garland L. Family impact of pediatric hearing loss: findings from parent interviews and a parent support group. *J Early Hearing Detection and Intervention.* 2019;4(1):43-53.
206. Hands and Voices. Hands and Voices Chapters. 2018. Disponibile su: <https://www.handsandvoices.org/index.htm>, consultato dicembre 2020.
207. Mousavi SZ, Movallali G, Nare NM. Adolescents with deafness: a review of self-esteem and its components. *Audit Vestib Res.* 2017;26(3):125-37.
208. David D, Werner P. Stigma regarding hearing loss and hearing aids: a scoping review. *Stigma and Health.* 2016;1(2):59.
209. World Health Organization. Global costs of unaddressed hearing loss and cost-effectiveness of interventions: a WHO report, 2017. Geneva: World Health Organization; 2021.
210. McDaid D, Park AL, Chadha S. Estimating the global costs of hearing loss. *Int J Audiol.* 2021;16:1-9.
211. Taylor PS, Faeth I, Marks MK, Del Mar CB, Skull SA, Pezzullo ML, et al. Cost of treating otitis media in Australia. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* 2009;9(2):133-41.
212. Kim Y-E, Lee Y-R, Park S-Y, Lee KS, Oh I-H. The economic burden of otitis media in Korea, 2012: a nationally representative cross-sectional study. *Biomed Res Int.* 2016;2016.



Un intervento tempestivo
avvantaggia le persone con
problemi di udito e le loro
famiglie*

*Contribuito dalla Global Foundation For Children With Hearing Loss. Vedi: <https://childrenwithhearingloss.org/>

“

“Mia figlia, Nguyen Ngoc Bao Tran, ha fatto il primo test dell’udito quando aveva 11 mesi e le è stata diagnosticata una perdita. La mia famiglia non poteva permettersi gli apparecchi acustici necessari per sviluppare le proprie capacità di ascolto e di conversazione. Il dottore ci ha detto che il fattore tempo era fondamentale. Ci ha detto che per avere la possibilità di imparare ad ascoltare e a parlare, i bambini con perdita dell’udito devono essere identificati il più presto possibile, dotati di una tecnologia acustica appropriata e ricevere la riabilitazione.

Grazie al supporto di una fondazione internazionale, Bao Tran è stata dotata di un paio di apparecchi acustici di alta qualità quando aveva 17 mesi. Ricordo ancora il momento in cui l’ho chiamata per la prima volta e lei ha girato la testa per guardare verso di me. È stato il momento più felice della mia vita, sapere che mia figlia poteva sentire e che potrò parlare con lei! Certo, sapevo che gli apparecchi acustici erano solo il primo passo. C’era una lunga strada da percorrere e Bao Tran avrebbe avuto bisogno di terapia per molti anni per trasformare la mia speranza in realtà.

Ora, dopo sei anni, io e la mia famiglia siamo felicissimi ogni giorno di vedere i suoi progressi. Bao Tran va a scuola indossando con orgoglio i suoi apparecchi acustici, insieme ad altri bambini della nostra comunità. È così loquace! Non riesco a farla smettere. Ha molti amici, ama cantare e i suoi insegnanti sono molto contenti di lei.

Spero che tutti i bambini non udenti e ipoudenti possano avere le stesse possibilità di mia figlia, in modo da poter realizzare il proprio potenziale”.

Nguyen Thi Hong Loan, la madre di Bao Tran



CAPITOLO 2

STRATEGIE DI PREVENZIONE: LA PERDITA DELL'UDITO PUÓ ESSERE AFFRONTATA



Soluzioni efficaci possono aiutare tutti coloro che sono a rischio o convivono con la perdita dell'udito.

2.1 SOMMARIO

- O** Molte delle cause che conducono all'ipoacusia possono essere evitate attraverso strategie di sanità pubblica e interventi clinici mirati.
- O** Prevenire l'ipoacusia è essenziale durante tutta la vita, dal periodo prenatale e perinatale, fino all'età avanzata. Nei bambini, quasi il 60% della perdita uditiva, è dovuta a cause evitabili che possono essere prevenute attraverso l'implementazione di misure di sanità pubblica. Nello stesso modo, nel caso degli adulti, le cause più comuni di ipoacusia possono essere prevenute, come nel caso dell'esposizione a rumori forti e a sostanze ototossiche.
- O** Strategie efficaci per ridurre l'ipoacusia nelle diverse fasi di vita comprendono:
 - vaccinazioni;
 - buon livello di assistenza materna e infantile;
 - consulenze genetiche;
 - identificazione e trattamento delle comuni patologie dell'orecchio;
 - programmi di preservazione dell'udito in ambiente professionale e a seguito di esposizione a sostanze ototossiche;
 - strategie di ascolto protetto con riduzione dell'esposizione ad ambienti ricreativi ad alta intensità sonora;
 - uso razionale dei farmaci per prevenire la perdita dell'udito da cause ototossiche.
- O** Le più comuni patologie dell'orecchio, come l'otite media, possono essere trattate clinicamente e chirurgicamente; il trattamento riduce i tassi di morbilità e mortalità associati e può prevenire o aiutare a recuperare la perdita d'udito determinata da tali condizioni.

- O** I cambiamenti nei fattori di rischio di tipo modificabile incontrati durante il corso della vita di un individuo possono aiutare a mantenere costante l'evoluzione audiologica durante l'invecchiamento e possono influenzare l'evoluzione dell'ipoacusia in età più avanzata.
- O** Gli impatti negativi di ipoacusia o malattie dell'orecchio in qualsiasi momento della vita di un individuo possono essere mitigati attraverso l'identificazione precoce seguita da interventi tempestivi e appropriati.
- O** L'identificazione precoce dell'ipoacusia e delle malattie dell'orecchio è essenziale per una gestione efficace. I progressi della tecnologia forniscono strumenti in grado di identificare la perdita d'udito a qualsiasi età. Per facilitare questo processo, è importante sostenere programmi che mirino a:
 - neonati e soggetti in età infantile;
 - bambini in età scolare;
 - tutti coloro che sono a maggior rischio di perdita d'udito per esposizione a rumore, sostanze e farmaci ototossici;
 - soggetti più anziani.
- O** La valutazione dell'udito e l'esame dell'orecchio possono essere condotti in ospedale e in ambulatorio, così come sul territorio. Strumenti come l'"hearWHO" e altre soluzioni basate sulla tecnologia, permettono di effettuare lo screening per le malattie dell'orecchio e per l'ipoacusia in contesti scolastici e di comunità con risorse e formazione limitate.
- O** Dopo aver identificato l'ipoacusia, è essenziale che questa venga trattata il più precocemente possibile e in maniera appropriata per mitigare qualunque suo impatto avverso sulla vita dell'individuo. Tali strategie di intervento precoce devono adottare un approccio basato sulla persona, prendendo in considerazione i bisogni e le preferenze comunicative dell'individuo, così come le risorse disponibili.
- O** Le misure disponibili per la riabilitazione di coloro che sono affetti da ipoacusia comprendono:
 - uso di tecnologia audiologica attraverso protesi acustiche, impianti cocleari e impianti dell'orecchio medio;
 - uso della lingua dei segni e di altri mezzi di ausilio sensoriale come la lettura labiale, la scrittura sulla mano o tecniche di comunicazione come il metodo Tadoma;
 - terapia riabilitativa per rafforzare le abilità percettive e sviluppare le abilità comunicative e linguistiche.
- O** L'uso di tecnologia di ausilio audiologico e di strumenti che determinano modulazione delle frequenze, di sistemi a circuito chiuso, di *device* di allarme e di telecomunicazione, di strumenti di sottotitolazione e interpretazione della lingua dei segni, può migliorare ancora di più l'accesso alla comunicazione e all'istruzione per persone non udenti.

La curva audiologica è influenzata da fattori tra cui le strategie di sanità pubblica come descritto nel Capitolo 1. Il Capitolo 2 presenta soluzioni per la prevenzione dell'ipoacusia.

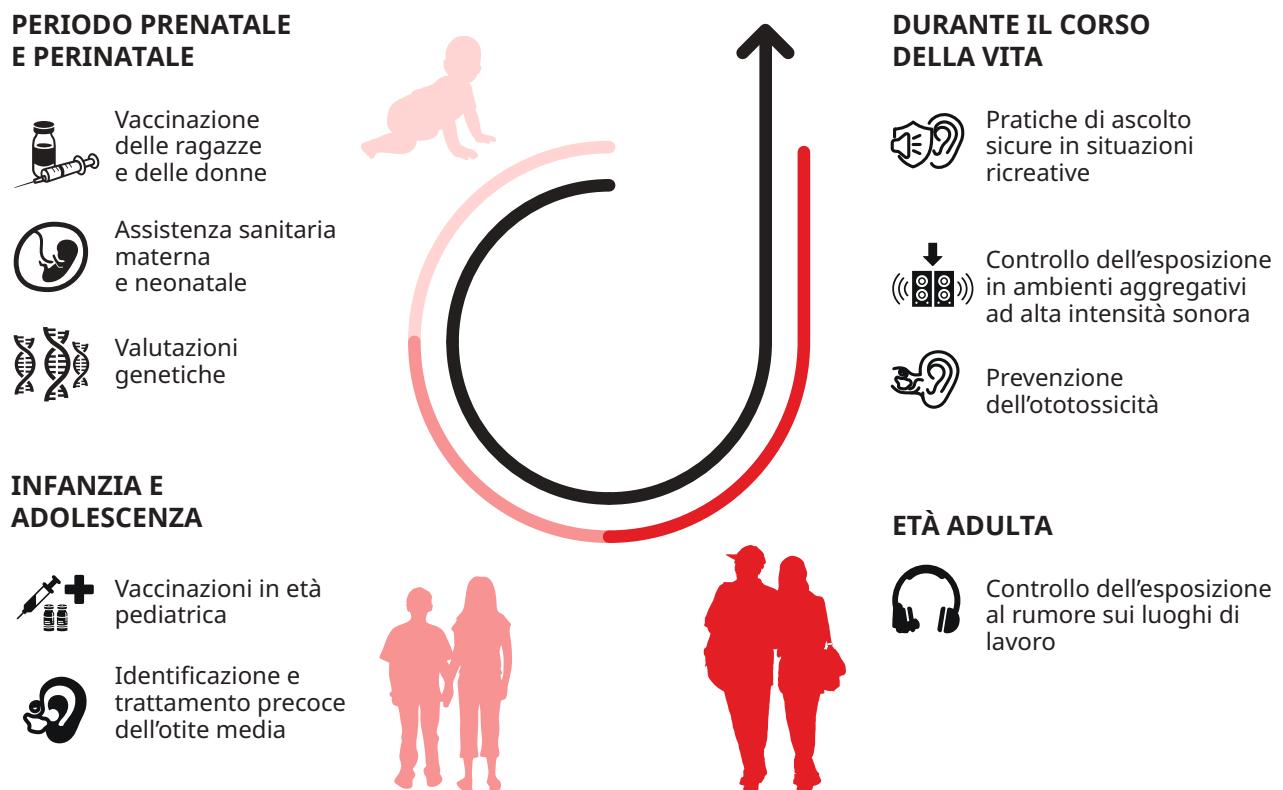
“

Strategie efficaci di sanità pubblica e interventi clinici possono, in molti casi, prevenire l'esordio o la progressione dell'ipoacusia.

2.2 PREVENZIONE DELL'IPOACUSIA E DELLE PATOLOGIE DELL'ORECCHIO

Il Capitolo 2.2 si rifà alle azioni di prevenzione per la preservazione dell'udito che erano state esposte nel Capitolo 1 e si concentra sulle azioni da effettuare ad un livello di popolazione per la prevenzione dell'ipoacusia e delle patologie dell'orecchio. Dal momento che è probabile che alcune patologie o situazioni ambientali interessino gli individui in specifiche fasce d'età, le strategie di prevenzione devono essere studiate in modo da essere destinate a queste determinate fasce d'età. Molte di queste, tuttavia, sono applicabili a molti o a tutti gli stadi della vita di un individuo (Fig. 2.1).

Figura 2.1 Strategie di prevenzione dell'ipoacusia durante il corso della vita



2.2.1 PERIODI DI VITA PRENATALE E PERINATALE

Si stima che circa il 60% della sordità infantile sia dovuto a cause evitabili come malattie prevenibili con la vaccinazione, infezioni dell'orecchio, eventi correlati alla nascita e farmaci ototossici (1). La prevenzione della sordità congenita e infantile durante i periodi di vita prenatale e perinatale comprende:

La vaccinazione su larga scala negli ultimi 10 anni la ha praticamente eliminata la rosolia e la sindrome da rosolia congenita in molti paesi. Nel 2015 la Regione OMS delle Americhe è diventata la prima al mondo ad essere dichiarata libera dalla trasmissione endemica della rosolia. Al dicembre 2016, 152 dei 194 Stati membri dell'OMS avevano introdotto la vaccinazione per la rosolia, con una copertura vaccinale compresa tra il 13% e il 99% (5).

VACCINAZIONE DELLE RAGAZZE E DELLE DONNE

La vaccinazione per la rosolia prima o durante l'età riproduttiva è estremamente efficace nella prevenzione della rosolia congenita nella prole (2, 3). Gli studi attualmente in corso sulla prevenzione dell'infezione da CMV offrono risultati incoraggianti, anche se in assenza di un vaccino (4).

ASSISTENZA SANITARIA MATERNA E NEONATALE

Esiste una correlazione chiara tra l'assistenza sanitaria materna prenatale e perinatale e lo stato audiologico del bambino. L'evidenza dell'impatto positivo dell'assistenza prenatale e perinatale sulla morbidità neonatale è inequivocabile (6). Nonostante non ci siano studi che dimostrano un legame diretto tra il miglioramento dell'assistenza materna e l'ipoacusia, appare evidente che tali risultati si evidenzierebbero anche sull'ipoacusia (7, 8).

Nel caso di madri con infezione da sifilide, CMV, toxoplasma o HIV, un trattamento tempestivo può mitigare il rischio di sordità congenita che è associato a queste patologie (7, 9, 10).

Inoltre è importante assicurarsi che vengano seguiti protocolli appropriati basati sull'evidenza al fine di minimizzare gli effetti ototossici dei farmaci sia sulla madre che sul bambino. La disponibilità e l'utilizzo di misure di rianimazione appropriate, così come l'assistenza perinatale per la prevenzione e per il trattamento dell'astissia neonatale, dell'ittero e delle infezioni perinatali, minimizza gli effetti avversi di questi fattori di rischio (11).

Tutto questo è in netto contrasto con la situazione vissuta da bambini nati in ambienti dove le strutture sanitarie non sono disponibili o dove manca l'assistenza sanitaria e che pertanto sono esposti a un rischio maggiore di effetti immediati o tardivi sulla loro curva audiologica nel corso della vita. La consapevolezza tra gli operatori sanitari di questi fattori di rischio, della loro associazione con la sordità congenita e delle caratteristiche comuni che potrebbero indicare perdita dell'udito in un bambino, possono essere d'aiuto nella sua identificazione precoce.

VALUTAZIONE GENETICA

Nelle famiglie con storia di sordità, una valutazione genetica può preparare i genitori ad affrontare la sordità della prole e offrire una guida per una sua identificazione e riabilitazione precoce. Il *counselling* genetico prevede l'esposizione di informazioni accurate in forma non impositiva con lo scopo di offrire sostegno clinico, psicologico e sociale (12). Questi servizi di *counselling* devono sempre tenere in considerazione le credenze e i valori delle comunità sorde (13).

Data la correlazione tra la sordità congenita e la consanguineità dei genitori, la sensibilizzazione su questo argomento e l'assicurare l'accesso a servizi di *counselling* preconcezionale e prematrimoniale per le coppie consanguinee, può aiutare a mantenere e migliorare i risultati, tra cui la prevenzione della sordità, la sua identificazione e il trattamento (14, 15).

La consapevolezza tra gli operatori sanitari delle manifestazioni dell'ipoacusia congenita, inclusa la conoscenza delle caratteristiche cliniche delle sindromi più frequenti, può aiutare nell'identificazione precoce della sordità.

2.2.2 ETÀ INFANTILE E ADOLESCENZA

Molti dei fattori di rischio per sordità e patologie dell'orecchio che si presentano durante la prima infanzia e in età scolare, possono essere prevenuti o trattati.

VACCINAZIONE DEI BAMBINI E DEGLI ADOLESCENTI

Secondo le stime dell'OMS, più del 19% della sordità infantile potrebbe essere prevenuta soltanto con la vaccinazione contro la rosolia e la meningite (1). In generale i vaccini sono molto efficaci nella protezione contro patologie di frequente riscontro come il morbillo, la parotite, la rosolia e la meningite, e possono così prevenire la sordità che esordisce come loro complicanza (16, 17).

Le vaccinazioni contro batteri e virus comuni, come il virus dell'influenza, che sono correlate all'insorgenza dell'otite media, sono parimenti utili nella riduzione della sua incidenza (21-13) (vedi Box 2.1). È importante che questi fattori vengano considerati dai Paesi del mondo durante la pianificazione della copertura vaccinale e che vengano implementate politiche vaccinali efficaci in linea con gli obiettivi globali e con le priorità nazionali.

BOX 2.1 Vaccinazione per la protezione dall'otite media

"L'obiettivo dei vaccini è quello di ridurre o eliminare la colonizzazione naso-faringea dello *S. pneumoniae*, *H. influenzae* non tipizzabile e *M. catarrhalis*. Il vaccino PCV eptavalente (PCV7) è arrivato negli Stati Uniti e in molti paesi europei nel 2000. Il PCV7 è stato associato ad una riduzione del 29% dell'OMA causata dai serotipi pneumococcici contenuti nel vaccino, una riduzione del 6-7% nell'otite media in generale e con una riduzione del 20% nell'uso dei drenaggi trans-timpanici per l'otite media cronica recidivante. Il PCV13, arrivato un decennio più tardi, è stato associato ad una ulteriore riduzione dell'OMA, della mastoidite e dell'utilizzo dei drenaggi trans-timpanici" (21).

"In Corea, il carico economico associato all'otite media si è ridotto da 530.11 milioni del 2004, prima dell'introduzione dei vaccini PCV7 e PCV13 a 497.35 milioni del 2012, dopo l'introduzione di questi vaccini" (24).

OTITE MEDIA: IDENTIFICAZIONE E TRATTAMENTO PRECOCE

L'identificazione e il trattamento precoce dell'otite media consentono di prevenire l'insorgenza e la progressione dell'ipoacusia. Dal momento che l'otite media cronica suppurativa tipicamente consegue ad una otite media acuta (OMA) non trattata, bisognerebbe adoperarsi per identificare e gestire l'OMA così da prevenire la sua recidiva ed evitare infezioni croniche dell'orecchio (7, 25-27). Una valutazione e un trattamento appropriato delle persone affette da otite media cronica suppurativa e otite media non suppurativa, attraverso mezzi clinici e chirurgici, può prevenire o far regredire gli effetti sull'udito, e nel frattempo mitigare il rischio di infezioni ricorrenti (25, 27). Considerazioni importanti da fare nell'identificazione e nel trattamento dell'otite media comprendono:

- **Otite media acuta** - Mentre si dibatte sull'adozione di un approccio a favore dell'utilizzo di antibiotici verso un approccio di vigile attesa, è importante che nei posti in cui le complicanze (come la mastoidite) sono ancora frequenti e dove non vi è certezza di un follow-up appropriato, venga raccomandato l'uso degli antibiotici così da assicurare una risoluzione efficace ed evitare le complicanze (26).

- **Otite media non suppurativa o otite media effusiva** (OME) - Queste forme possono essere trattate attraverso l'uso di antibiotici, attraverso l'inserimento di grommet e con l'adenoidectomia. Il tipo esatto di intervento deve essere determinato basandosi sulle indicazioni e sui bisogni clinici (21, 28-32). Per questa ragione è importante che le persone affette da otite media non suppurativa/OME vengano trattate da un professionista qualificato che possa curare la loro patologia oppure indirizzarle verso un otorinolaringoiatra.



Un otochirurgo e il suo team intervengono chirurgicamente su un paziente con otite media cronica suppurativa

- **Otite media cronica suppurativa** - Questa patologia deve essere trattata al fine di assicurare: (i) eradicazione dell'infezione responsabile della morbidità e della mortalità associata all'otite media cronica suppurativa; (ii) chiusura della perforazione della membrana timpanica senza la quale l'ipoacusia dovuta alla reinfezione dell'orecchio medio potrebbe rappresentare una minaccia costante (27). L'eradicazione dell'infezione è resa possibile da una cura adeguata attraverso la toilette chirurgica della sede di infezione con o senza l'uso di antibiotici locali o antisettici (33, 34). Il trattamento chirurgico dell'otite media cronica suppurativa si rende a volte necessario sia per la rimozione del focolaio di infezione che per la riparazione chirurgica della membrana timpanica e delle strutture dell'orecchio medio. Tali procedure chirurgiche, come la mastoidectomia, la timpanoplastica e la miringoplastica, sono ormai affermate e altamente efficaci nella cura della malattia e nella riduzione dell'ipoacusia ad essa associata (21, 35-37). È importante valutare correttamente ogni individuo affetto da otite media cronica suppurativa e che ogni decisione riguardo l'intervento chirurgico venga presa consultando uno specialista otorinolaringoiatra. Le informazioni sulle opzioni di trattamento per l'otorrea, frequente in individui affetti da questa patologia, sono descritte nel Box 2.2.

La gestione medica e chirurgica appropriata dell'otite media è di vitale importanza per curare queste patologie e ridurre l'ipoacusia ad esse associate

BOX 2.2. Otorrea: gestione medica e chirurgica

L'otorrea e l'ipoacusia ad essa associata possono e devono essere trattate accedendo ad una assistenza medica specialistica (38). Il fine del trattamento dell'otorrea è quello di ottenere un orecchio privo di secrezioni, libero da infezioni e di correggere l'ipoacusia. Mentre in alcuni casi i trattamenti medici riescono a controllare le secrezioni e a migliorare l'udito, spesso è necessario ricorrere ad un trattamento chirurgico per una rimozione efficace del focolaio di infezione e per un miglioramento dell'udito nel lungo termine. Le terapie più frequentemente utilizzate comprendono:

Lavaggio auricolare (38-40): La pulizia dell'orecchio o toilette auricolare consiste nel rimuovere secrezioni, pus, e residui dall'orecchio utilizzando varie tecniche. Questo trattamento può essere effettuato individualmente dal paziente, dai suoi familiari, da un operatore sanitario qualificato o dal medico di medicina generale. Le tecniche includono il tamponamento, l'aspirazione e l'irrigazione dell'orecchio. Il beneficio del lavaggio auricolare consiste nel poter essere effettuato frequentemente e nel richiedere una strumentazione e una esperienza di base. Nonostante ciò, il lavaggio auricolare non deve essere considerata l'unico trattamento per l'otorrea.

Nota: È essenziale che ai pazienti venga insegnato a prendersi cura dell'orecchio con secrezioni. Le indicazioni per la cura primaria dell'orecchio e dell'udito fornite dall'OMS¹⁵ offrono linee guida e informazioni sia per gli operatori sanitari che per i pazienti.

Uso degli antibiotici (40): Gli antibiotici possono essere somministrati sotto forma di gocce auricolari o sotto forma di terapia per bocca. Le gocce auricolari associate alla pulizia auricolare rappresentano il tipo di trattamento più frequentemente utilizzato per l'otorrea.

Trattamenti chirurgici (38, 40-44): Gli interventi chirurgici effettuati da specialisti ORL qualificati rappresentano spesso il trattamento di scelta per fermare l'otorrea ricorrente non controllata e migliorare l'udito nel lungo termine. Tali interventi comprendono la timpanoplastica, la mastoidectomia, la ricostruzione della catena ossiculare, o spesso una combinazione di queste procedure. La chirurgia per l'otite media cronica suppurativa può essere effettuata anche in contesti con risorse più limitate e viene considerata adeguata dal punto di vista della costo-efficacia. La chirurgia dell'orecchio effettuata da chirurghi qualificati è associata al miglioramento dell'udito nel lungo termine.

CASE STUDY

L'otite media è curabile: un caso clinico dal Nicaragua

Josue aveva sei anni quando sua madre si accorse di un cambiamento nel suo comportamento - dall'essere un bambino sicuro di sé e in tono sommesso, fino a diventare irritabile e distratto. La mamma si accorse anche che Josue spesso doveva aumentare il volume della televisione in casa. Ma è stato solo quando i suoi voti a scuola iniziarono a peggiorare che i suoi genitori decisamente portarono il bambino dal medico di medicina generale del villaggio. Nel momento in cui le gocce auricolari prescritte dal medico non sortirono alcun effetto, la famiglia si recò ad Esteli, la città più vicina per una visita otorinolaringoiatrica. Lo specialista fece diagnosi di otite media e indirizzò Josue ad un trattamento otochirurgico.

Dal momento che, a quel tempo, la chirurgia specialistica veniva effettuata solo a Managua, la capitale, i genitori di Josue intrapresero un viaggio attraverso il paese. Nonostante le difficoltà finanziarie, erano determinati a far ricevere al figlio le cure di cui aveva così disperatamente bisogno. Dopo il trattamento chirurgico, i sintomi di Josue migliorarono enormemente e ritornarono a casa. Nei mesi successivi il suo udito migliorò così come il suo umore e le sue performance scolastiche. Oggi, Josue è di nuovo il primo della classe e ha moltissimi amici. Deve ancora recarsi regolarmente ad Esteli per le visite di controllo, e i suoi genitori si assicurano che non ne perda nemmeno una.

¹⁵ WHO primary ear and hearing care training resources https://www.who.int/pbd/deafness/activities/hearing_care/en/

EFFICACIA DELLA PREVENZIONE E DEL TRATTAMENTO DELLE PATOLOGIE DELL'ORECCHIO

Gli strumenti medici e chirurgici per la gestione delle più comuni patologie dell'orecchio, come il tappo di cerume e l'otite media, sono efficaci e adeguati in termini di costo-efficacia nel ridurre l'ipoacusia e la morbidità ad esse associate e le loro complicanze (26, 30, 34, 45-53). Affrontare le patologie dell'orecchio migliorerebbe i tassi di mortalità dovuti alla loro trascuratezza (54).

CASE STUDY

In Australia, il governo del Queensland compie dei passi da gigante nella cura dell'otite media infantile (55)

I bambini delle popolazioni aborigene e delle Isole dello Stretto di Torres hanno uno dei più alti tassi mondiali di otite media infantile - in particolare quelli che vivono nelle zone rurali e remote della regione. Per affrontare questo problema, il governo del Queensland, nel 2009, ha sviluppato il Progetto "Deadly Ears Deadly Kids Deadly Communities", mirando a ridurre in modo significativo gli alti tassi di otite media suppurativa nei bambini aborigeni. Il programma "Deadly Ears", che fa capo a questo Progetto, offre assistenza sanitaria di primo livello attraverso un team multidisciplinare (con assistenza primaria e specialistica otorinolaringoiatrica e con un'alleanza tra operatori sanitari e insegnanti) e sviluppa competenze lavorative locali in 11 località tra le regioni rurali e più remote del Queensland aderenti al Progetto. Il team del programma coordina l'accesso a servizi specialistici e a programmi di riabilitazione. Questo modello facilita e standardizza il processo di sensibilizzazione, identificazione, diagnosi e trattamento dell'otite media, in particolare per i bambini più piccoli, a causa delle implicazioni dell'ipoacusia sullo sviluppo e sull'istruzione nella prima infanzia. Durante l'evoluzione del programma, il tasso dei bambini da 0 a 4 anni che ha ricevuto servizi di cura dell'orecchio e dell'udito è aumentato dal 53% (2014) al 94% (2018).

2.2.3 ETÀ ADULTA E AVANZATA

Nonostante il processo di invecchiamento sia inevitabile, l'ipoacusia ad esso associata non può essere considerata tale. È ormai ben chiaro che l'ipoacusia associata al progredire dell'età è una condizione multifattoriale di cui l'invecchiamento cocleare/neurale costituisce soltanto una parte. La perdita dell'udito è influenzata da diversi fattori determinanti come fattori genetici (56), patologie dell'orecchio preesistenti, malattie croniche e fattori ambientali come esposizione a rumore, uso di farmaci ototossici e stile di vita. Cambiamenti nei fattori di rischio modificabili possono alterare il corso della curva audiologica di un individuo e influenzare il grado di ipoacusia nel corso degli anni (57).

2.2.4 FATTORI CHE INFLUENZANO LO SVILUPPO DELL'IPOACUSIA

RIDURRE L'ESPOSIZIONE AD INTENSITÀ SONORE PERICOLOSE

L'esposizione a suoni ad alta intensità ha effetti che danneggiano le strutture cocleari di vitale importanza per l'udito. Questo fattore di rischio può essere mitigato proteggendo le orecchie contro tale esposizione (58) attraverso:

- **Programmi di tutela dell'udito in contesti occupazionali**

I programmi di tutela dell'udito sono in grado di ridurre l'esposizione giornaliera al rumore da parte dei lavoratori e limitare l'impatto sulle cellule ciliate cocleari e, quindi, sulla loro curva audiometrica (59). Come descritto nella Figura 2.2, i programmi di tutela dell'udito occupazionali comprendono i seguenti: (58-61)

- i. *Ingegnerizzazione e controlli di sicurezza volti a garantire la riduzione dei livelli di rumore e l'esposizione ad essi.* Tali misure comprendono la riduzione o l'eliminazione della fonte del rumore; il cambiamento di materiali, processi o della disposizione del luogo di lavoro. Altre azioni da intraprendere comprendono l'acquisto di macchinari più silenziosi, l'isolamento delle fonti rumorose; l'installazione di pannelli o tende attorno alle fonti di rumore e altre misure analoghe. Le politiche di gestione del personale possono comprendere la rotazione dei lavoratori tra ambienti rumorosi e non, e la garanzia di informazione e formazione continua su questo ambito.
- ii. *Monitoraggio del rumore.* Il monitoraggio garantisce che i livelli di rumore e i periodi di esposizione ad esso rimangano entro i livelli raccomandati. Un livello di 85dB¹⁶ è considerato il livello massimo permesso durante 8 ore in un contesto di lavoro (62, 63). Se il livello del rumore diventa più alto, il periodo di tempo deve essere consequenzialmente ridotto (basandosi su una variazione di circa 3 dB - v. Box 2.3).
- iii. *Utilizzo di otoprotettori.* L'utilizzo comprende la fornitura di dispositivi come cuffie e tappi auricolari, così come una formazione di base adeguata al loro corretto utilizzo. Se usati correttamente, gli otoprotettori riescono ad attenuare in maniera significativa la quantità di rumore che raggiunge l'orecchio.
- iv. *Formazione.* Elementi essenziali di un programma di tutela dell'udito comprendono la formazione sugli effetti e sul controllo del rumore, sull'impatto dell'ipoacusia e sulla sua prevenzione. I lavoratori, specialmente quelli maggiormente esposti a rumore, dovrebbero essere adeguatamente formati sull'uditivo, sull'utilizzo dei mezzi di otoprotezione e sulla sorveglianza sanitaria. Bisognerebbe fornire informazioni riguardanti i livelli di rumore, l'esposizione, i rischi e la loro mitigazione attraverso segnaletica di pericolo, volantini e comunicazioni.

¹⁶ dBA si riferisce ai livelli di pressione del suono espressi in decibel, utilizzando la curva di Pesatura A che è comunemente utilizzata per la misurazione dell'esposizione al rumore occupazionale e ambientale

Figura 2.2 Componenti di un programma occupazionale di tutela dell'udito



- v. *Sorveglianza dell'udito.* Il monitoraggio dei livelli audiologici dei lavoratori esposti dovrebbe essere effettuato attraverso una valutazione audiometrica di base e con successivi controlli regolari. Qualora si dovesse rilevare e validare un cambiamento audiologico, è importante intraprendere tempestivamente azioni appropriate al fine di proteggere il lavoratore da ulteriore esposizione. In aggiunta alla regolare valutazione audiometrica, il monitoraggio quotidiano dell'esposizione al rumore è efficace nel promuovere la salvaguardia dell'udito.

I programmi di tutela dell'udito sono stati implementati in molti paesi europei all'inizio del millennio. In Francia, Italia, Regno Unito e Repubblica Ceca è stato riportato un declino nell'incidenza della ipoacusia causata da rumore negli ultimi anni. In Francia l'incidenza di ipoacusia determinata da rumore diagnosticata dai medici è calata del 17% tra il 2007 e il 2012 (64). Una implementazione migliore di questi programmi, associata ad un severo rispetto delle leggi, è in grado di ridurre i livelli di rumore nei luoghi di lavoro, mitigando così l'impatto negativo sulla curva audiologica di coloro che ne sono esposti (58, 60).



La prevalenza dell'ipoacusia indotta da rumore sta diminuendo nella maggior parte dei paesi industrializzati, molto probabilmente a causa dell'adozione di misure preventive (65).

- **Pratiche di ascolto in sicurezza in contesti ricreativi.** A differenza di quanto avviene con l'esposizione uditiva in ambito occupazionale, le persone spesso si espongono volontariamente a livelli sonori pericolosi durante l'ascolto di musica con auricolari, sistemi audio stereo o durante concerti dal vivo, in discoteche, eventi sportivi, con l'uso ricreativo di armi da fuoco o anche in palestra (66-68). Livelli sicuri di esposizione a rumore ricreativo vengono descritti nel Box 2.3.

Box 2.3 Limiti di esposizione per il rumore ricreativo

Il livello massimo di esposizione per il rumore ricreativo è l'equivalente di 80 dB per 40 ore a settimana (69). Il principio della conservazione dell'energia stabilisce che l'effetto totale del suono sull'orecchio è proporzionale alla quantità totale di energia sonora che lo raggiunge, indipendentemente dalla sua distribuzione nel tempo, e che la quantità di energia raddoppia per ogni aumento di 3 dB dell'intensità del suono (69, 70). Quindi una persona potrebbe ricevere la stessa "dose di rumore" sia ascoltando musica a 80 dB per 8 ore al giorno, che ascoltandone a 100 dB per circa 4 minuti.

Proteggersi durante i momenti ricreativi costituisce un fattore chiave nell'influenzare la curva audiologica di un individuo. Le pratiche di ascolto sicuro che limitano l'esposizione sonora attraverso dispositivi audio personali (71) e durante i concerti, per esempio attraverso l'uso dei tappi per le orecchie (72), possono aiutare a prevenire il danno acustico e, così facendo, a preservare potenzialmente la capacità audiologica nel tempo (66, 67). Specifiche misure di sanità pubblica possono promuovere questi comportamenti sicuri, attraverso, per esempio:

- i. *Sviluppo e implementazione di programmi scolastici sulla preservazione dell'udito:* tali programmi informano sia i genitori che i figli e dovrebbero basarsi sull'Health Belief Model¹⁷ ed essere finalizzati a modificare i comportamenti di ascolto dei giovani che spesso, invece, ascoltano musica in maniera pericolosa per l'udito (66,67,71). Tali programmi dovrebbero essere mirati a trasmettere conoscenze in merito all'udito, al rumore, all'ipoacusia e ai fattori di rischio modificabili per l'ipoacusia; allo sviluppo di pratiche di ascolto sicuro, come attraverso l'utilizzo di otoprotettori; all'uso di auricolari isolanti; alla prevenzione dalla sovraesposizione al rumore attraverso la riduzione del volume (66,71). Allo stesso tempo, i programmi devono far sì che gli auricolari o gli altri dispositivi che proteggono dal rumore non interferiscano con la sicurezza personale.
- ii. *Implementazione dello standard WHO-ITU per dispositivi di ascolto sicuri:* molte persone che fanno uso di dispositivi audio personali hanno abitudini di ascolto che li mette a rischio di perdita uditiva (70,71). Studi condotti in altri ambiti della salute suggeriscono che le piattaforme digitali, le applicazioni degli smartphone e i dispositivi mobili potrebbero rappresentare mezzi utili all'adozione di comportamenti e stili di vita più salutari. Nonostante le evidenze scientifiche siano al momento scarse e di significato incerto, bisogna riconoscere le potenzialità di tali piattaforme digitali nella promozione dei comportamenti salutari, specialmente se sono basate su teorie di cambiamento del comportamento sonoro, se sono user-friendly, se sono culturalmente appropriate, accurate e personalizzate (73-78). L'uso della tecnologia nel benessere dell'udito e nell'ascolto sicuro non è

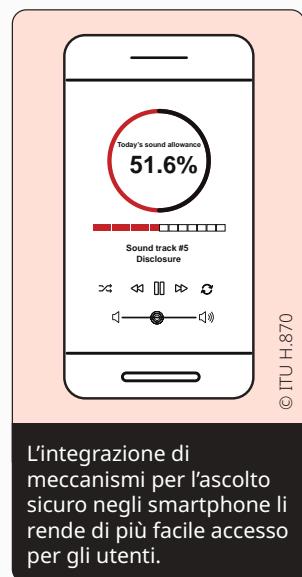
¹⁷ L'Health Belief Model deriva da teorie psicologiche e comportamentali. Suggerisce che la credenza di una persona nella pericolosità di una malattia, assieme alla credenza nell'efficacia del trattamento prescelto, è capace di predire la probabilità che quell'individuo adotti quel comportamento. (Rosenstock 1974), I.M. Rosenstock. The Health Belief Model and preventive health behavior, *Health Educ. Monogr.*, 1 (December (4) (1974), pp. 354-386)

ancora stato sistematicamente studiato. Nonostante ciò, partendo da studi che coinvolgono altri campi della salute di un individuo, ci sono possibilità promettenti per l'uso della tecnologia in tal senso - ad esempio applicazioni degli smartphone, messaggi, computer, internet - come mezzo per cambiare le abitudini e i comportamenti di ascolto (57). Al fine di facilitare ciò, la WHO, in collaborazione con l'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni e altri organi interessati, ha emanato una serie di raccomandazioni sulle caratteristiche dell'ascolto sicuro che dovrebbero essere incluse nei cellulari, lettori MP3, auricolari/cuffie e altri dispositivi usati per l'ascolto (vedi Box 2.4). Questo standard globale può essere implementato volontariamente dalle aziende costruttrici dei dispositivi, ma può anche essere forzato attraverso politiche governative.

Box 2.4 Lo standard globale WHO-ITU H.870 per dispositivi e sistemi di ascolto sicuri*

Lo standard globale WHO-ITU mira alla regolazione dell'esposizione a fonti rumorose attraverso dispositivi/sistemi audio personali e alla mitigazione del rischio di ipoacusia associata al loro utilizzo. Le raccomandazioni stabiliscono che:

1. Ogni dispositivo deve misurare la tolleranza acustica dell'ascoltatore durante l'uso, basandosi su due modelli di riferimento per l'esposizione sonora:
 - Modalità 1 per adulti: 80 dBA per 40 ore a settimana
 - Modalità 2 per utenti sensibili (es. bambini): 75 dBA per 40 ore a settimana.
2. Ogni dispositivo deve includere delle opzioni per la limitazione e il controllo del volume da parte dei genitori.
3. Ogni dispositivo deve fornire all'utente:
 - informazioni sull'utilizzo personale
 - messaggi personalizzati e suggerimenti sulle azioni da intraprendere
 - informazioni generali sull'ascolto sicuro.



L'integrazione di meccanismi per l'ascolto sicuro negli smartphone li rende di più facile accesso per gli utenti.

* Vedi: <https://www.who.int/publications-detail/safe-listening-devices-and-systems-a-who-itu-standard>

• Controllo del rumore nei luoghi di ritrovo

Come sottolineato in precedenza, l'implementazione di leggi che regolano il controllo del rumore sui luoghi di lavoro si è dimostrata una strategia fondamentale ed efficace. Nonostante l'esposizione occupazionale al rumore non possa essere paragonata all'esposizione volontaria e voluttuaria a cui ci si sottopone per fini ricreativi, ci sono insegnamenti da trarre da quel campo. Le politiche, le leggi e la loro applicazione sono capaci di influenzare il comportamento individuale e il successo che si ottiene dall'adozione di questi interventi è evidente in numerosi campi della sanità pubblica. Esempi di questo tipo comprendono gli avvisi grafici obbligatori sui pacchetti di sigarette o le multe da

pagare per la violazione delle leggi che regolano l'utilizzo delle cinture di sicurezza in automobile (79-82). Alla luce di tutto questo, si pensa che il disegno e l'implementazione di una legislazione specifica che possa regolare l'esposizione sonora e la sua gestione possa essere potenzialmente efficace e al contempo sensibilizzare l'opinione pubblica sui rischi dati dall'ascolto a volumi elevati. Si prevede inoltre che con la diffusione più ampia di una regolamentazione riguardo questo ambito e con l'aumento del numero di luoghi ricreativi più collaborativi, aumenterà anche l'accettazione di comportamenti volti all'otoprotezione. (83). A questo scopo, l'OMS sta sviluppando un "Piano per il controllo dell'esposizione a fonti rumorose in luoghi ricreativi", la cui pubblicazione è prevista nel corso del 2021. Componenti di questo piano globale comprendono:

-  limitazioni ai livelli sonori;
-  misurazione del suono;
-  offerta di dispositivi otoprotettivi;
-  divulgazione di informazioni e avvisi;
-  creazione di zone silenziose;
-  distribuzione e gestione del suono.

CASE STUDY

La Svizzera fa dei passi avanti nell'affrontare l'ipoacusia dovuta a suono ricreativo (84)

La Svizzera possiede le più antiche leggi al mondo che regolano l'intensità sonora nei luoghi ricreativi. L'Ufficio Federale di Sanità Pubblica svizzero ha pubblicato la prima "Ordinanza su stimoli sonori e raggi laser" nel 1996, che ne regolava l'intensità in quei luoghi ricreativi in cui il pubblico è esposto a suoni elettroacustici o amplificati (es. pub, sale da concerto, bar, ristoranti, festival, discoteche). Le leggi sono state scritte e revisionate (l'ultima volta nel 2019) in stretta collaborazione con l'industria musicale svizzera. Le leggi sono ora ben accette da tutte le parti interessate, compresi i luoghi in cui devono essere implementate. Tali leggi impongono ai luoghi ricreativi di: (i) limitare i livelli sonori medi orari a 100 dBA; (ii) misurare e registrare i livelli del suono; (iii) offrire gratis tappi per le orecchie al pubblico; (iv) mostrare informazioni e cartelli sull'ascolto sicuro; (v) offrire "zone silenziose" per eventi la cui durata supera le tre ore.

Da quando sono state implementate, tutti i cantoni svizzeri hanno applicato queste leggi. Come possibile conseguenza di ciò, il 39% dei partecipanti ai festival in Svizzera ora indossa otoprotezioni - una percentuale di gran lunga più alta rispetto a quelle registrate in altri Paesi.

EFFICACIA DELLE MISURE DI RIDUZIONE DEL RUMORE

- L'adozione e l'osservanza stretta delle leggi è efficace nel ridurre i livelli di rumore nei luoghi di lavoro, e in questo modo limita l'esposizione a cui sono sottoposti i lavoratori, riducendo così l'ipoacusia (60, 64, 85, 86). Per esempio, leggi mirate a una migliore osservanza della legislazione riguardante l'ingegnerizzazione e le ispezioni nell'industria mineraria sono riuscite a diminuire del 27.7% l'esposizione a rumore nelle miniere sotterranee di carbone (60).
- L'uso di dispositivi di otoprotezione adeguati rappresenta una misura efficace, specialmente se associata ad una formazione adeguata al loro utilizzo (60, 87, 88).
- Ad oggi, abbiamo dati limitati sull'efficacia di programmi per la promozione dell'ascolto sicuro tra i giovani; nonostante ciò, quei pochi dati in nostro possesso sottolineano l'importanza della promozione della salute per cambiare le abitudini di ascolto, e il ruolo della tecnologia nel rendere possibile tale cambiamento.

CASE STUDY

Le campagne di sensibilizzazione e i provvedimenti politici riescono a prevenire i danni all'udito sia durante il lavoro che durante il tempo libero

1. Un'analisi sull'efficacia di un programma militare per la tutela dell'udito negli USA ha dimostrato che questi programmi erano efficaci (i lavoratori avevano il 28% di probabilità in meno di diventare sordi) e anche economicamente praticabili. Il programma ha registrato un rapporto costo-efficacia incrementale di 10 657 dollari per caso di sordità evitato, se confrontato con l'assenza di interventi. Questo numero si abbassa notevolmente se confrontato con i costi medi d'indennizzo di 64 172 dollari per sordità occupazionale indotta da rumore per individuo (89).
2. Le campagne di prevenzione possono riuscire a cambiare i comportamenti adolescenziali rispetto al rumore, portando a una visione più positiva dei dispositivi di otoprotezione e a un'aumentata voglia di utilizzarli nella popolazione inglese. Il governo inglese ha portato avanti una campagna tra gli studenti inglese, focalizzandosi sugli effetti dannosi del rumore ricreativo e sull'utilizzo preventivo dell'otoprotezione. I comportamenti degli studenti sono stati valutati prima e dopo la campagna, basandosi sul modello della teoria della condotta pianificata. I risultati sono stati molto promettenti, con un aumento dell'utilizzo di dispositivi di otoprotezione dal 3.6% prima della campagna al 14.3% (90).

PREVENZIONE DELL'OTOTOSSICITÀ

Come indicato nel Capitolo 1, alcuni farmaci di comune utilizzo possono danneggiare seriamente le vie uditive e portare a sordità permanente. La prevenzione di tale sordità da ototossicità è resa possibile da un utilizzo giudizioso di questi farmaci e un regolare monitoraggio audiologico durante il loro uso, quando necessario. La sordità da ototossicità può anche derivare dall'esposizione a sostanze chimiche di frequente riscontro in industrie come quella della stampa, edilizia e manifatturiera (vedi Cap.1). Prendere le dovute precauzioni in caso di utilizzo, insieme alla sorveglianza audiologica, può mitigare i rischi per l'udito di coloro che ne sono esposti.

• Esposizione a sostanze chimiche sul luogo di lavoro

È possibile prevenire gli effetti avversi dell'esposizione sui luoghi di lavoro con dei passi concreti, quali (91,92):

- l'identificazione iniziale dei materiali pericolosi;
- il controllo dell'esposizione attraverso la sostituzione, ove possibile (se non dovesse essere possibile, utilizzare ingegnerizzazione e provvedimenti amministrativi per minimizzare l'esposizione);
- l'uso di dispositivi di protezione personale, come guanti e grembiuli protettivi contro il rischio chimico per ridurre l'esposizione cutanea;
- l'identificazione attraverso etichette indicanti sostanze chimiche la cui ototossicità è riconosciuta, mostrando chiaramente i segnali di pericolosità;
- sorveglianza audiologica (ulteriori informazioni sulla sorveglianza audiologica relativa ai danni da rumore vengono fornite nel paragrafo 2.2.4.)

• Utilizzo appropriato dei farmaci ototossici

I rischi causati dall'uso sregolato di farmaci ototossici vengono spiegati nel dettaglio nel Capitolo 1. Mentre, in molti casi, l'uso di questi farmaci potrebbe essere necessario e salva-vita, il loro uso giudizioso e regolamentato è essenziale per assicurarsi che i pazienti non li ricevano immotivatamente. Ogni qualvolta questo sia possibile, opzioni di terapia non ototossiche, sicure ed efficaci, dovrebbero essere ricercate e preferite rispetto a quelle capaci potenzialmente di avere un impatto negativo duraturo sull'udito (93). Gli ultimi sviluppi nella gestione della tubercolosi resistente a farmaci rappresentano un valido esempio di come tale obiettivo possa essere raggiunto. Le linee guida OMS sulla tubercolosi farmaco-resistente raccomandano l'uso di farmaci non iniettabili come la Bedachilina (94) nel trattamento della tubercolosi, per proteggere dal rischio elevato di ipoacusia associato con i farmaci iniettabili che venivano tradizionalmente usati (95). Laddove i farmaci ototossici siano essenziali, in particolare nella terapia del cancro, della tubercolosi, della malaria e altre patologie, il monitoraggio audiologico gioca un ruolo essenziale nell'ottimizzazione degli obiettivi relativi all'udito (93).

• Monitoraggio dell'ototossicità

L'ototossicità viene rilevata in un individuo attraverso l'audiometria effettuata a cadenza regolare al fine di monitorizzare la risposta acustica e le soglie uditive, e al fine di determinare eventuali cambiamenti nella funzionalità uditiva oppure danni nel corso della terapia. Il monitoraggio dell'ototossicità aiuta a:

- confrontare le prove audiologiche durante il corso del trattamento farmacologico;
- identificare precocemente i cambiamenti audiologici;
- identificare la necessità di variazioni terapeutiche;
- prevenire l'ipoacusia debilitante a eziopatogenesi ototossica grazie ai cambiamenti terapeutici;
- effettuare una riabilitazione audiologica per minimizzare l'impatto negativo dell'ototossicità (93).

L'amikacina e la streptomicina devono essere considerate solo se è possibile garantire un monitoraggio audiometrico di alta qualità (94).

EFFICACIA DELLE MISURE PREVENTIVE DELL'OTOTOSSICITÀ

- Il monitoraggio audiologico effettuato durante l'uso di farmaci ototossici, come quelli utilizzati per il trattamento della tubercolosi multiresistente, può aiutare a riconoscere i segni precoci dell'ipoacusia. Può inoltre fornire indicazioni e opportunità tempestive per passare a una terapia alternativa come mezzo di preservazione della capacità audiologica individuale (93, 96).
- L'adozione e l'implementazione di questi protocolli da parte di professionisti e governi, non può essere vista come un'opzione; dato che queste rivestono un'importanza particolare nel migliorare gli *outcome* dei pazienti e la qualità della vita, dovrebbero costituire il minimo standard di cura nella gestione dell'ototossicità (97, 98).

CASE STUDY

Il Sudafrica prende provvedimenti per affrontare perdita dell'udito ototossica*

La tubercolosi multiresistente ai farmaci (MDR-TB) è spesso trattata con agenti iniettabili che possono causare una perdita permanente dell'udito ototossico. Uno studio condotto in Sudafrica ha mostrato che entro 3 mesi dalla terapia con aminoglicosidi in ospedale, il 57% dei pazienti ha sviluppato una perdita dell'udito ad alta frequenza. Questo è stato motivo di allarme, dato che il Sudafrica è tra i paesi con il più alto carico di tubercolosi e HIV.



© Ratna Anggraeni, Indonesia

Una persona si sottopone a test dell'udito per rilevare la perdita di udito ad alta frequenza

Per affrontare questo problema di salute pubblica, il National Tuberculosis Control Program (NTP) del Sudafrica ha implementato il National Ototoxicity Prevention Program per migliorare l'accesso al monitoraggio audiologico, con l'obiettivo di ridurre l'incidenza della perdita dell'udito ototossica. Questi gli obiettivi del programma: conservare l'udito dei pazienti con DR-TB trattati con iniettabili; garantire la disponibilità di servizi audiometrici portatili; garantire cure riabilitative attraverso percorsi di cura appropriati, per coloro che hanno sviluppato perdita di udito. L'implementazione è stata effettuata in cinque fasi: (i) esplorazione - conduzione di un'analisi situazionale dei casi di DR-TB e selezione dei dispositivi audiometrici; (ii) definizione del programma - sviluppo di un protocollo di monitoraggio dell'ototossicità basato sulle evidenze; (iii) esecuzione: creazione di una rete di audiologia per sostenere il programma e garantirne il finanziamento; (iv) stabilire e rafforzare il percorso di cura del paziente di riferimento; (v) attuazione: come parte dell'implementazione, il Programma NTP ha acquistato e distribuito 183 audiometri automatici portatili, per fornire uno screening audiometrico per il monitoraggio della perdita dell'udito ototossica. È stato fornito supporto formativo per rafforzare e supportare lo screening e l'identificazione precoce della perdita dell'udito nei pazienti trattati con aminoglicosidi. Gli audiometri sono stati distribuiti a livello nazionale a strutture sanitarie selezionate, che includono ospedali distrettuali gestiti dal governo, ospedali per la tubercolosi, centri sanitari comunitari e strutture sanitarie primarie.

Le valutazioni dell'udito di base sono state effettuate all'inizio della terapia e poi a intervalli regolari durante e dopo la fase iniettabile del trattamento della DR-TB tra tutti i pazienti con DR-TB. In un contesto a risorse limitate come il Sudafrica, l'esito di questo intervento ha portato a ridurre i tempi di attesa dei pazienti per lo screening e il collegamento ai servizi audiologici riabilitativi. Tra il 2014 e il 2019, sono stati eseguiti 33.490 test dell'udito su pazienti con DR-TB in tutto il Sudafrica, tra i quali il 56% è stato identificato come ad alto rischio di perdita permanente dell'udito. Tutti i pazienti sono stati monitorati mensilmente e hanno ricevuto servizi di riabilitazione.

Il programma ha permesso al Sudafrica di quantificare il numero di pazienti a rischio di perdita dell'udito a causa della somministrazione di aminoglicosidi. Questa evidenza ha contribuito all'introduzione, nel giugno 2018, di un regime MDR-TB senza iniezioni. Inoltre, nel notare la diminuzione della necessità di screening dell'udito tra i pazienti con DR-TB, gli audiometri sono stati riassegnati, in particolare a livello di assistenza sanitaria primaria. Questa transizione è servita a rafforzare l'accesso universale allo screening dell'udito in tutto il paese. Il programma ha fornito molte eccellenti lezioni, basate sui sistemi sanitari che potrebbero essere sfruttate per mitigare l'ototossicità nelle cure oncologiche e richiede una urgente considerazione (99).

* Fonte: un rapporto (non pubblicato) presentato all'OMS dal governo del Sudafrica.

“

È possibile identificare la perdita dell'udito a tutte le età e in tutti i contesti.

2.3 IDENTIFICAZIONE ANTICIPATA DELLA PERDITA UDITIVA

L'identificazione precoce è il primo passo per affrontare la perdita di udito. Poiché la perdita è praticamente invisibile, spesso non viene rilevata. Nei casi di neonati e anziani, ciò può avere conseguenze negative sugli esiti della riabilitazione e sulla cognizione. Per questo motivo, è importante stabilire misure speciali per lo screening uditivo, nelle diverse fasi della vita, mirando alle persone con maggiori probabilità di rischio. Come si vede nella Figura 2.3, quelli mirati includono:

- neonati e lattanti;
- bambini, soprattutto in ambito prescolare e scolastico;
- adulti, soprattutto anziani;
- tutti coloro che sono a maggior rischio di perdita dell'udito nel corso della vita, a causa dell'esposizione a rumore, a sostanze chimiche ototossiche e a medicinali ototossici.

Figura 2.3 Identificazione della perdita uditiva nel corso della vita



DURANTE IL CORSO DELLA VITA:

Screening per la perdita dell'udito

Test sintomatico

NEONATO:

Screening
uditivo
del neonato

BAMBINI:

Controllo ad
orecchio e udito
in età scolare e
pre-scolare

ADULTI:

Controllo
dell'udito
in occupazioni
a rischio

ANZIANI:

Controllo
dell'udito
regolare

Lo sviluppo tecnologico e la ricerca hanno consentito di effettuare tale screening, come spiegato qui di seguito.

2.3.1 IDENTIFICAZIONE NEI NEONATI

Dato l'importante ruolo dell'udito nello sviluppo e nell'apprendimento di un bambino, è essenziale affrontare la perdita il prima possibile (100, 101). L'identificazione precoce nei neonati è resa possibile dallo screening.

L'IMPORTANZA DEI PROTOCOLLI DI SCREENING NEI NEONATI

Lo screening dell'udito nei neonati, se seguito da interventi tempestivi e appropriati, è efficace nell'assicurare che i nati con una significativa perdita permanente dell'udito non subiscano gli impatti negativi ad essa associati (102-108). Lo screening segue generalmente uno di questi due approcci: (i) screening universale, che copre tutti i neonati; (ii) screening "a rischio", che si rivolge all'8-10% dei neonati a rischio di perdita permanente dell'udito (109); quando nessuna delle due strategie è praticabile, lo screening può anche essere "opportunistico" (ad esempio quando un genitore sospetta una perdita dell'udito e sottopone il proprio figlio allo screening). Lo screening "a rischio" include tipicamente i bambini che hanno un fattore di rischio di perdita uditiva identificabile. Tuttavia, poiché solo il 50-60% circa dei bambini con ipoacusia permanente mostra indicatori di rischio (109), una percentuale inaccettabilmente elevata può essere persa attraverso questa strategia selettiva; pertanto, ove possibile, si preferisce un approccio universale (110-112) (cfr. riquadro 2.5).

Box 2.5 L'obiettivo è lo screening universale

Uno studio sui risultati a lungo termine dei bambini a cui è stata diagnosticata una perdita permanente, ha messo a confronto tre programmi di screening: un programma universale; un programma "a rischio" e un programma "opportunistico".

I risultati hanno dimostrato i chiari vantaggi di un programma universale, in termini di età della diagnosi, linguaggio ricettivo ed espressivo e vocabolario ricettivo (nei bambini senza disabilità intellettuale), rispetto agli altri due tipi di screening (113). Tuttavia, in ambienti privi di programmi di screening e dove mancano le risorse, lo screening opportunistico potrebbe costituire un primo passo verso l'implementazione di altri programmi più efficaci.

DISPONIBILITÀ DI STRUMENTI PER L'IDENTIFICAZIONE PRECOCE (114, 115)

Lo screening uditivo diffuso tra i neonati è reso possibile dallo sviluppo di dispositivi automatizzati portatili e oggettivi. Lo screening universale utilizza le emissioni otoacustiche evocate da transienti (TEOAEs) e deve essere accompagnato da un

adeguato follow-up e da interventi mirati, poiché i vantaggi della diagnosi precoce sono associati all'intervento precoce piuttosto che allo screening di per sé, alla funzione delle cellule ciliare esterne o al test di risposta automatica del cervello uditivo (AABR), che valuta l'integrità del percorso neurale uditivo al tronco cerebrale uditivo (114).

Tale screening può essere effettuato già dal giorno della nascita. Una diagnosi accurata può essere stabilita anche entro il primo mese di vita eseguendo il test Auditory Brainstem Response (ABR) o il test Auditory Stead State Response (ASSR) (116, 117) come raccomandato dalla Commissione congiunta sullo screening dell'udito infantile (118).

Anche se lo screening di per sé è una parte importante all'interno di un programma di intervento precoce, deve essere sempre accompagnato da un adeguato follow-up e dalla riabilitazione (119, 120). Numerose evidenze dimostrano che i bambini beneficiano in modo significativo quando lo screening uditivo neonatale è associato a programmi di intervento precoce - spesso indicati come programmi di diagnosi e intervento precoce dell'udito (EHDI) - e che l'efficacia aumenta quanto prima il bambino (e la famiglia) viene individuato e inizia la riabilitazione (102-108, 121). Un esempio di ciò che prevede un programma EHDI di alta qualità è riportato nel Box 2.6.

Lo screening dell'udito deve essere abbinato ad approfonditi follow-up e controlli come i vantaggi di prevenzione precoce devono essere associati a primi interventi piuttosto che a screening fai da te.

Box 2.6 Individuazione precoce dell'udito e intervento

I programmi di rilevamento dell'udito e intervento precoce (EHDI) di alta qualità includono: (122, 123)

- screening universale dell'udito neonatale;
- sorveglianza continua per i neonati "a rischio" di perdita dell'udito, ma che hanno superato il programma di screening alla nascita;
- valutazione diagnostica completa per confermare e quantificare l'entità e il tipo della perdita uditiva;
- partecipazione dei genitori e coinvolgimento della famiglia;
- supporto sociale, psicologico e informativo per le famiglie di bambini con diagnosi di ipoacusia permanente;
- invio medico per indagini eziologiche e gestione come indicato;
- tecnologie acustiche assistive inclusi apparecchi acustici, impianti cocleari, sistemi FM; consulenza aggiuntiva, informazione e formazione per supportare le tecnologie;
- opzioni di sviluppo della comunicazione, compresa la terapia uditivo-verbale, lo sviluppo del linguaggio dei segni e altri interventi correlati.

EFFICACIA DEI PROGRAMMI DI SCREENING DELL'UDITO DEL NEONATO

Se seguito da una pronta e adeguata riabilitazione, lo screening neonatale porta vantaggi significativi in termini di riduzione dell'età della diagnosi e dell'intervento, nonché un miglioramento del linguaggio e dello sviluppo cognitivo (100, 124-127). Questi vantaggi si traducono in migliori risultati sociali ed educativi per i bambini che ricevono cure tempestive e adeguate.

Il rapporto costo-efficacia dello screening uditivo neonatale è dimostrato da studi condotti in paesi ad alto reddito come Australia, Paesi Bassi, Regno Unito e Stati Uniti,

nonché in paesi a reddito medio come Cina, India, Nigeria e Filippine (128). In Cina, ad esempio, è stato riportato un rapporto costi/benefici a lungo termine di 1:7,52 (129) e in India, un'analisi dei costi ha rivelato risparmi nel corso della vita (compresi i costi sociali) di oltre 500.000 dollari internazionali per caso identificato (130).

Uno studio condotto negli Stati Uniti (110) ha previsto che entro 10 anni i costi risparmiati per l'"istruzione speciale" potrebbero compensare il costo dello Screening uditivo neonatale universale (UNHS) (131).

In Germania nel 2006, è stato calcolato che l'UNHS risparmia circa 4.500 euro l'anno per ogni bambino con problemi di udito (125).

Nelle Filippine, l'attuazione dello screening dal 2009 ha comportato notevoli risparmi a lungo termine (132, 133).

RAPPORTO QUALITÀ-PREZZO!

L'OMS ha stimato il ritorno sull'investimento dallo screening dell'udito neonatale in un ambiente a reddito medio-basso e alto. I risultati, basati sui costi effettivi, hanno stimato che in un contesto a reddito medio-basso (preso come esempio) ci sarebbe un possibile ritorno di 1,67 dollari internazionali per ogni dollaro investito nello screening dell'udito neonatale. In un paese ad alto reddito, questo rendimento è stato stimato in 6,53 dollari internazionali per ogni dollaro investito.

Inoltre, il valore dei DALY (**Anni di vita vissuti in condizione disabilità**) evitati in ciascun individuo sarebbe di 21 266 dollari internazionali e il beneficio monetario netto di 1,21 dollari. Nel caso di un ambiente ad alto reddito, il valore dei DALY evitati sarebbe di 523 251 dollari internazionali.

CASE STUDY

In Israele l'attuazione di un programma nazionale di screening dell'udito neonatale porta benefici ai bambini con perdita dell'udito

Nel 2010 il programma israeliano di screening dell'udito neonatale (NHSP) è stato implementato a livello nazionale, con l'obiettivo di garantire che tutti i bambini fossero sottoposti a screening per la ipoacusia entro il compimento del primo mese di età; quelli con perdita dell'udito sono stati diagnosticati non oltre i 3 mesi di età, con una riabilitazione iniziata quando il bambino aveva raggiunto i 6 mesi.

Nel 2019, uno studio ha valutato l'efficacia di questo programma e ha scoperto che entro 3 anni dall'inizio, il programma aveva un'elevata copertura, con il 98,7% dei 179.000 bambini nati ogni anno tra il 2014 e il 2016 sottoposti a screening. Di conseguenza, l'età media della diagnosi di deficit uditivo si è ridotta da 9,5 a 3,7 mesi. I bambini con perdita dell'udito hanno iniziato a ricevere l'intervento a un'età media di 9,4 mesi (rispetto ai 19 mesi prima dell'implementazione dell'NHSP).

Nel 2019 è stato valutato che come risultato di questo programma, i bambini hanno ricevuto un impianto cocleare all'età relativamente precoce di 1,75 anni, migliorando così i loro risultati riabilitativi (134).

2.3.2 IDENTIFICAZIONE NEI BAMBINI IN ETÀ PRESCOLARE E NEGLI AMBIENTI SCOLASTICI

Sebbene lo screening neonatale abbia migliorato la capacità di identificare e affrontare l'ipoacusia congenita, i bambini che hanno subito un'ipoacusia minima alla nascita e quelli la cui ipoacusia è progressiva o si sviluppa più tardi nell'infanzia (ad es. a causa di una malattia dell'orecchio medio), spesso rimangono non identificati e senza cura. L'identificazione precoce di queste condizioni, in particolare le malattie dell'orecchio nei bambini e il loro collegamento alle cure, è fondamentale per fornire un'efficace assistenza acustica.

GLI SCREENING COME PARTE DELLE INIZIATIVE DELLA SALUTE SCOLASTICA

Dato che in tutto il mondo la stragrande maggioranza dei bambini va a scuola (135), lo screening scolastico rappresenta un'opportunità unica per condurre un test uditivo universale. I programmi di screening nelle scuole possono essere uno strumento utile per mitigare l'effetto della perdita dell'udito e delle malattie dell'orecchio non trattate (136), e per educare i bambini alle pratiche che aiutano a mantenere il percorso uditivo (come parte della salute generale), come l'ascolto sicuro (vedere la sezione 2.2.4).

Esperienze positive sui programmi sanitari scolastici sono state riportate da numerose agenzie internazionali come l'OMS, l'UNICEF, l'UNESCO e la Banca Mondiale (137) che, insieme, hanno sviluppato una partnership: Focusing Resources on Effective School Health (FRESH). Data l'importanza dell'udito nell'istruzione, la frequenza dei problemi uditivi nei bambini in età scolare e la necessità di inculcare comportamenti di ascolto sicuri in tenera età, risulta essenziale la cura dell'udito nelle iniziative sanitarie della scuola.

OPZIONI E STRUMENTI BASATI SULLA TECNOLOGIA PER SCREENING E COLLAUDO

Sono disponibili diversi strumenti per facilitare lo screening dell'udito negli ambienti scolastici. La valutazione audiometrica si è dimostrata accurata nella valutazione dell'udito nei bambini in età scolare (138). Tuttavia, l'applicazione di tale screening è spesso limitata a contesti con scarse risorse o ad aree remote a causa di diversi fattori, tra cui l'alto costo delle apparecchiature, requisiti per la formazione intensiva degli screener sui principi audiometrici, rinvii eccessivi, mancanza di monitoraggio del rumore ambientale e scarsa acquisizione e gestione dei dati (139, 140). Recentemente sono emerse altre opzioni basate sulla tecnologia che hanno facilitato la conduzione dello screening dell'udito negli ambienti scolastici. Questi includono strumenti come:

- applicazioni software per dispositivi mobili
- screening dell'udito automatizzato
- audiometria senza cabina
- telemedicina.

Queste opzioni sono descritte più dettagliatamente nella sezione 2.4.4.

Oltre alla valutazione dell'udito, altri test comunemente usati in un servizio di screening dell'udito e dell'orecchio della scuola includono:

i. *Esame otoscopico:*

Questo esame identifica problemi comuni dell'orecchio esterno o medio. Oltre all'esame otoscopico tradizionale, sono disponibili altre soluzioni basate sulla tecnologia, come le app di otoscopia sugli smartphone (141, 142). L'esame otoscopico può anche essere supportato da opzioni di telemedicina (142, 143).

ii. *Timpanometria:*

Valuta la funzione dell'orecchio medio e diagnostica l'otite media non suppurativa (138).

iii. *Test delle emissioni otoacustiche (OAE):*

Questo test è rilevante soprattutto in situazioni in cui i bambini non sono in grado di seguire istruzioni, ad es. nei bambini in età prescolare o con bisogni speciali (144).

EFFICACIA DEI PROGRAMMI DI SCREENING SCOLASTICI

Per garantire l'efficacia dei programmi di screening nelle scuole è importante che vi sia un sistema di riferimento e che i bambini che necessitano di ulteriori indagini abbiano accesso ai servizi (136, 145). È essenziale delineare il percorso di cura e i meccanismi

di follow-up al momento della pianificazione dell'intervento, in modo che si possano ottenere tutti i benefici.

- I bambini con perdita uditiva progressiva possono superare lo screening uditivo neonatale, ma in seguito essere identificati come ipoacusici attraverso controlli dell'orecchio e dell'udito in età prescolare o scolastica (132, 135). Lo screening sistematico nei bambini, seguito da cure adeguate, può portare a una tempestiva identificazione e alla successiva riparazione delle comuni malattie dell'orecchio. Tali programmi sono particolarmente utili laddove la prevalenza di malattie comuni dell'orecchio e perdita uditiva siano più elevate.
- I programmi di screening dell'udito nelle scuole rappresentano un'opportunità per ridurre l'onere sanitario ed economico della ipoacusia infantile. Tuttavia, ad oggi, le analisi economiche eseguite su questo argomento sono poche e hanno conclusioni contrastanti. Sebbene, nel complesso, gli studi abbiano riscontrato che lo screening scolastico è efficace in termini di costi, esiste una sostanziale incertezza a causa delle differenze metodologiche. Inoltre, la validità dei dati disponibili è limitata (147-151).

Un efficace programma di salute nella scuola può essere uno degli investimenti più efficaci in termini di costi che una nazione può fare per migliorare contemporaneamente l'istruzione e la salute. L'OMS promuove i programmi di salute scolastica come un mezzo strategico per prevenire importanti rischi per la salute tra i giovani e coinvolgere il settore dell'istruzione negli sforzi per cambiare le condizioni educative, sociali, economiche e politiche che influenzano il rischio (146).



Un bambino in Sudafrica si sottopone a un test dell'udito utilizzando l'audiometria automatizzata e le cuffie a cancellazione del rumore.

I programmi di screening nelle scuole devono essere collegati con i servizi per l'orecchio e l'udito, in modo che i bambini abbiano accesso alle cure necessarie e si possa intraprendere il follow-up per assicurarsi che lo facciano.



Urgono inoltre ulteriori ricerche in questo settore, per creare standard di valutazione dei costi e per sviluppare stime generalizzabili e specifiche per ciascuna regione, che possano essere tradotte nei paesi che stanno valutando l'implementazione dello screening scolastico.

CASE STUDY

L'implementazione dello screening dell'udito nelle scuole in Polonia ha aiutato a identificare i bambini con perdita dell'udito (152)

Tra marzo e giugno 2008, è stato attuato un programma di screening dell'udito nelle scuole delle aree rurali e delle piccole città della Polonia orientale, raggiungendo più di 92.000 bambini di età compresa tra i 7 e i 12 anni. Nel 2010 il programma è stato ulteriormente implementato nella parte occidentale del Paese, nell'ambito dell'"Esame degli organi di senso", che includeva visite di controllo per orecchie, udito e occhi. Più di 71.000 alunni di prima elementare sono stati esaminati in 4.041 scuole: al 14% di loro è stata diagnosticata una perdita uditiva e dunque sono stati rimandati ad ulteriori cure e trattamenti. Particolarmente preoccupante è stato il fatto che oltre il 58% dei genitori dei bambini identificati con perdita di udito, non si era reso conto dell'esistenza del problema; il 27% dei bambini non aveva mai effettuato un controllo dell'udito, se non da neonato (programma di screening dell'udito neonatale) e il 41% non aveva ricevuto alcuna assistenza specialistica per affrontare il problema. Senza lo screening, è probabile che la maggior parte delle persone con perdita dell'udito sarebbe rimasta non identificata.

2.3.3 IDENTIFICAZIONE NEGLI ADULTI PIÙ ANZIANI

Date le tendenze demografiche globali (153), è probabile che la necessità di cure dell'udito tra la popolazione adulta continui ad aumentare nei prossimi decenni (154). Le stime del Global Burden of Disease suggeriscono che oltre il 65% della popolazione globale di età superiore ai 60 anni soffra di un qualche grado di perdita uditiva. Nonostante le limitazioni funzionali associate alla perdita dell'udito (155), gli adulti in genere aspettano da nove a dieci anni prima di cercare cure adeguate (156, 157). Per colmare questa lacuna, è essenziale fornire servizi di screening attivi per gli anziani in modo facile e accessibile, seguiti da interventi adeguati. Tale screening può essere effettuato da operatori sanitari, come medici generici, medici di base o da operatori sanitari (156, 158).

Per questo, le linee guida dell'OMS per l'assistenza integrata agli anziani raccomandano di garantire uno screening, seguito poi dalla fornitura di apparecchi acustici (vedi Box 2.7).

Box 2.7 Raccomandazione 4 delle linee guida dell'OMS per l'assistenza integrata agli anziani (155)

La Raccomandazione 4 afferma che lo screening, seguito dalla fornitura di apparecchi acustici, dovrebbe essere garantito alle persone anziane per l'identificazione tempestiva e la gestione della perdita dell'udito.

Considerazioni importanti per l'implementazione:

1. si dovrebbe promuovere la consapevolezza della comunità sulla perdita di udito, insieme ai benefici positivi della riabilitazione audiologica nelle persone anziane, attraverso la ricerca di casi comunitari e di attività di sensibilizzazione;
2. gli operatori sanitari dovrebbero essere incoraggiati a sottoporre gli anziani agli screening, interrogandoli periodicamente sulla condizione del loro udito. Si raccomandano anche l'esame audiologico, l'esame otoscopico e il test della voce sussurrata;
3. gli apparecchi acustici sono il trattamento di scelta per le persone anziane con ipoacusia, perché riducono al minimo la perdita uditiva e migliorano le funzioni quotidiane;
4. i farmaci dovrebbero essere rivisti per la loro potenziale ototossicità;
5. le persone con otite media cronica o perdita improvvisa dell'udito, o che non superano i test di screening, devono essere indirizzate a un otorinolaringoiatra.

EFFICACIA DELLO SCREENING DELL'UDITO NEGLI ANZIANI

- Negli anziani, lo screening dell'udito, seguito dalla pronta fornitura di apparecchi acustici, è associato a miglioramenti significativi della capacità uditiva (155, 159, 160).
- Per gli anziani, lo screening e l'intervento precoce diventano ancora più rilevanti dati i legami tra perdita di udito e demenza senile (161) e affrontare l'ipoacusia con l'utilizzo di questi dispositivi, può avere un'influenza positiva sulla capacità cognitiva.
- I programmi di conservazione dell'udito attuati per ridurre l'ipoacusia provocata dal rumore nelle fabbriche o negli ambienti militari, si sono dimostrati efficaci in termini di costi (89, 162). Sebbene il rapporto costo-efficacia dello screening uditivo negli anziani non sia stato ancora studiato in modo approfondito, la letteratura disponibile descrive un miglioramento della qualità della loro vita, nonché vantaggi economici per tutta la società (156, 163, 164).

RAPPORTO QUALITÀ-PREZZO!

L'OMS ha effettuato una stima conservativa sul ritorno di investimento derivante dallo screening uditivo negli adulti di età superiore ai 50 anni. I risultati basati sui costi effettivi stimano un possibile ritorno di 1,62 dollari internazionali per ogni dollaro investito per

anziani che vivono in un ambiente ad alto reddito, e di 0,28 dollari internazionali in un ambiente a reddito medio.

Inoltre, il valore della vita dei DALY evitati per 10.000 individui sottoposti a screening sarebbe di 8 877 785 dollari internazionali. Nel caso di un ambiente ad alto reddito, il valore dei DALY evitati sarebbe di 788 604 dollari. Ulteriori dettagli sono forniti nell'ALLEGATO WEB B.

CASE STUDY

Lo screening dell'udito negli anziani è una strategia conveniente

Un modello economico ha valutato le implicazioni finanziarie e i guadagni di uno screening dell'udito per anziani, seguito dalla fornitura di servizi per l'udito, basata su segnalazioni fatte dai medici di base (GP) del Regno Unito. I costi considerati includevano l'intero pacchetto di cure, con valutazione, adattamento dell'apparecchio acustico, dispositivo/i apparecchio acustico/i, follow-up e riparazione. Il costo totale dei servizi è aumentato in modo significativo da 21 milioni di sterline a 38 milioni di sterline per 100.000 abitanti. Si è inoltre dimostrato che si potrebbero ottenere fino a 30.000 QALY (anni di vita vissuti in qualità) per 100.000 persone, come risultato del programma di screening, con un giustificabile rapporto costo per QALY. Lo screening ha dimostrato di offrire maggiori guadagni a costi maggiori, rispetto al rinvio del medico di famiglia, con un favorevole rapporto costi-benefici valutato tra £ 1.000 e £ 2.000. Si è giunti così alla conclusione che lo screening per la perdita dell'udito bilaterale, dall'età di 55 anni in poi, offre il miglior guadagno potenziale per la salute pubblica ed è un mezzo conveniente per migliorare la partecipazione e la qualità della vita degli anziani (163).

2.3.4 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI A RISCHIO ELEVATO

Gli individui e le popolazioni a maggior rischio di perdita dell'udito includono quelli:

- esposti al rumore o/a sostanze chimiche ototossiche sul posto di lavoro;
- che fanno utilizzo di medicinali ototossici.

La sorveglianza mirata dell'udito è parte integrante dei programmi di tutela dell'udito in ambito lavorativo e in ambito di prevenzione dell'ototossicità, così come descritto in precedenza. Tale sorveglianza non solo fornisce un mezzo per la diagnosi precoce, ma funge anche da allarme tempestivo. Le misure preventive, infatti, se adottate immediatamente dopo l'identificazione, possono ridurre la progressione dell'ipoacusia nei soggetti esposti a sostanze ototossiche.

Utilizzando gli strumenti e le strategie sopra descritte, è possibile una diagnosi precoce della perdita di udito, anche in contesti con risorse limitate. I programmi di screening rivolti a diversi gruppi a rischio, possono garantire che tutte le persone con perdita

uditiva abbiano la possibilità di essere identificate in tempo per beneficiare dei servizi di riabilitazione ed evitare gli effetti negativi della perdita dell'udito. Per questo motivo è fondamentale che tutti i servizi di screening siano supportati da un adeguato follow-up diagnostico e riabilitativo.

2.3.5 SOLUZIONI INNOVATIVE DI SCREENING NEL CORSO DELLA VITA

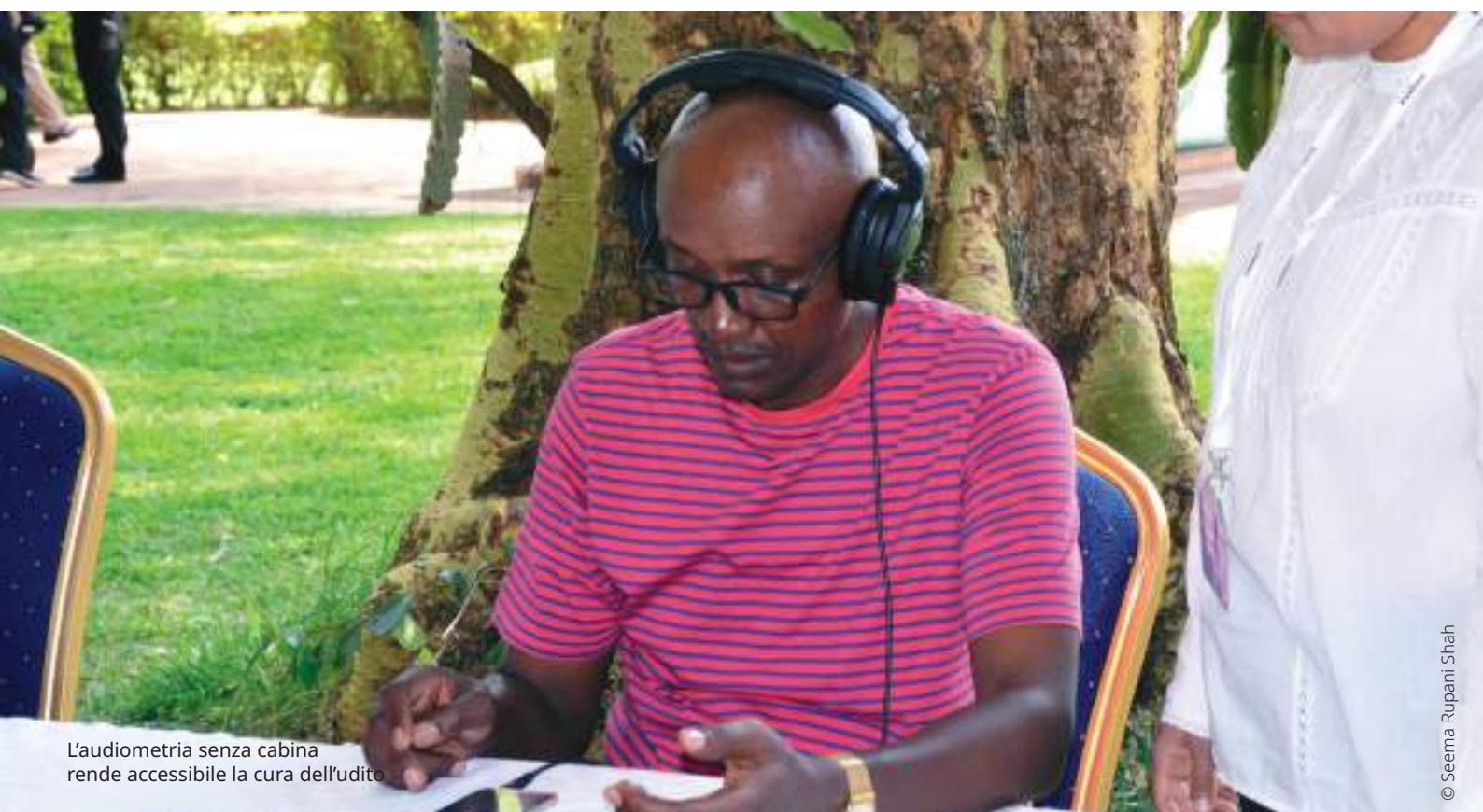
Lo screening dell'udito può essere effettuato tramite l'audiometria convenzionale o tramite strumenti tecnologici (156, 165); lo screening è facilitato dallo sviluppo di applicazioni software su dispositivi mobili (142, 166, 167) che forniscono strumenti convenienti e facili da usare. La gamma degli strumenti comprende:

TEST AUTOMATICI DELL'UDITO (142, 168–170)

Riducono la necessità di formazione poiché la tecnologia utilizzata può essere programmata per fornire il segnale e analizzare la risposta individuale.

TEST DIGITS-IN-NOISE (171–173)

Si basano sul riconoscimento del parlato nel rumore e forniscono una misura funzionale in relazione alle capacità di riconoscimento del parlato, piuttosto che alle soglie medie di tono puro. È sia accurato che rapido e può essere analizzato online, tramite applicazioni mobili e in contesti comunitari (172, 174–177). Sulla base del test *Digits in Noise* sudafricano convalidato ("hearZa") (177, 178), l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha sviluppato e lanciato le applicazioni gratuite per smartphone "hearWHO" e "hearWHOpro" che possono essere utilizzate sia individualmente, che dagli operatori sanitari (Box 2.8).



L'audiometria senza cabina rende accessibile la cura dell'udito

Box 2.8 Applicazioni per smartphone sviluppate dall'OMS



- L'app **listenWHO** si basa su una tecnologia validata digits-in-noise. Offre al pubblico l'accesso a uno screening dell'udito gratuito e convalidato per controllare il proprio stato uditivo e monitorarlo nel tempo. La app è di facile utilizzo: mostra i risultati per ciascun utente e conserva un archivio personalizzato del proprio stato uditivo nel tempo. È disponibile in entrambi i formati Android e iOS.
- La versione di **listenWHOpro** può essere utilizzata dagli operatori sanitari per sottoporre la popolazione a screening uditivi e indirizzarla a test diagnostici, qualora non venga superato lo screening.

Altre soluzioni basate sulla tecnologia includono:

AUDIOOMETRY BOOTHLESS

Si tratta di un esame che non prevede la necessità di una cabina audiometrica. Ad esempio, l'audiometria può essere eseguita attraverso l'uso di cuffie con cancellazione del rumore (140, 167, 168, 179), che forniscono un'efficace integrazione per i test audiologici in contesti comunitari, come le scuole.

SERVIZI DI TELEMEDICINA (139, 143, 180)

La telemedicina è la fornitura di servizi e informazioni relativi alla salute tramite tecnologie di telecomunicazione. La teleotologia e la teleaudiologia utilizzano la telemedicina per fornire servizi otologici e audiologici a distanza. I reperti audiologici e le immagini otoscopiche vengono trasmesse via internet, dal punto di contatto con l'individuo a un esperto che si trova in un luogo lontano. La diagnosi (e le opzioni di gestione obbligatorie) può quindi essere ritrasmessa all'individuo (181, 182). La telemedicina offre dunque una valida soluzione laddove ci siano evidenti difficoltà nei servizi sanitari o nella loro limitata disponibilità.

La diagnosi precoce della perdita uditiva è possibile utilizzando gli strumenti e le strategie sopra descritti, anche in contesti con risorse limitate. I programmi di screening rivolti a diversi gruppi a rischio possono garantire che tutti gli individui con perdita di udito abbiano la possibilità di essere identificati in tempo per beneficiare dei servizi di riabilitazione ed evitare gli impatti negativi della perdita dell'udito. Per questo motivo è fondamentale che ogni servizio di screening sia supportato da un adeguato follow-up diagnostico e riabilitativo.

“

Affrontare la perdita uditiva richiede un approccio incentrato sulla persona, che parta da una panoramica olistica di ciascun profilo clinico, delle esigenze di comunicazione, delle preferenze, dell'ambiente e si adatti alle risorse disponibili.

2.4 CURA E RIABILITAZIONE

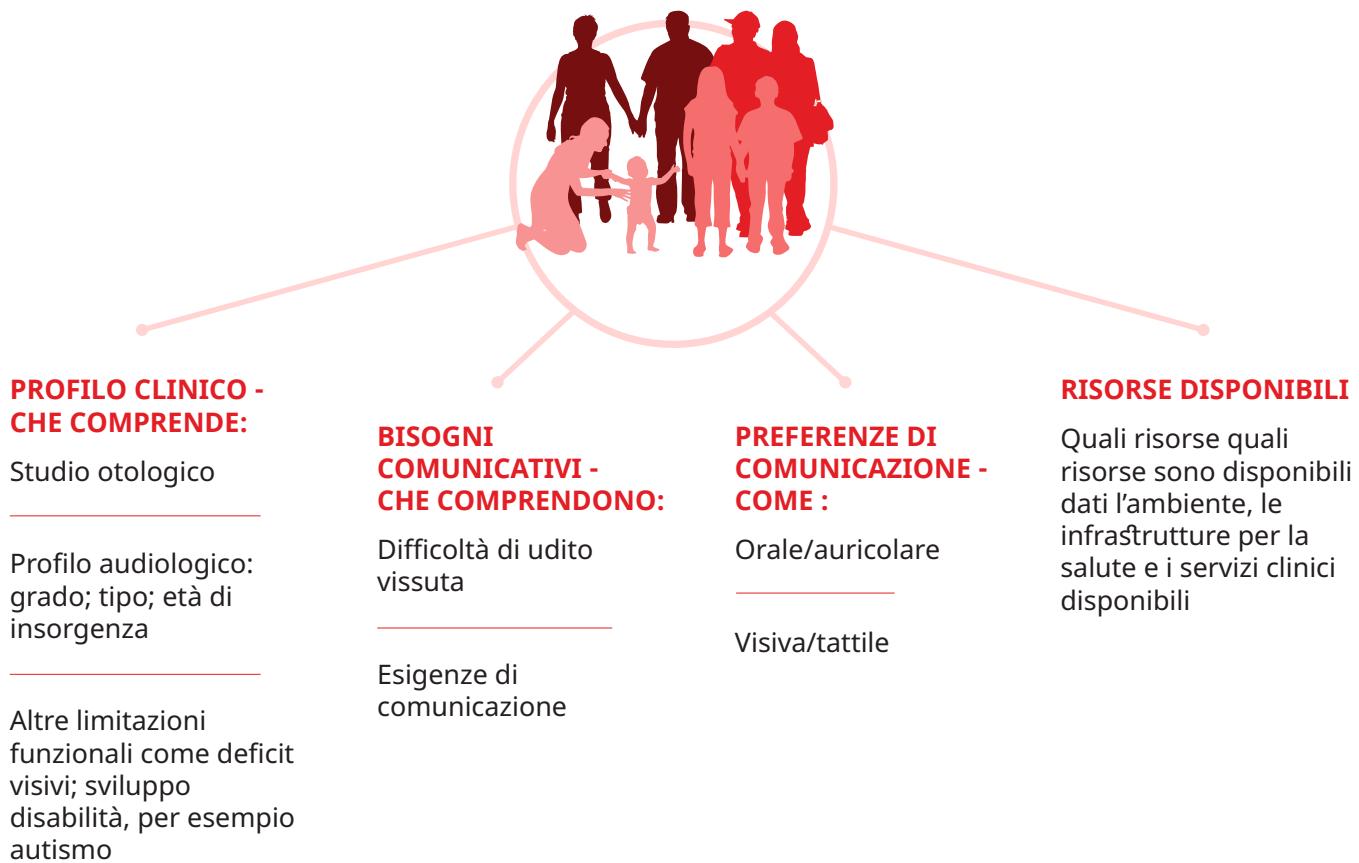
Una volta che una persona viene identificata come un possibile soggetto a rischio perdita uditiva, allora potrà beneficiare di una serie di interventi clinici, riabilitativi e ambientali attualmente disponibili. La natura, il grado e la progressione della perdita uditiva, insieme a alle condizione di salute pregresse (ad es. otite media, otosclerosi, ecc.), determinano il quadro clinico di un individuo, sebbene le persone con lo stesso profilo clinico possano avere comunque esigenze di assistenza all'udito molto diverse tra loro (183). Questo perché l'impatto della perdita dell'udito dipende non solo dal profilo clinico, ma anche da fattori contestuali come i bisogni di comunicazione, i fattori ambientali e l'accesso alla riabilitazione (10, 184, 185).

Due persone con lo stesso audiogramma possono avere difficoltà ed esperienze uditive molto diverse tra loro.

2.4.1 APPROCCIO ALLA CURA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO INCENTRATO SULLA PERSONA E RIABILITAZIONE

L'adozione di un approccio incentrato sulla persona è essenziale per determinare le esigenze di cura dell'udito e di riabilitazione di ciascun individuo. Come illustrato nella Figura 2.4, la cura dell'orecchio e dell'udito incentrata sulla persona implica una comprensione in termini di profilo clinico, esigenze e preferenze di comunicazione e di risorse disponibili.

Figura 2.4 Cura dell'orecchio e dell'udito incentrata sulla persona



La riabilitazione mira a ottimizzare il funzionamento quotidiano di coloro che hanno una perdita uditiva per assicurare che la persona raggiunga la migliore qualità di vita a livello fisico, funzionale, sociale, emotivo e anche economico.

La perdita dell'udito che accompagna le malattie dell'orecchio, come ad esempio l'otite media o l'otosclerosi, può essere generalmente trattata con farmaci o con interventi chirurgici (come descritto in precedenza nella sezione 2.2). Tuttavia, la maggior parte delle perdite uditive è irreversibile e la riabilitazione è necessaria in tutte le fasi della vita. La riabilitazione è essenziale per migliorare le funzioni, l'attività, la partecipazione e, in definitiva, offrire una migliore qualità della vita alle persone con ipoacusia (186). La Figura 2.5 illustra i diversi approcci alla riabilitazione, tra cui: (i) tecnologia acustica sotto forma di apparecchi acustici, impianti cocleari e protesi impiantabili; (ii) linguaggio dei segni e altre sostituzioni sensoriali come Braille, Tadoma, stampa sul palmo e lettura vocale; (iii) terapia riabilitativa, come Total Communication e terapia dell'udito e del linguaggio.

Figura 2.5 Approcci alla riabilitazione uditiva

Gli approcci alla riabilitazione includono:



2.4.2 TECNOLOGIA DELL'UDITO PER LA RIABILITAZIONE

La tecnologia per migliorare o abilitare la percezione uditiva, costituisce una componente chiave nella riabilitazione dell'udito. L'uso di tale tecnologia offre agli utenti un maggiore accesso alle informazioni trasmesse attraverso il suono e il parlato (187). Sebbene la tecnologia sia una parte fondamentale della riabilitazione, è comunque essenziale notare che costituisce solo una parte dell'intera strategia riabilitativa. I diversi tipi di tecnologia acustica includono apparecchi acustici e impianti, come descritto di seguito.

APPARECCHI ACUSTICI

Gli apparecchi acustici (186, 188-191) rappresentano un'opzione efficace, non invasiva e a basso rischio frequentemente utilizzata per riabilitare la perdita uditiva (192). (I diversi tipi di apparecchio acustico sono descritti nel Box 2.9). La stragrande maggioranza delle persone con ipoacusia è rappresentata da adulti che presentano livelli da lievi a moderati, la cui perdita uditiva provoca numerose difficoltà nella vita di tutti i giorni. Questo livello di ipoacusia può essere ben affrontato attraverso l'uso di apparecchi acustici che migliorano la qualità della vita e la capacità di ascolto. Anche nei casi di persone con grave ipoacusia, con deficit cognitivi (193) e nei bambini (194, 195), l'uso di apparecchi acustici può migliorare la capacità di percepire input sensoriali e risultati funzionali che non sono semplicemente una amplificazione dell'udito, ma dipendono da altri interventi e fattori di supporto.

Box 2.9 Apparecchi acustici

Gli apparecchi acustici sono dispositivi che amplificano e trasmettono il suono all'orecchio al fine di migliorare la funzione uditiva. Possono essere analogici o digitali.

Apparecchi acustici analogici: captano l'energia sonora, la trasformano in segnali elettrici che vengono poi amplificati e trasmessi attraverso il condotto uditivo al timpano.

Apparecchi acustici digitali: svolgono la stessa funzione chiave degli apparecchi acustici analogici, ma possono essere programmati per adattarsi alle esigenze audiologiche individuali. Di solito consentono molte funzionalità aggiuntive e rappresentano generalmente l'opzione preferita.

Nel determinare quale tipo di apparecchi acustici fornire, i paesi dovrebbero seguire le raccomandazioni delineate nel *"Profilo per la tecnologia degli apparecchi acustici adatta ai paesi a basso e medio reddito dell'OMS"* (196).

Un'analisi economica sanitaria ha dimostrato l'incremento del rapporto costi-benefici di \$ 5.759 per QALY (anno di vita in qualità) grazie all'uso degli apparecchi acustici (rispetto a chi invece non utilizza l'apparecchio).

IMPIANTI COCLEARI

Gli impianti cocleari sono dispositivi elettronici, particolarmente utili quando un apparecchio acustico convenzionale ha pochi o nessun beneficio o non può essere utilizzato (192). Tipicamente, questi dispositivi bypassano le strutture dell'orecchio medio e interno per stimolare direttamente il nervo uditivo (197) e possono dare a una persona non udente un'utile rappresentazione dei suoni nell'ambiente, rendendo possibile la comprensione del parlato. Una descrizione di come funziona un impianto cocleare è fornita nel Box 2.10 e illustrata nella Figura 2.6.

L'uso dell'impianto nei bambini con grave grado di ipoacusia ha portato benefici sostanziali ai soggetti impiantati e, se accompagnati da un'adeguata riabilitazione, portano a un miglioramento significativo

dello stato audiologico, del funzionamento generale e delle capacità di percezione del linguaggio (198). I bambini con impianto cocleare hanno una maggiore probabilità di acquisire il linguaggio orale, integrarsi a scuola, sperimentare suoni, insieme a migliori capacità di parola (199, 200). Gli impianti cocleari possono anche avere un impatto benefico sull'apprendimento e sui risultati educativi, nonché sulla qualità complessiva della vita, sebbene molti fattori diversi dall'impianto influenzino questi risultati (201-203). Negli ultimi anni, l'uso dell'impianto è stato esteso anche agli adulti con ipoacusia neurosensoriale da grave a profonda, che grazie all'uso dell'impianto mostrano una migliore percezione del linguaggio e una migliore qualità di vita (202, 204).

CASE STUDY

L'India adotta misure per migliorare l'accesso alle tecnologie per l'udito*

Nel 2006, il governo indiano ha lanciato il Programma nazionale per la prevenzione e il controllo della sordità. Negli ultimi anni, in alcuni stati del paese, questo programma è stato ampliato per includere anche l'impianto cocleare.

Il Ministero del benessere sociale dell'India, attraverso il suo programma per l'assistenza alle persone con disabilità, ha fornito finanziamenti per l'applicazione di 500 impianti cocleari ogni anno. Per questo, il governo ha messo a disposizione 172 centri, inclusi ospedali pubblici e privati, dove si possono eseguire interventi chirurgici di impianto cocleare, grazie al lavoro di oltre 300 professionisti che forniscono la riabilitazione post-operatoria.

Nello stato meridionale del Tamil Nadu (che conta una popolazione di oltre 67 milioni di abitanti), il governo ha tenuto particolarmente conto dell'elevata prevalenza (0,6%) della sordità congenita, includendo l'impianto cocleare gratuito per i bambini fino all'età di sei anni e i cui genitori soddisfano alcuni criteri economici. Al fine di garantire il successo della riabilitazione degli impiantati, il governo ha creato un modello unico di fornitura di servizi "hub and spoke" con la creazione di centri di servizi satellitari nelle aree rurali meno servite. Il supporto in questi centri è fornito di persona, da una forza lavoro qualificata, nonché a distanza attraverso la telemedicina. Di conseguenza, i tassi di follow-up tra gli impiantati sono passati dal 50% al 90%.

Questo approccio unico risponde a un'immensa necessità all'interno dello Stato indiano e fornisce un modello scalabile e adottabile sia in altri stati dell'India, che anche in altri paesi a basso e medio reddito.

* Fonte: Sampath Kumar R, Kameswaran M. A sustainable model for cochlear implantation in the developing world: perspectives from the Indian subcontinent. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018 Jun;26(3):196-9; and Government of India. Fifty fifth report: Standing Committee on Social Justice And Empowerment (2017-2018).

L'impianto cocleare è una delle protesi neurali di maggior successo sviluppate fino ad oggi (208).

Sebbene gli impianti cocleari presentino un notevole potenziale in termini di disponibilità e opportunità, il loro uso è limitato per molte condizioni e individui (205-207). Inoltre sono assolutamente necessarie una terapia riabilitativa e diversi servizi di supporto che accompagnino l'impianto cocleare.

L'impianto cocleare deve quindi essere utilizzato solo dopo un'approfondita valutazione clinica per garantire i potenziali benefici, e solo dove esiste un'infrastruttura di supporto per la terapia riabilitativa.

Box 2.10 Impianto cocleare: come funziona (208)

Un impianto cocleare è un dispositivo impiantato chirurgicamente che funziona trasducendo l'energia acustica in un segnale elettrico, che viene utilizzata per stimolare le fibre nervose uditive. L'impianto ha due componenti:

1. il sistema esterno che comprende:

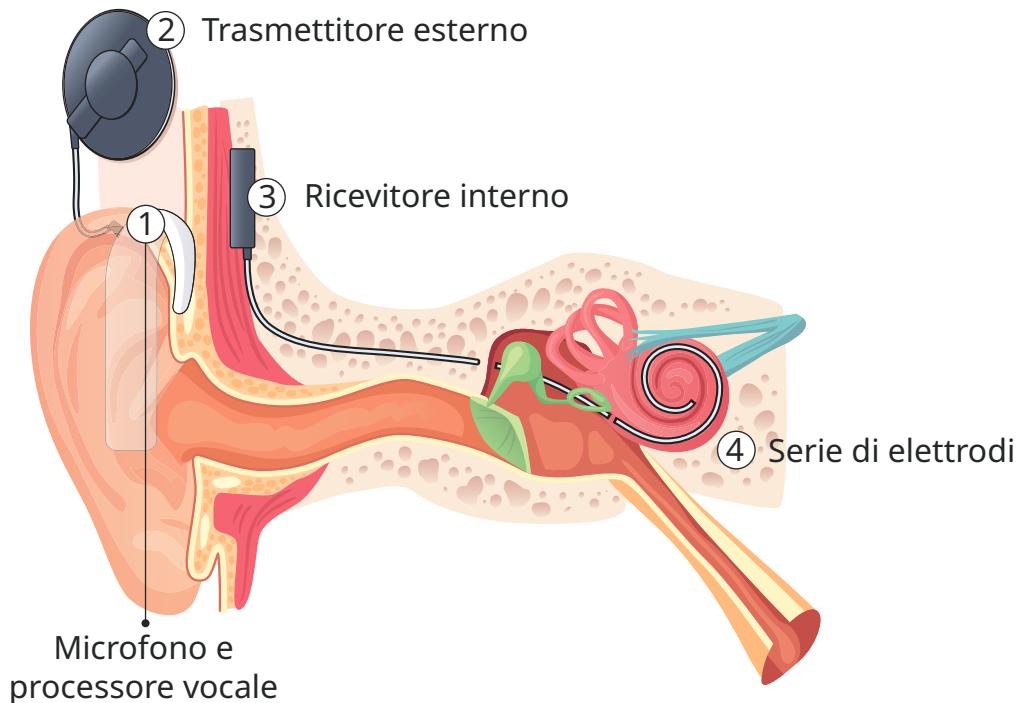
- un microfono per la rilevazione dei suoni;
- un elaboratore vocale per trasformare l'informazione acustica in una sequenza di stimoli elettrici;
- un trasmettitore esterno per la trasmissione dello stimolo attraverso la pelle al sistema impiantato.

2. Il sistema impiantato che comprende:

- un ricevitore interno per elaborare gli stimoli ricevuti;
- un cavo multifilare per collegare il ricevitore agli elettrodi;
- un array di elettrodi che viene inserito nella coclea e stimola direttamente i neuroni nell'orecchio interno.

La stimolazione diretta del nervo uditive aggira le cellule ciliare cocleari danneggiate o assenti, rendendo l'impianto cocleare una forma di intervento adatta per gli individui con ipoacusia neurosensoriale da grave a profonda.

Figura 2.6 Impianto cocleare



CONDUZIONE OSSEA E IMPIANTI PER L'ORECCHIO MEDIO

La conduzione ossea e gli impianti per l'orecchio medio rappresentano un'altra area crescente di progresso tecnologico nel campo della riabilitazione dell'udito (209-212).

- **Gli impianti a conduzione ossea** trasmettono il suono all'orecchio interno attraverso le ossa del cranio, bypassando l'orecchio medio.
- **Gli impianti attivi per l'orecchio medio** possono essere impiantati completamente o parzialmente nell'orecchio. Essi funzionano convertendo il suono in energia cinetica che fa vibrare direttamente gli ossicini dell'orecchio medio o trasmette le vibrazioni all'orecchio interno.

Tutti gli individui con perdite uditive di tipo conduttivo, neurosensoriale o misto possono potenzialmente utilizzare questi apparecchi; non richiedono la chiusura del condotto uditivo esterno e quindi riducono molti dei problemi associati agli apparecchi acustici convenzionali (ad esempio, il tappo di cerume). Gli impianti sono anche efficaci per soggetti con malattie dell'orecchio medio e malformazioni dell'orecchio esterno.

Qualunque sia la tecnologia utilizzata, sono necessarie misure complementari per garantire che dispositivi e impianti giovino ai loro utilizzatori. Come illustrato nella Figura 2.7, questo si ottiene attraverso un approccio alla cura incentrato sulla persona, che implica la fornitura di: (186, 187)

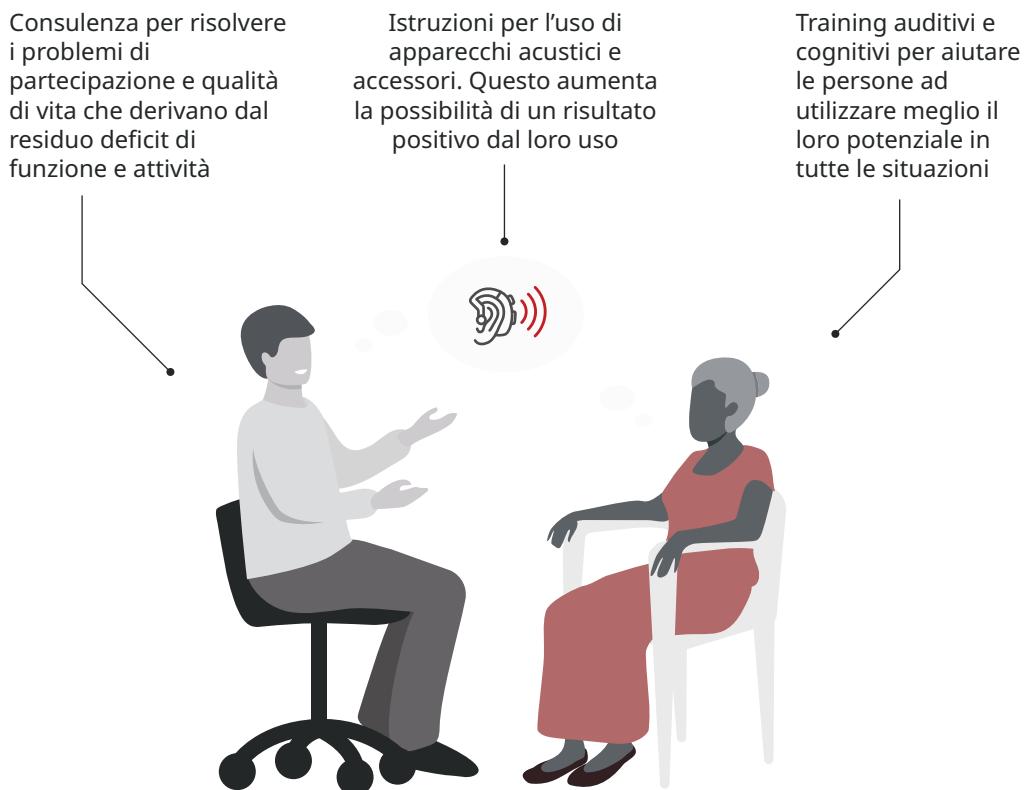
- **Istruzioni all'uso degli apparecchi acustici e degli accessori** che aumentano la possibilità di un risultato positivo derivante dal loro uso.
- **Addestramento uditivo e cognitivo** per aiutare le persone a utilizzare al meglio il proprio udito potenziato in tutte le situazioni.
- **Consulenza** per affrontare i problemi di partecipazione e qualità della vita che derivano da deficit residui di funzione e attività.



L'assistenza incentrata sulla
persona aiuta coloro che hanno
perso l'udito a raggiungere il
proprio pieno potenziale

ON HEARING

Figura 2.7 Assistenza incentrata sulla persona per i portatori di apparecchi acustici: fattori da considerare



EFFICACIA DEGLI APPARECCHI ACUSTICI E DEGLI IMPIANTI

- Nei bambini, un intervento tempestivo con apparecchi acustici e impianti porta a un miglioramento dell'udito, della comunicazione e della qualità di vita, che si traduce in migliori risultati educativi (202, 203, 213-215). L'uso di apparecchi acustici può anche proteggere dal declino cognitivo e dalla demenza (216).
- Negli adulti, l'uso di apparecchi acustici e di impianti cocleari migliora le capacità di ascolto e la qualità di vita (186, 187, 190, 191, 193, 202, 214, 217).
- L'uso di questi dispositivi ha dimostrato di essere conveniente in diversi contesti economici (202, 214, 215, 218-220).

Qualunque sia il mezzo di amplificazione dell'udito, sono comunque necessarie misure complementari per garantire beneficio agli utenti.

RAPPORTO QUALITÀ-PREZZO!

L'OMS ha fatto una stima conservativa del ritorno sull'investimento in apparecchi acustici unilaterali e degli impianti cocleari nei bambini. In termini di apparecchi unilaterali,

le stime basate sui costi effettivi in un ambiente ad alto reddito, hanno mostrato un possibile ritorno di 1,84 dollari internazionali per ogni dollaro investito, e un valore di DALY evitati di 60.183 dollari per ogni individuo. Nell'esempio di un ambiente a reddito medio-basso, il ritorno di investimento è stato di 1,62 con un valore di DALY evitato di 3.564 dollari.

Con gli impianti cocleari unilaterali, le stime basate sui costi effettivi in un ambiente ad alto reddito hanno mostrato un ritorno di 2,59 dollari internazionali per ogni dollaro investito, e un valore di DALY evitato per tutta la vita di 38.153 dollari per ogni individuo. Invece ad esempio in un ambiente a reddito medio-basso, il ritorno di investimento è stato di 1,46 dollari internazionali, con un valore di DALY evitato di 6.907 dollari. Per un ambiente a reddito medio-alto, il rapporto dell'investimento è stato stimato in 4,09 dollari internazionali con un valore di DALY evitato di 24.161 dollari. Ulteriori dettagli sono forniti nell'ALLEGATO B del WEB.

Nonostante l'efficacia e il costo dell'amplificazione dell'udito nella riabilitazione, molte difficoltà ne limitano l'uso e l'accessibilità. Le cause di questo mancato utilizzo sono delineate nella sezione 3. E questo accade nonostante gli sviluppi rivoluzionari, specialmente per l'ipoacusia in età adulta, forniscano miglioramenti nell'accesso alla tecnologia acustica ai servizi correlati all'udito.

CASE STUDY I

Gli apparecchi acustici migliorano la qualità della vita degli utenti

Cinque studi di controllo randomizzati (RCT) condotti tra il 1987 e il 2017 negli Stati Uniti e in Europa, hanno concluso che l'uso di apparecchi acustici negli anziani ha portato a migliorare la salute e i risultati relativi all'udito. Coloro che utilizzano i dispositivi hanno riportato un miglioramento significativo nella capacità di ascolto, in particolare e nella qualità di vita, in generale. Oltre a riportare una migliore partecipazione alla vita comunitaria, alla sfera sociale, familiare e alle attività ricreative, gli utenti hanno indicato che le barriere al lavoro e alle opportunità di istruzione sono state ridotte rispetto al mancato utilizzo degli apparecchi acustici (189).

CASE STUDY II

In Colombia gli impianti cocleari sono convenienti (221)

In Colombia, Penaranda et al. hanno valutato gli investimenti a vita di 68 bambini utilizzatori di impianti cocleari in giovane età. Prendendo in considerazione il costo dell'apparecchio e tutte le altre spese mediche (follow-up, logopedia, batterie, perdita di reddito dei genitori, viaggi) ogni bambino ha richiesto un investimento medio di 99.000 dollari nel corso della vita (supponendo una durata della vita di 78 anni per le donne e 72 anni per gli uomini). L'analisi ha anche valutato il ritorno

dell'investimento per trattare i bambini con impianti cocleari sulla base dei costi del trattamento e dei benefici dell'uso degli impianti cocleari rispetto agli apparecchi acustici. Lo studio ha concluso che per ogni dollaro investito nella riabilitazione di un bambino con impianto cocleare, c'era un ritorno di investimento di 2,07 dollari.

CASE STUDY II

L'età non è una barriera alla riabilitazione uditiva

La perdita dell'udito può verificarsi in qualsiasi fase della vita e può essere affrontata attraverso interventi tempestivi. Mollie Smith di Rugby nel Regno Unito è diventata profondamente sorda ad entrambe le orecchie all'età di 70 anni e ha attribuito questa perdita uditiva all'esposizione al suono dei dirigibili da bambina, durante la Seconda Guerra Mondiale. In seguito alla perdita completa dell'udito, imparò a leggere le labbra, ma alla fine l'ulteriore perdita della vista la lasciò in grado di comunicare solo attraverso il tatto. Fu la perdita della vista che motivò Mollie a cercare un nuovo dispositivo di assistenza: all'età di 99 anni ha scoperto di poter ricorrere all'impianto cocleare. Attraverso l'uso dell'impianto, Mollie fu di nuovo in grado di comunicare con i suoi cari, migliorando così notevolmente la qualità della sua vita.

Links correlati: <https://katherinebouton.com/2017/02/22/how-old-is-too-old-for-a-cochlear-implant/>
<https://www.dailymail.co.uk/health/article-2604170/Deaf-great-grandmother-99-oldest-person-Europe-receive-cochlear-implant.html>
<https://www.coventrytelegraph.net/news/health/99-year-old-mollie-becomes-oldest-europe-6983622>

SVILUPPI RIVOLUZIONARI NELLA TECNOLOGIA DELL'UDITO

Negli ultimi anni, i numerosi sviluppi della tecnologia acustica, e delle relative politiche, offrono il potenziale per espandere l'accesso ai dispositivi nelle popolazioni meno servite. Alcuni esempi:

- **Sviluppi della tecnologia**

- i. *Apparecchi acustici auto-installanti/adattati:*

Questi dispositivi hanno il vantaggio di essere accessibili e convenienti rispetto all'assistenza sanitaria per l'udito, in particolare nei paesi a basso e medio reddito (222-225), riducendo la necessità di un supporto audiologico e di attrezzature. Un apparecchio acustico autoinstallante, infatti, permette all'utente di eseguire sia la misurazione della soglia, che la regolazione fine, con l'aiuto di istruzioni dettagliate (222). Gli studi suggeriscono che l'auto-adattamento degli apparecchi acustici è possibile e ha maggiori probabilità di successo se i dispositivi e le interfacce sono chiari e ben progettati, e se il processo di adattamento è chiaramente delineato (222, 223, 225). Tuttavia, è necessaria una ricerca che si rivolga a diversi gruppi di popolazione e a diversi contesti educativi.

ii. *Nuove tecnologie dell'udito:*

Queste includono apparecchi acustici collegati a smartphone, applicazioni per smartphone, prodotti di amplificazione sonora personale (PSAP) e apparecchi acustici che forniscono agli utenti opzioni alternative per l'amplificazione (186, 226, 227) (Box 2.11). Anche se la crescente disponibilità di queste nuove tecnologie potrebbero essere il primo passo per persone in cerca di cure per l'udito (228), l'efficacia, i benefici e le limitazioni necessitano di un'attenta indagine (226, 227, 229, 230).

iii. *Batterie ricaricabili per apparecchi acustici (comprese le batterie a energia solare):*

Gli apparecchi acustici che usano batterie ricaricabili sono efficaci nel ridurre i costi associati all'uso delle pile. Le batterie ricaricabili al nichel-metallo idruro o agli ioni di litio, accoppiate con un dispositivo di ricarica solare, forniscono un'alternativa che può essere utile in tutte le situazioni, compresi gli ambienti in cui la fornitura elettrica è incerta (231-233). Le batterie ricaricabili e il caricatore, però, comportano costi iniziali aggiuntivi e devono essere accessibili perché questa soluzione abbia successo. È anche importante testare gli apparecchi con queste ricaricabili per assicurarsi che la qualità e le caratteristiche elettroacustiche rimangano inalterate (233).

• **Sviluppi nella fornitura di servizi**

i. *Dispositivi diretti al consumatore:*

Molte delle tecnologie sopra menzionate stanno diventando accessibili direttamente al consumatore (DTC), compresi gli apparecchi acustici da banco (OTC). Gli studi suggeriscono che efficaci modelli OTC possono aumentare l'accessibilità e la convenienza degli apparecchi per milioni di adulti/anziani (234). Tuttavia, è importante che la diffusione di questi prodotti sia supportata da sforzi politici e normativi che ne garantiscano la sicurezza e l'efficacia (235). È fondamentale inoltre che gli utenti abbiano accesso, e possano beneficiare appieno, del supporto e dei servizi forniti a livello di comunità¹³ (236) (vedi Box 2.11).

ii. *Uso delle piattaforme eHealth e mHealth¹⁵ per istruzioni e formazione:*

Dato che l'amplificazione è solo una parte della cura dell'udito incentrata sulla persona, la mancanza del contributo dell'audioprotesista deve essere compensata dalla fornitura di istruzioni di alta qualità (227, 237). L'uso di eHealth e mHealth permette di migliorare l'accessibilità, l'uso e la convenienza di questi dispositivi per l'amplificazione dell'udito (238). Materiali multimediali online, basati sulle evidenze e disponibili gratuitamente possono migliorare la conoscenza e impartire le competenze necessarie per la gestione dell'apparecchio. Questi sarebbero particolarmente adatti se i materiali fossero adattati per soddisfare le esigenze specifiche di ciascuno (186).

¹⁵ eHealth si riferisce all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) per la salute (<https://www.who.int/ehealth/en/>). mHealth è una componente di eHealth che include la pratica medica e di salute pubblica supportata da dispositivi mobili, come i telefoni cellulari, i dispositivi di monitoraggio del paziente, gli assistenti digitali personali (PDA) e altri dispositivi wireless (https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf).

iii. *Formazione della manodopera disponibile a livello locale per l'adattamento e la manutenzione degli apparecchi acustici:* (151, 239, 240)

La formazione può migliorare l'accesso alla cura dell'udito, specialmente in ambienti dove la manodopera audiologica scarseggia. La sezione 3 fornisce ulteriori dettagli sull'adozione di un approccio condiviso dei compiti per colmare le carenze di risorse umane per la fornitura di cure uditive, compresi gli apparecchi acustici.

Box 2.11 Regolamenti della Food and Drug Administration

La Food and Drug Administration (FDA) degli Stati Uniti d'America afferma che:

1. Un prodotto di amplificazione sonora personale (PSAP) è un prodotto elettronico di consumo indossabile destinato ai consumatori senza perdita di udito, per amplificare suoni in certi ambienti, tra cui ad esempio, durante attività ricreative.
2. Un apparecchio acustico è uno strumento o un dispositivo indossabile, progettato e presentato allo scopo di aiutare le persone con udito compromesso.

Un apparecchio acustico da banco (OTC) è considerato un prodotto diretto al consumatore e quindi non richiede la consultazione da parte di un professionista dell'udito. Tuttavia, la FDA chiede che ogni persona che acquisti un apparecchio acustico, sia comunque visitata, per escludere alcune patologie più gravi, legate alla salute delle orecchie, o che in caso contrario, il paziente firmi una rinuncia alla visita medica.

2.4.3 LINGUAGGIO DEI SEGANI E ALTRI MEZZI DI SOSTITUZIONE SENSORIALE PER LA PERDITA DI UDITO

La preoccupazione più importante per la riabilitazione dei neonati e dei bambini con perdita di udito, è sicuramente quella di garantire loro uno sviluppo tempestivo del linguaggio. Il linguaggio nei bambini assicura un ottimale sviluppo cognitivo e socio-emotivo (241, 242) e può essere appreso anche attraverso mezzi non uditivi.

LINGUAGGIO DEI SEGANI

L'accesso alla comunicazione attraverso l'apprendimento del linguaggio dei segni fornisce uno stimolo necessario per facilitare lo sviluppo tempestivo dei bambini non udenti. L'accesso precoce alla lingua dei segni porta benefici a molti neonati e bambini non udenti (241-244) compresi quelli:



Gli scolari sordi in India possono imparare e comunicare con l'uso del linguaggio dei segni

© Society for Sound Hearing International

- i. che non hanno accesso ai servizi e alle tecnologie per l'udito. In questi casi, l'uso del linguaggio dei segni può garantire lo sviluppo cognitivo e facilitare la comunicazione. Inoltre il linguaggio dei segni permette ai bambini di ottenere un'educazione e avere un adeguato sviluppo socio-emotivo.
- ii. che vivono in ambienti con accesso alla tecnologia dell'udito e all'apprendimento del linguaggio parlato. Quando si prendono misure per assicurare che un bambino sviluppi le abilità del linguaggio parlato, l'apprendimento della lingua dei segni assicura che i bambini non subiscano alcun ritardo nell'acquisizione del linguaggio. Date le conseguenze di vasta portata della depravazione linguistica nella prima infanzia, è essenziale affrontare questo problema il più presto possibile. Il linguaggio dei segni fornisce questa possibilità. Inoltre, l'apprendimento della lingua dei segni non ostacola o ritarda la successiva o simultanea acquisizione delle competenze linguistiche parlate.
- iii. le cui famiglie preferiscono usare la comunicazione non uditiva attraverso la lingua dei segni invece di, o in aggiunta, alla riabilitazione uditivo-verbale.

LETTURA DEL PARLATO

“I linguaggi dei segni sono lingue umane naturali che esistono in numerose società. Come per le lingue parlate, i linguaggi dei segni mostrano livelli fonetici, fonemici, sillabici, morfologici, sintattici, discorsivi e pragmatici così come avviene nelle lingue naturali” (241, 245)

La lettura del parlato, in cui una persona comprende il linguaggio solo guardando la persona che parla, costituisce un importante mezzo di accesso alla comunicazione per coloro che hanno perso l'udito. I processi neurologici di fondo, infatti, sono simili a quelli utilizzati per il riconoscimento uditivo delle parole (246). La lettura delle labbra è uno dei mezzi più comuni per la comprensione del discorso e comprende il guardare i denti, la lingua, le espressioni facciali, il linguaggio del corpo e altri spunti visivi per capire cosa una persona stia dicendo. Questa è una parte integrante della percezione del discorso (247) e, poiché richiede allenamento, deve essere considerata nelle strategie di riabilitazione dell'udito e del linguaggio (248). Tale addestramento dovrebbe essere ulteriormente supportato dall'addestramento uditivo e dall'uso del discorso parlato (248).

METODI ALTERNATIVI DI COMUNICAZIONE

I metodi alternativi di comunicazione sono particolarmente utili per le persone con doppia perdita sensoriale come la sordoceicità, dove l'accesso alla comunicazione è ulteriormente difficoltoso. Tali metodi includono:

- **Signing:** include la comunicazione dei segni, le lingue supportate dai segni, le lingue codificate manualmente (ad esempio Signed Supported English), Total Communication, Simultaneous Communication e Cued Speech. Sono tutti termini che descrivono la comunicazione in cui una lingua parlata usa qualche altro spunto e supporto visivo.
- **Finger spelling:** consiste nel compitare le parole con le forme delle dita sulla mano e può essere usato per supportare gli approcci orali.
- **Braille:** è una forma di linguaggio scritto in cui i caratteri sono rappresentati da punti in rilievo che si percepiscono con la punta delle dita.
- **Tadoma:** comporta che l'individuo sordo-cieco metta il pollice sulle labbra dell'oratore e le dita lungo la mascella per sentire i movimenti dell'oratore mentre parla (249).

CASE STUDY

L'apprendimento della lingua dei segni trasforma la vita in Uganda

Nel 2009, Orianda Martin ha sentito parlare di Deaf Link Uganda (DLU) attraverso il suo Mobilisation Project, un progetto creato per valutare i bisogni educativi dei bambini sordi, le cui famiglie richiedono assistenza finanziaria per accedere all'istruzione. Orianda viveva nel distretto di Kumi, nell'Uganda orientale, dove la paura e la mancanza di conoscenze sulla sordità e l'incapacità di comunicare, lo avevano portato a subire abusi da parte dei membri della comunità. L'organizzazione DLU è stata in grado di identificare una scuola per sordi nella regione di Orianda e ha fornito l'assistenza finanziaria necessaria per l'iscrizione. Una successiva valutazione ha concluso che una scuola professionale per ciechi e sordi sarebbe stata più adatta per Orianda, dato che aveva iniziato a imparare a coltivare la terra prima di lasciare casa. Dunque, viene iscritto al centro di formazione professionale SIKRI per ciechi e sordi in Kenya e comincia subito a prosperare nel suo nuovo ambiente. Impara a comunicare usando il linguaggio dei segni e la comunicazione tattile e alla fine si laurea con un diploma in agricoltura e tessitura. Al ritorno in Uganda, la sua comunità lo accoglie e festeggia il suo successo, riconoscendo che in passato non erano stati in grado di comprendere i suoi disagi dovuti alla sordità. Un leader di DLU ha poi consegnato un potente messaggio a tutti coloro che erano venuti a celebrare i risultati di Orianda: "Le persone non udenti possono fare tutto ciò che chiunque altro può fare ed è per questo che devono essere incluse nella società".

Link web correlati: <https://www.deaflinkuganda.org/project/educational-support/>; <https://www.youtube.com/watch?v=ksNLa3KjIAo>

2.4.4 TERAPIA RIABILITATIVA

Sia che una persona nasca sorda o sviluppi la perdita dell'udito durante i primi anni, o in età adulta, la terapia riabilitativa è essenziale. Lo scopo di tale terapia è quello di migliorare le capacità percettive e le abilità comunicativo-linguistiche (250).

ABILITÀ PERCETTIVE

Le abilità percettive permettono di utilizzare al meglio il proprio udito residuo, se presente, o di ottimizzare i benefici della tecnologia acustica. Il migliore utilizzo dell'udito residuo può essere raggiunto attraverso un adeguato training uditivo e altre misure professionali, che sono la chiave per migliorare le capacità comunicative tra le persone con perdita uditiva, a tutte le età (186, 187, 251). Allo stesso tempo, come descritto in precedenza, la consulenza e le istruzioni sono importanti per migliorare l'uso delle tecnologie.



In Vietnam, un bambino con problemi di udito durante una terapia logopedica

ABILITÀ COMUNICATIVO-LINGUISTICHE

Queste abilità mirano a migliorare le capacità linguistiche per permettere la comunicazione e facilitare l'istruzione. Il processo può avvenire attraverso un approccio orale tradizionale, terapia verbale uditiva, comunicazione totale, lettura del parlato, linguaggio dei segni o programmi bilingue (252, 253). Sebbene molto è stato scritto sull'efficacia della terapia riabilitativa, specie nei bambini sordi e sui loro risultati linguistici ed educativi, i fattori principali che contribuiscono ai risultati individuali, includono l'età dell'intervento, la cura incentrata sulla famiglia, il supporto di un team multidisciplinare e le varie cure nel corso della vita (vedi Box 2.12).

Le decisioni riguardanti la riabilitazione devono essere prese con la partecipazione dei genitori e con il coinvolgimento della famiglia. Questi fattori sono determinanti per i risultati della riabilitazione, poiché il successo degli interventi non dipende solo dalla fornitura del servizio, ma è influenzato significativamente da come i genitori affrontano gli interventi, dalla soddisfazione dei genitori stessi e da come gli interventi "si adattano" alla famiglia (107, 254, 255).

Box 2.12 Fattori chiave per risultati riabilitativi ottimali nei neonati non udenti

- **Assistenza incentrata sulla famiglia:** (104, 121, 254-259) la partecipazione dei genitori e delle famiglie nella cura di un bambino non udente è un forte fattore predittivo dei risultati. Le famiglie devono essere coinvolte fin dall'inizio e far parte di tutti i processi decisionali e di cura. I professionisti che forniscono assistenza devono essere formati alla comunicazione incentrata sulla famiglia. I programmi di riabilitazione devono essere "adattati alla famiglia".
- **Intervento precoce:** i neonati che vengono inseriti in programmi di intervento entro i primi mesi di vita possono conservare il linguaggio e lo sviluppo socio-emotivo corrispondente alla loro età cronologica (102-105, 107, 108, 121, 260, 261). Per questo, occorre che ai bambini venga diagnosticato il problema di udito, immediatamente dopo la nascita, il che è possibile attraverso i programmi di screening dell'udito neonatale.
- **Team di supporto multidisciplinare:** (250, 259, 262) il supporto di un team multidisciplinare nella cura di un bambino non udente è l'ideale, e dovrebbe includere medici (neonatologi, otorinolaringoiatri, audiologi, pediatri di famiglia, neuropsichiatri), tecnici, terapisti e assistenti sociali, a seconda delle necessità. La composizione e le competenze di un team multidisciplinare dipendono dai bisogni del bambino e della famiglia.
- **Un forte meccanismo di monitoraggio e follow-up:** (262-264) Un forte meccanismo di follow-up e un sistema di monitoraggio sono necessari a seguito di un programma di screening neonatale per assicurarne l'efficacia.
- **Approccio al corso della vita:** (265, 266) se da una parte è importante che i neonati sordi ricevano assistenza e consulenza durante l'infanzia, dall'altra si deve anche fornire un supporto appropriato durante l'adolescenza e l'età adulta.

EFFICACIA DELLA TERAPIA RIABILITATIVA PER LA PERDITA DELL'UDITO

- L'intervento precoce e la terapia sono efficaci nel migliorare lo sviluppo del linguaggio, le abilità psicosociali, la qualità di vita e le funzioni della vita reale nei bambini e negli adulti (187, 261, 268-273).
- La terapia riabilitativa è essenziale per garantire che le persone traggano beneficio dall'uso degli apparecchi acustici e degli impianti (187, 274, 275). Tale riabilitazione migliora l'accettabilità, l'efficacia e il rapporto costi-benefici di questi dispositivi.
- La riabilitazione uditiva (con o senza l'uso di apparecchi acustici) è fondamentale per la comunicazione e la qualità della vita nelle persone con deficit cognitivi (193).

“Sebbene nei paesi in via di sviluppo i problemi di salute ed economici potrebbero ostacolare i programmi di rilevamento precoce dell’udito e di intervento (EHDI), in realtà questi paesi hanno risorse che non si trovano facilmente nei paesi cosiddetti “sviluppati”. Qui, infatti, troviamo spesso comunità ben organizzate, in cui i membri lavorano insieme per il beneficio degli individui, così come troviamo la volontà di imparare nuove strategie per il miglioramento delle condizioni di vita (267)

CASE STUDY

L’intervento precoce incentrato sulla famiglia aiuta i bambini con perdita di udito e i loro genitori

Uno screening dell’udito neonatale di successo nell’Alta Austria permette di intervenire quasi immediatamente dopo la diagnosi di una perdita uditiva. I bambini a cui viene diagnosticata, sono comunemente indirizzati al Family-centred Early Intervention Program (FLIP) Linz,* che fornisce servizi a domicilio per bambini non udenti e con problemi di udito. FLIP lavora attraverso un team multidisciplinare che include logopedisti, educatori, assistenti sociali, fornitori di sostegno, genitori (“genitori alla pari”) e modelli di riferimento sordi. Gli interventi vengono effettuati direttamente a casa del bambino da logopedisti che educano e guidano i genitori a prendere decisioni consapevoli sulle diverse modalità e strategie di comunicazione. Le famiglie che decidono di intraprendere la via del linguaggio dei segni, sono supportate da una figura di riferimento non udente, per l’integrazione della lingua dei segni nella vita quotidiana della famiglia.

Anche quelli che optano invece per l’uso della tecnologia uditiva, vengono aiutati nell’utilizzo della stessa. Le famiglie hanno diritto a un assistente sociale, che aiuti a compilare le domande necessarie a fornire informazioni sul sostegno finanziario. Inoltre, i “genitori alla pari” aiutano i genitori del bambino nell’elaborare la perdita uditiva del proprio figlio, oltre naturalmente a fornire informazioni sui vari sistemi

educativi. Attraverso questo approccio incentrato sulla famiglia, il programma fornisce un piano educativo individuale su misura per ogni bambino, in stretta collaborazione con i genitori.

Nel corso degli anni, centinaia di famiglie hanno beneficiato di questo approccio. Uno dei genitori iscritti al programma ha dichiarato: “Riceviamo un grande sostegno dal nostro logopedista che ci prepara in un modo che non ci saremmo mai aspettati. Un altro grande vantaggio è l’opportunità di parlare con altri genitori che stanno affrontando le stesse sfide e hanno fatto qualche passo in più di noi”.

*Vedi: <https://www.barmherzige-brueder.at/unit/issn/hoerbeeintraechtigung/babyskleinkinder>

CASE STUDY

I veterani degli USA beneficiano dell'assistenza acustica

Circa 28 milioni di americani convivono con l'ipoacusia, cioè oltre la metà degli adulti, over 75. Tra i veterani americani, i problemi di udito sono la più diffusa invalidità di servizio e più di 933.000 veterani percepiscono un indennizzo. Inoltre, solo 1 su 5 di coloro che hanno bisogno di un apparecchio acustico, ne utilizza effettivamente uno. Per affrontare questo problema, la Veterans Health Administration ha avviato un programma di audiologia destinato ai veterani (VA) per fornire un'assistenza sanitaria completa di qualità. Questo programma permette ai veterani di ricevere valutazioni complete e servizi di riabilitazione, comprese le tecnologie per l'udito più avanzate.

Più di 1.100 audiologi impiegati nel programma, offrono assistenza in 400 luoghi di cura, insieme ad altri 400 logopedisti, in 190 siti. Secondo un audiologo che lavora per VA, questi servizi hanno avuto un impatto positivo sulla capacità dei veterani di migliorare la propria qualità di vita, permettendo loro di rimanere attivi e socialmente impegnati (276, 277).

2.4.5 TECNOLOGIA DI ASSISTENZA DELL'UDITO

Oltre alla riabilitazione, la tecnologia di assistenza dell'udito è utile per migliorare l'accesso alla comunicazione. Migliorando la qualità del suono e la discriminazione del parlato, le nuove tecnologie supportano l'interazione di una persona con l'ambiente. La tecnologia assistiva per l'udito include sia software che hardware che possono essere utilizzati in diversi ambienti, tra cui casa, lavoro, scuola, incontri sociali, riunioni, ospedali, luoghi di culto e teatri. I diversi tipi di tecnologie assistive disponibili per l'udito, includono dispositivi per l'ascolto potenziato che migliorano il rapporto segnale/rumore per un buon ascolto in ambiente rumoroso; dispositivi di allarme e dispositivi di telecomunicazione.

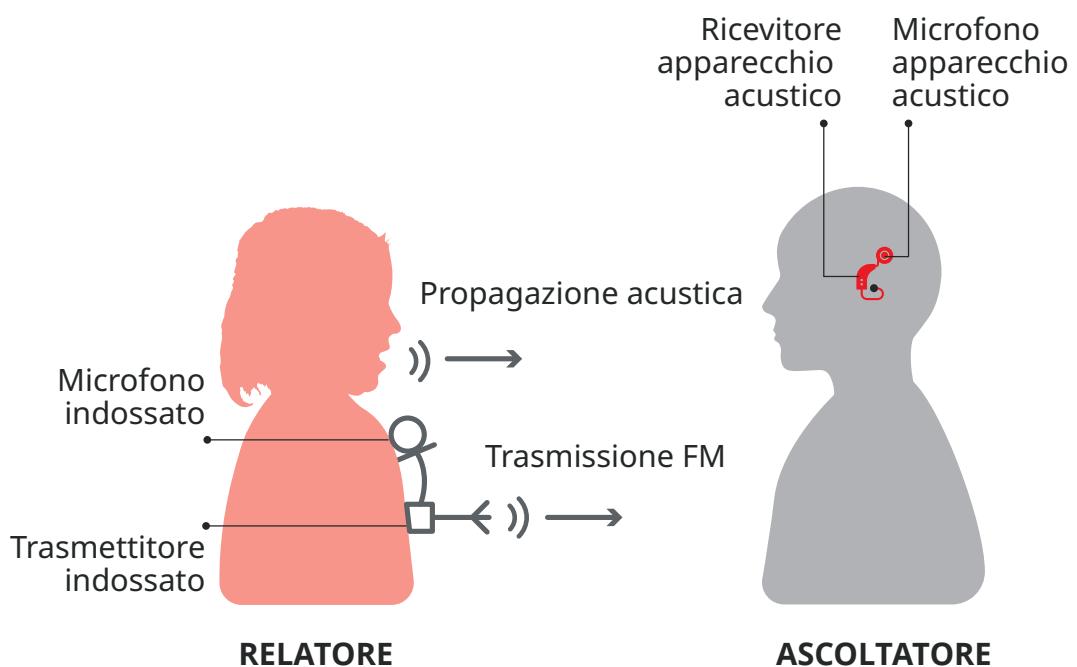
DISPOSITIVI PER L'ASCOLTO MIGLIORATO

Questi dispositivi migliorano l'uso degli apparecchi acustici e degli impianti cocleari e possono anche aiutare coloro che non usano questi strumenti. L'oratore parla in un microfono e il suono arriva direttamente in un ricevitore indossato dall'ascoltatore o integrato nell'apparecchio acustico o nell'impianto. Così facendo, il sistema taglia le interferenze e maschera gli effetti del rumore di fondo ambientale, rendendo il discorso più facile da comprendere. Il suo utilizzo migliora la capacità di ascolto di una persona e quindi è utile ad esempio all'interno delle classi. Il sistema rende anche più facile effettuare conversazioni in spazi pubblici, nei centri di assistenza sanitaria e anche nell'ambiente casalingo.

Le tecnologie comuni utilizzate nei dispositivi di ascolto potenziato includono:

- **sistemi a modulazione di frequenza** (FM) (217) - che convertono il suono in segnali FM (vedi Figura 2.8).
- **Sistema a infrarossi** (278-280) - che utilizza i raggi infrarossi per trasmettere il suono.
- **Loop a induzione uditiva** (281) - che trasmette un segnale audio direttamente in un apparecchio acustico tramite un campo magnetico.
- **Sistema cablato** (282) - in cui il suono viene portato dal microfono al ricevitore attraverso una connessione cablata.

Figura 2.8 Un sistema a modulazione di frequenza



Un sistema a modulazione di frequenza (FM) ha di solito due o più componenti: il microfono, con o senza trasmettitore, e un ricevitore collegato all'apparecchio acustico o al microfono. Questo sistema funziona bene per eliminare gli effetti del rumore di fondo e mantenere un input vocale costante, indipendentemente dalla distanza tra chi parla e chi ascolta.

DISPOSITIVI DI ALLARME

I dispositivi di allerta utilizzano suoni, luci, vibrazioni o una combinazione di questi, per attirare l'attenzione di una persona con perdita uditiva o completamente sorda. Esempi di dispositivi di allarme includono allarmi scuotenti, vibratori per cuscini, vibratori per letti, cercapersona vibranti, vibratori da polso, sveglie che vibrano e scuotono, segnalatore di movimento, segnalatore di fuoco e fumo e campanello segnalatore (283).

DISPOSITIVI DI TELECOMUNICAZIONE

I dispositivi di telecomunicazione trasmettono messaggi parlati in un formato scritto. Esempi includono: (i) una telescrivente che funziona come un telefono a digitazione bidirezionale, dove qualcuno digita il messaggio e risponde alla teleconversazione; (ii) un telefono con sottotitoli, in cui le parole parlate sono convertite in testo.

CASE STUDY

La tecnologia promuove l'inclusione

Sono stati sviluppati recenti ausili tecnologici per assistere le persone con perdita dell'udito:

- 1. quiet Taxi:*** è stato lanciato da un'azienda leader nella produzione di automobili: si tratta di una tecnologia che aiuta i tassisti con problemi di udito ad avere un impiego sostenibile e ne garantisce la sicurezza. Impiegati nelle strade di Seoul, questi taxi sono dotati di vibrazione, text-to-speech, segnalatori luminosi e avvisi per una guida sicura.
- 2. Loopfinder:** è un'applicazione mobile sviluppata dalla Hearing Loss Association of America, insieme a OTOjoy, che aiuta le persone a trovare i sistemi in loop per l'udito disponibili in America. Una persona può individuare dove siano disponibili sistemi in loop e anche segnalare qualsiasi luogo che abbia bisogno di un sistema ad anello.
- 3. StorySign:** è un'applicazione mobile che facilita la lettura dei bambini sordi, traducendo il testo dei libri selezionati nel linguaggio dei segni.

*Fonte: <https://tech.hyundaimotorgroup.com/video/the-quiet-taxi/>

2.4.6 SERVIZI DI ASSISTENZA ALL'UDITO

I servizi di assistenza all'udito includono misure come i sottotitoli e l'interpretazione del linguaggio dei segni.

CAPTIONING (SOTTOTITOLI)

Il captioning è il processo di conversione del contenuto audio di una trasmissione televisiva, webcast, film, video, CD-ROM, DVD, eventi dal vivo o altre produzioni di testo e di visualizzazione del testo su uno schermo, un monitor o un altro sistema di visualizzazione (284). È un importante mezzo per fornire l'accesso ai contenuti alle persone con perdita uditiva che si affidano principalmente alla comunicazione orale. Le didascalie non solo mostrano le parole come l'equivalente testuale del dialogo parlato o della narrazione, ma includono anche l'identificazione del soggetto parlante, con effetti

sonori e descrizione della musica. Ulteriori informazioni sui sottotitoli sono fornite nel Box 2.13. Il sistema di sottotitoli è di solito utilizzato per:

- eventi dal vivo che si svolgono faccia a faccia, ad esempio riunioni, conferenze, spettacoli teatrali o eventi trasmessi in streaming online come webcast, eventi live sui social media, programmi televisivi.
- Contenuti preregistrati come film, televisione, materiale video e audio.

Box 2.13 I servizi di sottitolaggio forniscono accesso a tutti

In diversi paesi, i servizi di sottitolaggio possono essere indicati in vario modo come: speech-to-text-reporting (STTR); speech-to-text-interpreting (STTI); Communication Access Traduzione in tempo reale (CART) o servizi speech-to-text. Gli utenti di solito sono coloro che hanno difficoltà di udito, con o senza l'apparecchio acustico o l'impianto. Per esempio, una persona che usa un apparecchio acustico può sentire bene in un contesto individuale, ma può avere difficoltà in una sala riunioni in mezzo a tante persone.

I servizi di sottitolaggio possono essere disponibili sia sul posto in cui avviene un evento o una registrazione, oppure possono essere utilizzati a distanza. Nei casi di sottotitoli a distanza, il sottotitolatore è in grado di ascoltare la/e persona/e in un altro luogo, tramite mezzi elettronici e i sottotitoli sono trasmessi rapidamente ed efficacemente agli spettatori/ascoltatori.

La fornitura di tali servizi è una componente importante nell'attuazione degli articoli 5 e 9 della United Nations Convention on Rights of Persons with Disabilities (285), ratificata da 163 Stati membri. Il sottitolaggio dà potere agli utenti e assicura la loro inclusione nelle attività sociali, ricreative e negli eventi ufficiali. Gli utenti riferiscono spesso che l'uso dei sottotitoli è essenziale e dà loro un senso di adeguatezza. Un sondaggio condotto nel 2013 da Collaborative for Communication Access via Captioning (CCAC) su 220 intervistati, ha rilevato che oltre il 70% degli ipoacusici si sentiva incluso, meno stressato dalla propria perdita uditiva e più capace di partecipare, quando poteva utilizzare il sistema di sottotitoli. I commenti degli utenti dicevano (286):

"MI SENTO INCLUSO. Non sono più un emarginato perché non posso sentire quello che succede".

"STT [Speech-to-text] mi permette di ascoltare la conversazione. Senza di esso, sono perso".

CASE STUDY

I sottotitoli promuovono una partecipazione paritaria tra le persone con problemi di udito*

"Il sottotitolaggio è un mezzo di accesso inestimabile per molte persone con problemi di udito, me compreso. Mi affido ai sottotitoli ogni giorno per ottenere notizie e informazioni in televisione e per godermi programmi e film. Leggendo i sottotitoli, sono in grado di integrare il mio udito in modo da comprendere il significato del linguaggio usato da questi mezzi di comunicazione. Trovo inoltre che i sottotitoli siano preziosi per le riunioni su larga scala e per le discussioni di gruppo. Anche se porto gli apparecchi acustici, non sono in grado di captare i suoni a distanza; quindi i sottotitoli riducono questa barriera uditiva. L'uso di dispositivi di assistenza come i sistemi FM/Infrared e i loop, può essere di aiuto anche in questi contesti. Nelle discussioni in piccoli gruppi, che spesso si svolgono in ambienti rumorosi o in stanze con un'acustica scadente, le didascalie e i dispositivi di assistenza mi permettono di capire la conversazione e di partecipare come membro del gruppo. Il fatto che le riunioni del Forum Mondiale dell'Udito presso l'Organizzazione Mondiale della Sanità siano completamente accessibili con la fornitura di didascalie, e l'uso di suono amplificato attraverso i microfoni, mi ha permesso di contribuire efficacemente al lavoro. Senza i sottotitoli e i dispositivi di assistenza, in queste discussioni sarei stato solo un "visitatore", non un vero partecipante e, quindi, non pienamente coinvolto. La rimozione di queste barriere, mi ha permesso di contribuire come membro paritario della società. Così come accade a me, succede anche ad altri nella mia stessa situazione, questa assenza di barriere uditive contribuisce allo sviluppo personale e alla autostima. Sogno che questa forma di accesso un giorno sia disponibile per tutte le persone con perdita uditiva che la richiedano a scuola, sul posto di lavoro, nelle chiese, nei teatri, nei cinema, sui mezzi di trasporto e nei luoghi di partecipazione comunitaria e politica. In pratica, in tutti i settori dell'attività umana".

*Fonte: contributo di Ruth Warick, presidente della Federazione internazionale delle persone con problemi di udito

INTERPRETAZIONE DEL LINGUAGGIO DEI SEGANI

L'uso della lingua dei segni serve per trasmettere le informazioni contenute nell'audio di un programma (parlato e altri suoni importanti) agli spettatori sordi e a quelli che prediligono l'utilizzo della lingua dei segni. L'interpretazione della lingua dei segni richiede la presenza di un interprete che possa tradurre il contenuto udibile nel linguaggio dei segni, rendendolo comprensibile dai partecipanti. Le lingue dei segni differiscono da paese a paese. L'uso di servizi di interpreti nella lingua dei segni nelle strutture sanitarie, facilita l'accesso degli utenti ai servizi sanitari (287) e può anche migliorare l'apprendimento in classe degli studenti non udenti (288). La fornitura di tali servizi è richiesta dall'articolo 9 della United Nations Convention on the Rights of Persons with Disability (289). Il valore della lingua dei segni nell'ambito dell'istruzione e della salute è spiegato nel Box 2.14.

Box 2.14 L'interpretazione della lingua dei segni migliora l'accesso all'istruzione e ai servizi sanitari*

Un'indagine condotta nel 2009 dalla World Federation of the Deaf ha rivelato che il 68% dei 93 Paesi presi in esame, non aveva accesso a interpreti professionali della lingua dei segni (290), così come richiesto dalla United Nations Convention on Rights of Persons with Disabilities (UNCRPD). Garantire la disponibilità e la qualità di questi servizi richiede un sistema di formazione, certificazione e pagamento degli interpreti, e di questa formazione non esiste alcun sistema su scala globale.

Si stima che in Europa ci siano 8.491 interpreti professionisti della lingua dei segni - cioè un interprete per ogni 162 utenti della lingua dei segni, anche se c'è grande differenza tra i paesi, con rapporti che vanno da 1:8 in Finlandia a 1:6500 in Albania (246). Gli interpreti professionisti hanno seguito corsi a vari livelli, dalla formazione professionale, al conseguimento di un master. L'indagine europea condotta dagli utenti della lingua dei segni, ha evidenziato una sostanziale insoddisfazione per la mancata copertura delle esigenze di interpretariato, che vanno dal settore medico a quello educativo, dal settore comunitario al settore pubblico (291).

Gli interpreti professionisti della lingua dei segni sono ancora meno nei paesi in via di sviluppo, dove molti di loro non hanno ricevuto alcuna formazione. Al fine di promuovere l'accesso agli interpreti qualificati e professionali, nel 2017 la Ghana National Association of the Deaf, in collaborazione con la Danish Deaf Association, ha avviato un programma di diploma in lingua dei segni in collaborazione con l'Università di Cape Coast.[‡] Ad agosto 2019, ben 60 interpreti della lingua dei segni sono stati certificati attraverso questo programma; di loro 34 sono stati assunti presso agenzie e istituzioni governative. Altri interpreti, impiegati nei principali ospedali del Ghana, hanno garantito l'accesso ai servizi sanitari per le persone non udenti.

*contributo da Kasper Bergmann della World Federation of the Deaf.

[‡]Vedi: <https://gnadgh.org>.

Interventi consolidati, efficaci e basati sull'evidenza, grazie anche ai più recenti sviluppi in materia, forniscono una vasta gamma di opzioni per affrontare la perdita di udito. Le sezioni 3 e 4 delineano le soluzioni alle sfide affrontate in un approccio sanitario pubblico, che renda queste opzioni accessibili a tutti coloro che ne hanno bisogno.

2.4.7 ADATTAMENTI AMBIENTALI

Se da una parte esistono diverse soluzioni studiate per i soggetti con perdita uditiva, dall'altra, migliorare l'ambiente acustico potrebbe ridurre questa disabilità, aumentando così l'accessibilità al suono e alla comunicazione. Questo è importante durante tutto il corso della vita e vale per diversi ambienti: in situazioni di apprendimento, come le aule, in ambienti sociali e culturali dove la comunicazione è fondamentale (inclusi ristoranti,

chiese, sale ricreative, case di cura) e in ambienti di vita quotidiana, come i supermercati. Una buona acustica è fondamentale per l'apprendimento dei bambini piccoli che hanno una conoscenza fonologica del mondo meno sviluppata rispetto agli adulti, e sono quindi meno in grado di ricostruire le informazioni verbali degradate (292). Un'acustica inadeguata rappresenta una sfida ancora più grande per i bambini con perdite uditive o problemi di apprendimento (292). L'apprendimento *open plan* sta diventando sempre più popolare in alcuni ambienti per migliorare l'insegnamento flessibile e le pratiche di apprendimento; tuttavia, le modifiche acustiche sono spesso trascurate e questo provoca una scarsa percezione delle informazioni uditive (293).

Per gli adulti più in là con gli anni e con perdita uditiva, l'ascolto in ambienti difficili aumenta lo sforzo cognitivo, che è associato alla fatica e all'isolamento sociale (294, 295). Molti ristoranti e bar sono rumorosi, anche a causa della mancanza di arredi morbidi, il che aumenta il riverbero acustico (296). Il design universale degli edifici¹⁶ massimizza l'accessibilità (297) e avvantaggia gli anziani; i principi del design universale sono raccomandati nell'iniziativa Age Friendly Cities dell'OMS (298). C'è un crescente interesse per i "paesaggi sonori" nella progettazione urbana: questo concetto considera l'ambiente sonoro in combinazione con l'esperienza umana e la risposta comportamentale legata ad esso, piuttosto che il solo livello di rumore nell'ambiente (299). Il Positive Soundscape (300) ha infatti incluso anziani e adulti con perdite uditive nella co-progettazione di tali spazi.

¹⁶ La progettazione universale degli edifici per l'accessibilità si riferisce alla progettazione degli spazi e degli ambienti di vita, comprese le loro caratteristiche acustiche, in modo che siano utilizzabili da tutte le persone nella misura più ampia possibile, senza necessità di adattamento.

BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization. Childhood hearing loss: strategies for prevention and care. Report No: 9241510323. Geneva: World Health Organization; 2016.
2. Cohen BE, Durstenfeld A, Roehm PC. Viral causes of hearing loss: a review for hearing health professionals. *Trends Hear.* 2014;18:2331216514541361.
3. Miller E, Cradock-Watson J, Pollock T. Consequences of confirmed maternal rubella at successive stages of pregnancy. *Lancet.* 1982;320(8302):781–4.
4. Plotkin SA. Seroconversion for Cytomegalovirus Infection During Pregnancy and Fetal Infection in a Highly Seropositive Population: "The BraCHS Study," by Mussi-Pinhata et al. Oxford University Press US; 2018.
5. World Health Organization. Rubella. World Health Organization; 2019. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rubella>, accessed November 2020.
6. Lassi ZS, Bhutta ZA. Community-based intervention packages for reducing maternal and neonatal morbidity and mortality and improving neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015(3).
7. Wilson BS, Tucci DL, Merson MH, O'Donoghue GM. Global hearing health care: new findings and perspectives. *Lancet.* 2017;390(10111):2503–15.
8. Olusanya BO, Neumann KJ, Saunders JE. The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. *Bull World Health Organ.* 2014;92:367–73.
9. Marsico C, Kimberlin DW. Congenital Cytomegalovirus infection: advances and challenges in diagnosis, prevention and treatment. *Ital J Pediatr.* 2017;43(1):38.
10. Russ SA, Tremblay K, Halfon N, Davis A. A life course approach to hearing health. *Handbook of life course health development:* Springer, Cham; 2018. p.349–73.
11. Smith RJ, Bale Jr JF, White KR. Sensorineural hearing loss in children. *Lancet.* 2005;365(9462):879–90.
12. Arnos KS, Israel J, Cunningham M. Genetic counseling of the deaf. Medical and cultural considerations. *Ann N Y Acad Sci.* 1991;630:212–22.
13. Middleton A, Hewison J, Mueller RF. Attitudes of deaf adults toward genetic testing for hereditary deafness. *Am J Hum Genet.* 1998;63(4):1175–80.
14. Alwan A, Modell B, Bittles AH, Czeilel A, Hamamy H. Community control of genetic and congenital disorders. Office for the Eastern Mediterranean. World Health Organization; 1997.
15. Bittles A, Hamamy H. Consanguinity and endogamy in Arab countries. Genetic disorders among Arab populations. 2009.
16. Prasad K, Karlupia N. Prevention of bacterial meningitis: an overview of Cochrane systematic reviews. *Respir Med.* 2007;101(10):2037–43.
17. Demicheli V, Rivetti A, Debalini MG, Di Pietrantonj C. Vaccines for measles, mumps and rubella in children. *Evidence-Based Child Health: A Cochrane Review Journal.* 2013;8(6):2076–238.
18. La Torre G, Saulle R, Unim B, Meggiolaro A, Barbato A, Mannocci A, et al. The effectiveness of measles-mumps-rubella (MMR) vaccination in the prevention of pediatric hospitalizations for targeted and untargeted infections: a retrospective cohort study. *Huma Vaccin Immunother.* 2017;13(8):1879–83.
19. Crum-Cianflone N, Sullivan E. Meningococcal vaccinations. *Infect Dis Ther.* 2016;5(2):89–112.
20. Patel M, Lee Ck. Polysaccharide vaccines for preventing serogroup A meningococcal meningitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005(1).

21. Schilder AG, Chonmaitree T, Cripps AW, Rosenfeld RM, Casselbrant ML, Haggard MP, et al. Otitis media. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2(1):1-18.
22. Norhayati MN, Ho JJ, Azman MY. Influenza vaccines for preventing acute otitis media in infants and children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017(10).
23. Rodrigo C. Prevention of acute otitis media. *Clin Microbiol Infect*. 1997;3:3S55-3S8.
24. Kim Y-E, Lee Y-R, Park S-Y, Lee KS, Oh I-H. The economic burden of otitis media in Korea, 2012: a nationally representative cross-sectional study. *BioMed Res Int*. 2016;2016.
25. Bluestone CD. Epidemiology and pathogenesis of chronic suppurative otitis media: implications for prevention and treatment. *Intl J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1998;42(3):207-23.
26. Venekamp RP, Sanders SL, Glasziou PP, Del Mar CB, Rovers MM. Antibiotics for acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(6).
27. Gulani A, Sachdev H. Effectiveness of shortened course (\leq 3 days) of antibiotics for treatment of acute otitis media in children: a systematic review of randomized controlled efficacy trials. Geneva: World Health Organization; 2009.
28. Griffin G, Flynn C, Bailey R, Schultz J. Cochrane review: Antihistamines and/or decongestants for otitis media with effusion (OME) in children. *Evidence-Based Child Health: A Cochrane Review Journal*. 2008;3(1):39-78.
29. Browning GG, Rovers MM, Williamson I, Lous J, Burton MJ. Grommets (ventilation tubes) for hearing loss associated with otitis media with effusion in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010(10).
30. Venekamp RP, Mick P, Schilder AG, Nunez DA. Grommets (ventilation tubes) for recurrent acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018(5).
31. van den Aardweg MT, Schilder AG, Herkert E, Boonacker CW, Rovers MM. Adenoidectomy for otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010(1).
32. Venekamp RP, Burton MJ, van Dongen TM, van der Heijden GJ, van Zon A, Schilder AG. Antibiotics for otitis media with effusion in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016(6).
33. Acuin JM, Smith AW, Mackenzie I. Interventions for chronic suppurative otitis media. *Cochrane Database Syst Rev*. 1998(2).
34. Head K, Chong LY, Bhutta MF, Morris PS, Vijayasekaran S, Burton MJ, et al. Antibiotics versus topical antiseptics for chronic suppurative otitis media. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020(1).
35. Tan HE, Santa Maria PL, Eikelboom RH, Anandacoomaraswamy KS, Atlas MD. Type I tympanoplasty meta-analysis: a single variable analysis. *Otol Neurotol*. 2016;37(7):838-46.
36. Eliades SJ, Limb CJ. The role of mastoidectomy in outcomes following tympanic membrane repair: a review. *Laryngoscope*. 2013;123(7):1787-802.
37. World Health Organization. Chronic suppurative otitis media: burden of illness and management options. Geneva: World Health Organization; 2004.
38. Master A, Wilkinson E, Wagner R. Management of chronic suppurative otitis media and otosclerosis in developing countries. *Otolaryngol Clin North Am*. 2018;51(3):593-605.
39. Bhutta MF, Head K, Chong LY, Tu N, Schilder AG, Burton MJ, et al. Aural toilet (ear cleaning) for chronic suppurative otitis media. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018(6).
40. Mittal R, Lisi CV, Gerring R, Mittal J, Mathee K, Narasimhan G, et al. Current concepts in the pathogenesis and treatment of chronic suppurative otitis media. *Otolaryngol Clin North Am*. 2015;64(Pt 10):1103.
41. Smith M, Huins C, Bhutta M. Surgical treatment of chronic ear disease in remote or resource-constrained environments. *J Laryngol Otol*. 2019;133(1):49-58.

42. Wang P-C, Jang C-H, Shu Y-H, Tai C-J, Chu K-TJOH, Surgery N. Cost-utility analysis of tympanomastoidectomy for adults with chronic suppurative otitis media. 2005;133(3):352–6.
43. Homøe P, Siim C, Bretlau PJOH, Surgery N. Outcome of mobile ear surgery for chronic otitis media in remote areas. 2008;139(1):55–61.
44. Morris P. Chronic suppurative otitis media. BMJ Clin Evid. 2012;2012.
45. Clegg AJ, Loveman E, Gospodarevskaya E, Harris P, Bird A, Bryant J, et al. The safety and effectiveness of different methods of earwax removal: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess. 2010;14(28):1–192.
46. Wright T. Ear wax. BMJ Clin Evid. 2015;2015.
47. 2018 surveillance of otitis media with effusion in under 12s: surgery (NICE guideline CG60). London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); December 12, 2018.
48. Francis NA, Cannings-John R, Waldron CA, Thomas-Jones E, Winfield T, Shepherd V, et al. Oral steroids for resolution of otitis media with effusion in children (OSTRICH): a double-blinded, placebo-controlled randomised trial. Lancet. 2018;392(10147):557–68.
49. Gaboury I, Coyle K, Coyle D, Le Saux N. Treatment cost effectiveness in acute otitis media: A watch-and-wait approach versus amoxicillin. Paediatr Child Health. 2010;15(7):e14–8.
50. Wallace IF, Berkman ND, Lohr KN, Harrison MF, Kimple AJ, Steiner MJ. Surgical treatments for otitis media with effusion: a systematic review. Pediatrics. 2014;133(2):296–311.
51. Coco AS. Cost-effectiveness analysis of treatment options for acute otitis media. Ann Fam Med. 2007;5(1):29–38.
52. Gates GA. Cost-effectiveness considerations in otitis media treatment. Otolaryngol Head Neck Surg. 1996;114(4):525–30.
53. Shaikh N, Dando EE, Dunleavy ML, Curran DL, Martin JM, Hoberman A, et al. A cost-utility analysis of 5 strategies for the management of acute otitis media in children. J Pediatr. 2017;189:54–60.e3.
54. Monasta L, Ronfani L, Marchetti F, Montico M, Vecchi Brumatti L, Bavcar A, et al. Burden of disease caused by otitis media: systematic review and global estimates. PLoS One. 2012;7(4):e36226.
55. The Deadly Ears Program Queensland Government: Queensland Health 2019. Available at: <https://clinicalexcellence.qld.gov.au/improvement-exchange/deadly-ears-program>, accessed May 2020.
56. DeStefano AL, Gates GA, Heard-Costa N, Myers RH, Baldwin CT. Genomewide linkage analysis to presbycusis in the Framingham Heart Study. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2003;129(3):285–9.
57. Zhan W, Cruickshanks KJ, Klein BE, Klein R, Huang G-H, Pankow JS, et al. Modifiable determinants of hearing impairment in adults. Prev Med. 2011;53(4–5):338–42.
58. Verbeek JH, Kateman E, Morata TC, Dreschler WA, Mischke C. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss: a Cochrane systematic review. Int J Audiol. 2014;53(sup2):S84–S96.
59. Le TN, Straatman LV, Lea J, Westerberg B. Current insights in noise-induced hearing loss: a literature review of the underlying mechanism, pathophysiology, asymmetry, and management options. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2017;46(1):41.
60. Tikka C, Verbeek JH, Kateman E, Morata TC, Dreschler WA, Ferrite S. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. Cochrane Database Syst Rev. 2017(7).

61. Noise and Hearing Loss Prevention: National Institute for Occupational Safety and Health; 2018 Available at: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/preventhearingloss/hearlosspreventprograms.html> , accessed November 2020.
62. Berglund B, Lindvall T, Schwela D. Guidelines for community noise. World Health Organization; 1999.
63. National Institute for Occupational Safety and Health. Criteria for a recommended standard: occupational noise exposure, revised criteria 1998. NIOSH Cincinnati, OH; 1998.
64. Stocks SJ, McNamee R, van der Molen HF, Paris C, Urban P, Campo G, et al. Trends in incidence of occupational asthma, contact dermatitis, noise-induced hearing loss, carpal tunnel syndrome and upper limb musculoskeletal disorders in European countries from 2000 to 2012. *Occup Environ Med*. 2015;72(4):294–303.
65. Lie A, Skogstad M, Johannessen HA, Tynes T, Mehllum IS, Nordby KC, et al. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016;89(3):351–72.
66. Daniel E. Noise and hearing loss: a review. *J Sch Health*. 2007;77(5):225–31.
67. World Health Organization. Hearing loss due to recreational exposure to loud sounds: a review. Geneva: World Health Organization; 2015.
68. Meinke DK, Finan DS, Flamme GA, Murphy WJ, Stewart M, Lankford JE, et al. Prevention of noise-induced hearing loss from recreational firearms. *Semin Hear*. 2017;38(4):267–81.
69. World Health Organization. Environmental noise guidelines for the European region. 2018.
70. WHO-ITU global standard for safe listening devices and systems: World Health Organization; 2019. Available at: <https://www.who.int/deafness/make-listening-safe/standard-for-safe-listening/en/> , accessed November 2020.
71. Portnuff CD. Reducing the risk of music-induced hearing loss from overuse of portable listening devices: understanding the problems and establishing strategies for improving awareness in adolescents. *Adolesc Health Med Ther*. 2016;7:27.
72. Kraaijenga VJ, Ramakers GG, Grolman W. The effect of earplugs in preventing hearing loss from recreational noise exposure: a systematic review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;142(4):389–94.
73. Bhavnani SP, Narula J, Sengupta PP. Mobile technology and the digitization of healthcare. *Eur Heart J*. 2016;37(18):1428–38.
74. Stuckey MI, Carter SW, Knight E. The role of smartphones in encouraging physical activity in adults. *Int J Gen Med*. 2017;10:293.
75. Helbostad JL, Vereijken B, Becker C, Todd C, Taraldsen K, Pijnappels M, et al. Mobile health applications to promote active and healthy ageing. *Sensors*. 2017;17(3):622.
76. Ly H. The impact of utilizing mobile phones to promote physical activity among post-secondary students: a scoping review. *Mhealth*. 2016;2.
77. Sullivan AN, Lachman ME. Behavior change with fitness technology in sedentary adults: a review of the evidence for increasing physical activity. *Front Public Health*. 2017;4:289.
78. Higgins JP. Smartphone applications for patients' health and fitness. *Am J Med*. 2016;129(1):11–9.
79. Noar SM, Head KJ. Preventive health behavior: conceptual approaches. *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Health, Illness, Behavior, and Society*. 2014:1867–71.
80. Fong GT, Hammond D, Hitchman SC. The impact of pictures on the effectiveness of tobacco warnings. *Bull World Health Organ*. 2009;87:640–3.
81. Rivara F, Thompson D, Cummings P. Effectiveness of primary and secondary enforced seat belt laws. *Am J Prev Med*. 1999;16(1):30–9.

82. McNeill A, Gravely S, Hitchman SC, Bauld L, Hammond D, Hartmann-Boyce J. Tobacco packaging design for reducing tobacco use. *The Cochrane Database Syst Rev*. 2017;4(4):CD011244-CD.
83. Beach EF, Cowan R, Mulder J, O'Brien I. Applying the Hierarchy of Hazard Control to Regulation of Sound Levels in Entertainment Venues. *Ann Work Expo Health*. 2020.
84. Chadha S, Kamenov K. Regulation for control of sounds exposure in entertainment venues. World Health Organization; 2019.
85. Davies H, Marion S, Teschke K. The impact of hearing conservation programs on incidence of noise-Induced hearing loss in Canadian workers. *Am J Ind Med*. 2008;51(12):923–31.
86. Muhr P, Johnson A-C, Skoog B, Rosenhall U. A demonstrated positive effect of a hearing conservation program in the Swedish armed forces. *Int J Audiol*. 2016;55(3):168–72.
87. Sayler SK, Long RN, Nambunmee K, Neitzel RL. Respirable silica and noise exposures among stone processing workers in northern Thailand. *J Occup Environ Hyg*. 2018;15(2):117–124.
88. Verbeek JH, Kateman E, Morata TC, Dreschler WA, Mischke C. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012(10).
89. Garcia SL, Smith KJ, Palmer C. Cost-effectiveness analysis of a military hearing conservation program. *Mil Med*. 2018;183(9–10):e547–e53.
90. Gilles A. Effectiveness of a preventive campaign for noise-induced hearing damage in adolescents. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014;78(4):604–9.
91. Campo P, Morata TC, Hong O. Chemical exposure and hearing loss. *Dis Mon*. 2013;59(4):119.
92. CDC. Preventing hearing loss caused by chemical (ototoxicity) and noise exposure. National Institute for Occupational Safety and Health. 2018.
93. Ganesan P, Schmiedge J, Manchaiah V, Swapna S, Dhandayutham S, Kothandaraman PP. Ototoxicity: a challenge in diagnosis and treatment. *J Audiol Otol*. 2018;22(2):59.
94. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on drug-resistant tuberculosis treatment. Geneva: World Health Organization; 2019. Available at: <https://www.who.int/tb/publications/2019/consolidated-guidelines-drug-resistant-TB-treatment/en/>, accessed December 2020.
95. Seddon JA, Godfrey-Faussett P, Jacobs K, Ebrahim A, Hesseling AC, Schaaf HS. Hearing loss in patients on treatment for drug-resistant tuberculosis. *Eur Respir J*. 2012;40(5):1277–86.
96. Durrant J, Campbell K, Fausti S, Guthrie O, Jacobson G, Lonsbury-Martin B, et al. American Academy of Audiology position statement and clinical practice guidelines: ototoxicity monitoring. Wahington: American Academiy of Audiology. 2009.
97. Maru D, Malky G-A. Current practice of ototoxicity management across the United Kingdom (UK). *Int J Audiol*. 2018;57(sup4):S29–S41.
98. Konrad-Martin D, Knight K, McMillan GP, Dreisbach LE, Nelson E, Dille M. Long term variability of distortion-product otoacoustic emissions in infants and children and its relation to pediatric ototoxicity monitoring. *Ear Hear*. 2017.
99. Harris T, Bardien S, Schaaf HS, Petersen L, De Jong G, Fagan JJ. Aminoglycoside-induced hearing loss in HIV-positive and HIV-negative multidrug-resistant tuberculosis patients. *S Afr Med J*. 2012;102(6).
100. Nelson HD, Bougatsos C, Nygren P. Universal newborn hearing screening: systematic review to update the 2001 US Preventive Services Task Force Recommendation. *Pediatrics*. 2008;122(1):e266–e76.
101. Patel H, Feldman M, Society CP, Committee CP. Universal newborn hearing screening. *Paediatr Child Health*. 2011;16(5):301–5.

102. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early-and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*. 1998;102(5):1161–71.
103. Meinzen-Derr J, Wiley S, Choo DI. Impact of early intervention on expressive and receptive language development among young children with permanent hearing loss. *Am Ann Deaf*. 2011;155(5):580–91.
104. Ching TY. Is early intervention effective in improving spoken language outcomes of children with congenital hearing loss? *Am J Audiol*. 2015;24(3):345–8.
105. Yoshinaga-Itano C. Early intervention after universal neonatal hearing screening: impact on outcomes. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2003;9(4):252–66.
106. Vohr B. Infants and children with hearing loss—Part 2: Overview. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2003.
107. Young A, Gascon-Ramos M, Campbell M, Bamford J. The design and validation of a parent-report questionnaire for assessing the characteristics and quality of early intervention over time. *J Deaf Stud Deaf Edu*. 2009;14(4):422–35.
108. Holzinger D, Fellinger J, Beitel C. Early onset of family centred intervention predicts language outcomes in children with hearing loss. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011;75(2):256–60.
109. Hyde ML. Newborn hearing screening programs: overview. *J Otolaryngol*. 2005;34(2):S70.
110. Mehl AL, Thomson V. Newborn hearing screening: the great omission. *Pediatrics*. 1998;101(1):e4.
111. Bamford J, Fortnum H, Bristow K, Smith J, Vamvakas G, Davies L. i wsp. Systematic review of the effectiveness of school entry hearing screening. W: Current practice, accuracy, effectiveness and cost effectiveness of the school entry hearing screen. *Health Technol Assess*. 2007;11(32):31–48.
112. Davis A, Bamford J, Wilson I, Ramkalawan T, Forshaw M, Wright S. A critical review of the role of neonatal hearing screening in the detection of congenital hearing impairment. Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews [Internet]: Centre for Reviews and Dissemination (UK); 1997.
113. Wake M, Ching TY, Wirth K, Poulakis Z, Mensah FK, Gold L, et al. Population outcomes of three approaches to detection of congenital hearing loss. *Pediatrics*. 2016;137(1):e20151722.
114. Kanji A, Khoza-Shangase K, Moroe N. Newborn hearing screening protocols and their outcomes: a systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2018;115:104–9.
115. Akinpelu OV, Peleva E, Funnell WRJ, Daniel SJ. Otoacoustic emissions in newborn hearing screening: a systematic review of the effects of different protocols on test outcomes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014;78(5):711–7.
116. Sininger YS, Hunter LL, Hayes D, Roush PA, Uhler KM. Evaluation of speed and accuracy of next-generation auditory steady state response and auditory brainstem response audiometry in children with normal hearing and hearing loss. *Ear Hear*. 2018;39(6):1207–23.
117. Norrix LW, Velenovsky D. Unraveling the mystery of auditory brainstem response corrections: the need for universal standards. *J Am Acad Audiol*. 2017;28(10):950–60.
118. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2019 Position Statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *JEHDI*. 2019; p.1–44.
119. Wilson JMG, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. World Health Organization; 1968.
120. Ching TY, Dillon H, Button L, Seeto M, Van Buylender P, Marnane V, et al. Age at intervention for permanent hearing loss and 5-year language outcomes. *Pediatrics*. 2017;140(3):e20164274.

121. Calderon R, Naidu S. Further support for the benefits of early identification and intervention for children with hearing loss. *Volta Rev.* 1999;100(5):53–84.
122. Hyde M, editor Evidence-based practice, ethics and EHDI program quality. A sound foundation through early amplification: proceedings of the Third International Conference Stäfa, Switzerland: Phonak AG; 2005.
123. Professional Board for Speech, Language and Hearing Professions: Early Hearing Detection and Intervention (EHDI) Guidelines Year. South Africa; 2018.
124. Wolff R, Hommerich J, Riemsma R, Antes G, Lange S, Kleijnen J. Hearing screening in newborns: systematic review of accuracy, effectiveness, and effects of interventions after screening. *Arch Dis Child.* 2010;95(2):130–5.
125. Neumann K, Gross M, Böttcher P, Euler HA, Spormann-Lagodzinski M, Polzer M. Effectiveness and efficiency of a universal newborn hearing screening in Germany. *Folia Phoniatr Logop.* 2006;58(6):440–55.
126. Neumann KC, S Tavartkiladze, G Bu, X White, KR. Newborn and infant hearing screening facing globally growing numbers of people suffering from disabling hearing loss. *Int J Neonatal Screen.* 2019;5(6).
127. Yoshinaga-Itano C. Levels of evidence: universal newborn hearing screening (UNHS) and early hearing detection and intervention systems (EHDI). *J Commun Disord.* 2004;37(5):451–65.
128. Sharma R, Gu Y, Ching TYC, Marnane V, Parkinson B. Economic evaluations of childhood hearing loss screening programmes: a systematic review and critique. *Appl Health Econ Health Policy.* 2019;17(3):331–57.
129. Chen X, Yuan M, Lu J, Zhang Q, Sun M, Chang F. Assessment of universal newborn hearing screening and intervention in Shanghai, China. *Int J Technol Assess Health Care.* 2017;33(2):206–14.
130. Burke MJ, Shenton RC, Taylor MJ. The economics of screening infants at risk of hearing impairment: an international analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012;76(2):212–8.
131. Grosse SD, Mason CA, Gaffney M, Thomson V, White KR. What contribution did economic evidence make to the adoption of universal newborn hearing screening policies in the United States? *Int J Neonatal Screen.* 2018;4(3):25.
132. Santos-Cortez RLP, Chiong CM. Cost-analysis of universal newborn hearing screening in the Philippines. *Acta Medica Philippina.* 2013;47(4):53–57.
133. Rivera AS, Lam HY, Chiong CM, Reyes-Quintos MRT, Ricalde RR. The cost-effectiveness and budget impact of a community-based universal newborn hearing screening program in the Philippines. *Acta Medica Philippina.* 2017;51(1):28.
134. Wasser J, Roth DA-E, Herzberg O, Lerner-Geva L, Rubin L. Assessing and monitoring the impact of the national newborn hearing screening program in Israel. *Isr J Health Policy Res.* 2019;8(1):30.
135. UNICEF. Primary education: UNICEF; 2019. Available at: <https://data.unicef.org/topic/education/primary-education/>, accessed November 2020.
136. Yong M, Panth N, McMahon C, Thorne P, Emmett S. How the world's children hear: a narrative review of school hearing screening programs globally. *OTO Open.* 2020.
137. UNICEF. Focusing resources on effective school health: UNICEF; 2012. Available at: https://www.unicef.org/lifeskills/index_7262.html, accessed November 2020.
138. Prieve BA, Schooling T, Venediktov R, Franceschini N. An evidence-based systematic review on the diagnostic accuracy of hearing screening instruments for preschool- and school-age children. *Am J Audiol.* 2015;24(2):250–67.
139. Swanepoel DW, Clark JL, Koekemoer D, Hall Iii JW, Krumm M, Ferrari DV, et al. Telehealth in audiology: the need and potential to reach underserved communities. *Int J Audiol.* 2010;49(3):195–202.

140. Swanepoel DW, Myburgh HC, Howe DM, Mahomed F, Eikelboom RH. Smartphone hearing screening with integrated quality control and data management. *Int J Audiol.* 2014;53(12):841–9.
141. Blaikie A, Sandford-Smith J, Tuteja SY, Williams CD, O'Callaghan C. Arclight: a pocket ophthalmoscope for the 21st century. *BMJ.* 2016;355:i6637.
142. Bright T, Pallawela D. Validated smartphone-based apps for ear and hearing assessments: a review. *JMIR Rehabil Assist Technol.* 2016;3(2):e13.
143. Swanepoel DW, Hall III JW. A systematic review of telehealth applications in audiology. *Telemed J E Health.* 2010;16(2):181–200.
144. American Academy of Audiology Child Hearing Screening Guidelines. Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
145. Fortnum H, Ukoumunne OC, Hyde C, Taylor RS, Ozolins M, Errington S, et al. A programme of studies including assessment of diagnostic accuracy of school hearing screening tests and a cost-effectiveness model of school entry hearing screening programmes. *Health Technol Assess.* 2016;20(36).
146. World Health Organization. What is a health promoting school? World Health Organization; 2020. Available at: <https://www.who.int/health-promoting-schools/overview/en/>, accessed November 2020.
147. Baltussen R, Smith A. Cost effectiveness of strategies to combat vision and hearing loss in sub-Saharan Africa and South East Asia: mathematical modelling study. *BMJ.* 2012;344:e615.
148. Baltussen R, Naus J, Limburg H. Cost-effectiveness of screening and correcting refractive errors in school children in Africa, Asia, America and Europe. *Health Policy.* 2009;89(2):201–15.
149. Aasham T, Khabori M, Helmi S. Cost-effectiveness of audiometric screening of first-year preparatory pupils in Dhofar Region, Oman. *East Mediterr Health.* 2004;10(3):303–8.
150. Nguyen K-H, Smith AC, Armfield NR, Bensink M, Scuffham PAJPo. Cost-effectiveness analysis of a mobile ear screening and surveillance service versus an outreach screening, surveillance and surgical service for indigenous children in Australia. *PLoS One* 2015;10(9).
151. Yong M, Willink A, McMahon C, McPherson B, Nieman CL, Reed NS, et al. Access to adults' hearing aids: policies and technologies used in eight countries. *Bull World Health Organ.* 2019;97(10):699.
152. Skarzynski PH, Kochanek K, Skarzynski H, Senderski A, Wysocki J, Szkielkowska A, et al. Hearing screening program in school-age children in Western Poland. *J Int Advanced Otol.* 2011;7(2):194.
153. United Nations Population Fund. World population trends. Available at: <https://www.unfpa.org/world-population-trends>, accessed November 2020.
154. World Health Organization. Addressing the rising prevalence of hearing loss. Geneva: World Health Organization; 2018. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260336?locale=ru>, accessed November 2020.
155. World Health Organization. Integrated care for older people. Guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity. Geneva: World Health Organization; 2017. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258981/9789241550109-eng.pdf;jsessionid=9C6D0A94C2A8AF2F4B2F192A5929AF9E?sequence=1>, accessed November 2020.
156. Davis A, Smith P, Ferguson M, Stephens D, Gianopoulos I. Acceptability, benefit and costs of early screening for hearing disability: a study of potential screening tests and models. *Health Technology Assessment.* 2007;11(42).
157. Simpson AN, Matthews LJ, Cassarly C, Dubno JR. Time from hearing aid candidacy to hearing aid adoption: a longitudinal cohort study. *Ear Hear.* 2019;40(3):468–76.

158. McMahon CM, Gopinath B, Schneider J, Reath J, Hickson L, Leeder SR, et al. The need for improved detection and management of adult-onset hearing loss in Australia. *Int J Otolaryngol*. 2013;2013.
159. Mulrow CD, Aguilar C, Endicott JE, Tuley MR, Velez R, Charlip WS, et al. Quality-of-life changes and hearing impairment. A randomized trial. *Ann Intern Med*. 1990;113(3):188–94.
160. Yueh B, Souza PE, McDowell JA, Collins MP, Loovis CF, Hedrick SC, et al. Randomized trial of amplification strategies. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;127(10):1197–204.
161. Mukadam N, Sommerlad A, Huntley J, Livingston G. Population attributable fractions for risk factors for dementia in low-income and middle-income countries: an analysis using cross-sectional survey data. *Lancet Glob Health*. 2019;7(5):e596–e603.
162. Sayler SK, Rabinowitz PM, Cantley LF, Galusha D, Neitzel RL. Costs and effectiveness of hearing conservation programs at 14 US metal manufacturing facilities. *Int J Audiol*. 2018;57(sup1):S3–S11.
163. Morris A. An economic model of adult hearing screening. *Audiol Res*. 2011;1(1).
164. Yueh B, Collins MP, Souza PE, Boyko EJ, Loovis CF, Heagerty PJ, et al. Long-term effectiveness of screening for hearing loss: the screening for auditory impairment–which hearing assessment test (SAI-WHAT) randomized trial. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58(3):427–34.
165. US Preventive Services Task Force. Screening for hearing loss in older adults: recommendation statement. *Am Fam Phys*. 2013;15(2).
166. Samelli AG, Rabelo CM, Sanches SGG, Martinho AC, Matas CG. Tablet-based teleaudiometry: automated hearing screening for schoolchildren. *J Telemed Telecare*. 2018;1357633X18800856.
167. Saliba J, Al-Reefi M, Carriere JS, Verma N, Provencal C, Rappaport JM. Accuracy of mobile-based audiometry in the evaluation of hearing loss in quiet and noisy environments. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;156(4):706–11.
168. Kam ACS, Li LKC, Yeung KNK, Wu W, Huang Z, Wu H, et al. Automated hearing screening for preschool children. *J Med Screen*. 2014;21(2):71–5.
169. Mahomed-Asmail F, Swanepoel DW, Eikelboom RH, Myburgh HC, Hall J. Clinical validity of hearScreen™ smartphone hearing screening for school children. *Ear Hear*. 2016;37(1):e11–e7.
170. ShojaeeMend H, Ayatollahi H. Automated audiology: a review of the implementation and evaluation methods. *Healthcare Inform Res*. 2018;24(4):263–75.
171. Smits C, Theo Goverts S, Festen JM. The digits-in-noise test: assessing auditory speech recognition abilities in noise. *J Acoust Soc Am*. 2013;133(3):1693–706.
172. Potgieter J-M, Swanepoel DW, Smits C. Evaluating a smartphone digits-in-noise test as part of the audiometric test battery. *S Afr J Commun Disord*. 2018;65(1):1–6.
173. Folmer RL, Vachhani J, McMillan GP, Watson C, Kidd GR, Feeney MP. Validation of a computer-administered version of the digits-in-noise test for hearing screening in the United States. *J Am Acad Audiol*. 2017;28(2):161–9.
174. Moore DR, Edmondson-Jones M, Dawes P, Fortnum H, McCormack A, Pierzycki RH, et al. Relation between speech-in-noise threshold, hearing loss and cognition from 40–69 years of age. *PloS one*. 2014;9(9).
175. Vlaming MS, MacKinnon RC, Jansen M, Moore DR. Automated screening for high-frequency hearing loss. *Ear Hear*. 2014;35(6):667.
176. Sheikh Rashid M, Dreschler WA, de Laat JA. Evaluation of an internet-based speech-in-noise screening test for school-age children. *Int J Audiol*. 2017;56(12):967–75.

177. Potgieter J-M, Swanepoel DW, Myburgh HC, Smits CJE. Hearing. The South African English smartphone digits-in-noise hearing test: effect of age, hearing loss, and speaking competence. *Ear Hear*. 2018;39(4):656–63.
178. Potgieter J-M, Swanepoel DW, Myburgh HC, Hopper TC, Smits C. Development and validation of a smartphone-based digits-in-noise hearing test in South African English. *Int J Audiol*. 2016;55(7):405–11.
179. Lo AH, McPherson B. Hearing screening for school children: utility of noise-cancelling headphones. *BMC Ear Nose Throat Disord*. 2013;13(1):6.
180. Botasso M, Sanches SGG, Bento RF, Samelli AG. Teleaudiometry as a screening method in school children. *Clinics*. 2015;70(4):283–8.
181. Krupinski EA. Innovations and possibilities in connected health. *J Am Acad Audiol*. 2015;26(9):761–7.
182. Ballachanda B. Critical steps in establishing a teleaudiology practice. *Hear Rev*. 2017;24(1):14–7.
183. Ferguson MA, Woolley A, Munro KJ. The impact of self-efficacy, expectations, and readiness on hearing aid outcomes. *Int J Audiol*. 2016;55(sup3):S34–S41.
184. National Academies of Sciences E, Medicine. Hearing health care for adults: priorities for improving access and affordability. National Academies Press; 2016.
185. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health. Geneva: World Health Organization; 2001.
186. Ferguson M, Maidment D, Henshaw H, Heffernan E, editors. Evidence-based interventions for adult aural rehabilitation: that was then, this is now. Seminars in hearing; 2019: Thieme Medical Publishers.
187. Boothroyd A. Adult aural rehabilitation: what is it and does it work? *Trends Amplif*. 2007;11(2):63–71.
188. Chisolm TH, Johnson CE, Danhauer JL, Portz LJ, Abrams HB, Lesner S, et al. A systematic review of health-related quality of life and hearing aids: final report of the American Academy of Audiology Task Force on the Health-Related Quality of Life Benefits of Amplification in Adults. *J Am Acad Audiol*. 2007;18(2):151–83.
189. Ferguson MA, Kitterick PT, Chong LY, Edmondson-Jones M, Barker F, Hoare DJ. Hearing aids for mild to moderate hearing loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017(9).
190. Mulhem E. What are the benefits and harms of hearing aids for adults with mild to moderate hearing loss? Cochrane Library: Cochrane Clinical Answers. July 2019.
191. Amieva H, Ouvrard C, Giulioni C, Meillon C, Rullier L, Dartigues JF. Self-reported hearing loss, hearing aids, and cognitive decline in elderly adults: a 25-year study. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63(10):2099–104.
192. Brodie A, Smith B, Ray J. The impact of rehabilitation on quality of life after hearing loss: a systematic review. *Euro Arch Otolaryngol*. 2018;275(10):2435–40.
193. Mamo SK, Reed NS, Price C, Occhipinti D, Pletnikova A, Lin FR, et al. Hearing loss treatment in older adults with cognitive impairment: a systematic review. *J Speech Lang Hearing Res*. 2018;61(10):2589–603.
194. Sininger YS, Grimes A, Christensen E. Auditory development in early amplified children: factors influencing auditory-based communication outcomes in children with hearing loss. *Ear Hear*. 2010;31(2):166.
195. Cupples L, Ching TY, Button L, Seeto M, Zhang V, Whitfield J, et al. Spoken language and everyday functioning in 5-year-old children using hearing aids or cochlear implants. *Int J Audiol*. 2018;57(sup2):S55–S69.
196. World Health Organization. Preferred profile for hearing-aid technology suitable for low- and middle-income countries. Geneva: World Health Organization; 2017.

197. NIDCD. Cochlear Implants: NIDCD; 2017. Available at: <https://www.nidcd.nih.gov/health/cochlear-implants>, accessed November 2020.
198. Pulsifer MB, Salorio CF, Niparko JK. Developmental, audiological, and speech perception functioning in children after cochlear implant surgery. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157(6):552–8.
199. Morettin M, dos Santos MJD, Stefanini MR, de Lourdes Antonio F, Bevilacqua MC, Cardoso MRA. Measures of quality of life in children with cochlear implant: systematic review. *Brazilian J Otorhinolaryngol.* 2013;79(3):382–90.
200. Bruijnzeel H, Ziylan F, Stegeman I, Topsakal V, Grolman W. A systematic review to define the speech and language benefit of early (<12 months) pediatric cochlear implantation. *Audiol Neurotol.* 2016;21(2):113–26.
201. Marschark M, Rhoten C, Fabich M. Effects of cochlear implants on children's reading and academic achievement. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2007;12(3):269–82.
202. Crowson MG, Semenov YR, Tucci DL, Niparko JK. Quality of life and cost-effectiveness of cochlear implants: a narrative review. *Audiol Neurotol.* 2017;22(4–5):236–58.
203. Ching TY, Zhang VW, Flynn C, Burns L, Button L, Hou S, et al. Factors influencing speech perception in noise for 5-year-old children using hearing aids or cochlear implants. *Int J Audiol.* 2018;57(sup2):S70–S80.
204. Gaylor JM, Raman G, Chung M, Lee J, Rao M, Lau J, et al. Cochlear implantation in adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;139(3):265–72.
205. Kraaijenga V, Van Houwelingen F, Van der Horst S, Visscher J, Huisman J, Hollman E, et al. Cochlear implant performance in children deafened by congenital cytomegalovirus – a systematic review. *Clin Otolaryngol.* 2018;43(5):1283–95.
206. Lehnhardt E. Cochlear implant – possibilities and limitations. *Fortschr Med.* 1990;108(22):433–6.
207. Lenarz T. Cochlear implant – state of the art. *Laryngorhinootologie.* 2017;96(S 01):S123–S51.
208. Wilson BS, Dorman MF. Interfacing sensors with the nervous system: lessons from the development and success of the cochlear implant. *IEEE Sensors J.* 2008;8(1):131–47.
209. Briggs SE. Special populations in implantable auditory devices: geriatric. *Otolaryngol Clin North Am.* 2019;52(2):331–9.
210. Bittencourt AG, Burke PR, de Souza Jardim I, de Brito R, Tsuji RK, de Oliveira Fonseca AC, et al. Implantable and semi-implantable hearing AIDS: a review of history, indications, and surgery. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2014;18(03):303–10.
211. Tisch M. Implantable hearing devices. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2017;16:Doc06.
212. Beutner D, Delb W, Frenzel H, Hoppe U, Hüttenbrink K, Mlynki R, et al. Guideline "Implantable hearing aids" – short version. *HNO.* 2018;66(2):71–6.
213. Forli F, Arslan E, Bellelli S, Burdo S, Mancini P, Martini A, et al. Systematic review of the literature on the clinical effectiveness of the cochlear implant procedure in paediatric patients. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2011;31(5):281–98.
214. Bond M, Mealing S, Anderson R, Elston J, Weiner G, Taylor RS, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of cochlear implants for severe to profound deafness in children and adults: a systematic review and economic model. *Health Technol Assess.* 2009;13(44):1–330.
215. Emmett SD, Sudoko CK, Tucci DL, Gong W, Saunders JE, Akhtar N, et al. Expanding access: cost-effectiveness of cochlear implantation and deaf education in Asia. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;161(4):672–82.

216. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet*. 2020;396(10248):413–46.
217. Chisolm TH, Noe CM, McArdle R, Abrams H. Evidence for the use of hearing assistive technology by adults: the role of the FM system. *Trends Amplif*. 2007;11(2):73–89.
218. Joore MA, Van Der Stel H, Peters HJ, Boas GM, Anteunis LJ. The cost-effectiveness of hearing-aid fitting in the Netherlands. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;129(3):297–304.
219. Chao TK, Chen TH. Cost-effectiveness of hearing aids in the hearing-impaired elderly: a probabilistic approach. *Otol Neurotol*. 2008;29(6):776–83.
220. Abrams H, Chisolm TH, McArdle R. A cost-utility analysis of adult group audiology rehabilitation: are the benefits worth the cost? *J Rehabil Res Dev*. 2002;39(5):549–58.
221. Penaranda A, Mendieta J, Perdomo J, Aparicio M, Marín L, García J, et al. Economic benefits of the cochlear implant for treating profound sensorineural hearing loss. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;31(4):325–31.
222. Keidser G, Convery E. Self-fitting hearing aids: status quo and future predictions. *Trends Hear*. 2016;20.
223. Wong LL. Evidence on self-fitting hearing aids. *Trends Amplif*. 2011;15(4):215–25.
224. Keidser G, Convery E. Outcomes with a self-fitting hearing aid. *Trends Hear*. 2018;22:2331216518768958.
225. Convery E, Keidser G, Hickson L, Meyer C. Factors associated with successful setup of a self-fitting hearing aid and the need for personalized support. *Ear Hear*. 2019;40(4):794–804.
226. Manchaiah V, Taylor B, Dockens AL, Tran NR, Lane K, Castle M, et al. Applications of direct-to-consumer hearing devices for adults with hearing loss: a review. *Clin Interv Aging*. 2017;12:859–71.
227. Maidment DW, Barker AB, Xia J, Ferguson MA. A systematic review and meta-analysis assessing the effectiveness of alternative listening devices to conventional hearing aids in adults with hearing loss. *Int J Audiol*. 2018;57(10):721–9.
228. Mamo SK, Nieman CL, Lin FR. Prevalence of untreated hearing loss by income among older adults in the United States. *J Health Care Poor Underserved*. 2016;27(4):1812–8.
229. Tran NR, Manchaiah V. Outcomes of direct-to-consumer hearing devices for people with hearing loss: a review. *J Audiol Otol*. 2018;22(4):178–88.
230. Chan ZY, McPherson B. Over-the-counter hearing aids: a lost decade for change. *Biomed Res Int*. 2015;2015:827463.
231. Humphreys G. Technology transfer aids hearing. *Bull World Health Organ*. 2013;91(7):471–2.
232. McPherson B, Brouillet R. A fair hearing for all: providing appropriate amplification in developing countries. *Commun Disord Quarterly*. 2004;25(4):21–23.
233. McPherson B. Innovative technology in hearing instruments: matching needs in the developing world. *Trends Amplif*. 2011;15(4):209–14.
234. Humes LE, Rogers SE, Quigley TM, Main AK, Kinney DL, Herring C. The effects of service-delivery model and purchase price on hearing-aid outcomes in older adults: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Am J Audiol*. 2017;26(1):53–79.
235. ASHA. Regulatory recommendations for OTC hearing aids: safety and effectiveness. Consensus paper from hearing care associations. 2018.
236. Nieman CL, Lin FR. Increasing access to hearing rehabilitation for older adults. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;25(5):342.

237. Maidment DW, Ali YH, Ferguson MA. Applying the COM-B model to assess the usability of smartphone-connected listening devices in adults with hearing loss. *J Am Acad Audiol.* 2019;30(5):417–30.
238. Montano J, Angley G, Ryan-Bane C, Campbell WJh. eAudiology: shifting from theory to practice. *Hearing Review.* 2018;1.
239. Bhutta MF, Bu X, de Muñoz PC, Garg S, Kong K. Training for hearing care providers. *Bull World Health Organ.* 2019;97(10):691.
240. Suen JJ, Bhatnagar K, Emmett SD, Marrone N, Robler SK, Swanepoel DW, et al. Hearing care across the life course provided in the community. *Bull World Health Organ.* 2019;97(10):681.
241. Murray JJ, Hall WC, Snoddon K. Education and health of children with hearing loss: the necessity of signed languages. *World Health Organization.* *Bull World Health Organ.* 2019;97(10):711–6.
242. Hall WC. What you don't know can hurt you: the risk of language deprivation by impairing sign language development in deaf children. *Matern Child Health J.* 2017;21(5):961–5.
243. Humphries T, Kushalnagar P, Mathur G, Napoli DJ, Padden C, Rathmann C, et al. Language acquisition for deaf children: reducing the harms of zero tolerance to the use of alternative approaches. *Harm Reduct J.* 2012;9(1):16.
244. Fitzpatrick EM, Hamel C, Stevens A, Pratt M, Moher D, Doucet SP, et al. Sign language and spoken language for children with hearing loss: a systematic review. *Pediatrics.* 2016;137(1):e20151974.
245. Newport E, Meier R. The acquisition of American Sign Language (1985). In: Slobin D e, editor. *The cross-linguistic study of language acquisition.* Hillsdale: Lawrence Erlbaum. 1:881–938.
246. Auer ET. Investigating speechreading and deafness. *J Am Acad Audiol.* 2010;21(3):163–8.
247. Woodhouse L, Hickson L, Dodd B. Review of visual speech perception by hearing and hearing-impaired people: clinical implications. *Int J Lang Commun Disord.* 2009;44(3):253–70.
248. Centers for Disease Control and Prevention. Hearing loss in children: speech reading. 2018. Available at: <https://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/parentsguide/building/speech-reading.html>, accessed November 2020.
249. Jaiswal A, Aldersey H, Wittich W, Mirza M, Finlayson M. Participation experiences of people with deafblindness or dual sensory loss: A scoping review of global deafblind literature. *PLoS One.* 2018;13(9):e0203772.
250. Giuntini G, Forli F, Nicastro R, Ciabotti A, Bruschini L, Berrettini S. Early care in children with permanent hearing impairment. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2016;36(1):51.
251. Stropahl M, Besser J, Launer S. Auditory training supports auditory rehabilitation: a state-of-the-art review. *Ear Hear.* 2020;41(4):697–704.
252. Spencer PE, Marschark M. Evidence-based practice in educating deaf and hard-of-hearing students: Oxford University Press; 2010.
253. Centers for Disease Control and Prevention. Hearing loss in children: hearing loss and your child. 2019. Available at: <https://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/parentsguide/hearingloss/index.html>, accessed November 2020.
254. Fitzpatrick E, Angus D, Durieux-Smith A, Graham ID, Coyle D. Parents' needs following identification of childhood hearing loss. *Am J Audiol.* 2008;17(1):38–49.
255. Moeller MP, Carr G, Seaver L, Stredler-Brown A, Holzinger D. Best practices in family-centered early intervention for children who are deaf or hard of hearing: an international consensus statement. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2013;18(4):429–45.

256. DesJardin JL. Family empowerment: supporting language development in young children who are deaf or hard of hearing. *Volta Rev.* 2006;106(3):275.
257. Moeller MP. Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing. *Pediatrics*. 2000;106(3):e43.
258. Dunst CJ, Trivette CM, Hamby DW. Meta-analysis of family-centered helpgiving practices research. *Ment Retard Dev Disabil Res*. 2007;13(4):370-8.
259. Ciciriello E, Bolzonello P, Marchi R, Falzone C, Muzzi E, Orzan E. Empowering the family during the first months after identification of permanent hearing impairment in children. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2016;36(1):64.
260. Vohr B, Jodoin-Krauzik J, Tucker R, Johnson MJ, Topol D, Ahlgren M. Early language outcomes of early-identified infants with permanent hearing loss at 12 to 16 months of age. *Pediatrics*. 2008;122(3):535-44.
261. Moeller MP, Tomblin JB. An introduction to the outcomes of children with hearing loss study. *Ear Hear*. 2015;36(0 1):4S.
262. Muse C, Harrison J, Yoshinaga-Itano C, Grimes A, Brookhouser PE, Epstein S, et al. Supplement to the JCIH 2007 position statement: principles and guidelines for early intervention after confirmation that a child is deaf or hard of hearing. *Pediatrics*. 2013;131(4):e1324-e49.
263. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*. 2007;120(4):898-921.
264. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*. 2007;120(4):898-921.
265. Appelman KI, Callahan JO, Mayer MH, Luetke BS, Stryker DS. Education, employment, and independent living of young adults who are deaf and hard of hearing. *Am Ann Deaf*. 2012;157(3):264-73.
266. Glade R, Bowers L, Baldwin C. Incorporating informational counselling in treatment for individuals with hearing loss and their families. *ASHA Special Interest Group 9*. 2012;3(1):13-26.
267. Yoshinaga-Itano C, Thomson V. The work of the village: creating a new world for children with hearing loss and their families. *Int J Audiol*. 2008;47(sup1):S14-S22.
268. Shekari E, Nakhshab M, Valinejad V, Zadeh A, Hosseinpour A. A systematic review of the effectiveness of early intervention and the role of parents in language development of hearing loss children. *Iranian Rehab J*. 2017;15(1):5-14.
269. Ching TY, Dillon H, Marnane V, Hou S, Day J, Seeto M, et al. Outcomes of early- and late-identified children at 3 years of age: findings from a prospective population-based study. *Ear Hear*. 2013;34(5):535-52.
270. Ching TYC, Dillon H, Leigh G, Cupples L. Learning from the longitudinal outcomes of children with hearing impairment (LOCHI) study: summary of 5-year findings and implications. *Int J Audiol*. 2018;57(sup2):S105-S111.
271. Hawkins DB. Effectiveness of counseling-based adult group aural rehabilitation programs: a systematic review of the evidence. *J Am Acad Audiol*. 2005;16(7):485-93.
272. Collins MP, Souza PE, Liu CF, Heagerty PJ, Amtmann D, Yueh B. Hearing aid effectiveness after aural rehabilitation – individual versus group (HEARING) trial: RCT design and baseline characteristics. *BMC Health Serv Res*. 2009;9:233.
273. Cardemil F, Aguayo L, Fuente A. [Auditory rehabilitation programmes for adults: what do we know about their effectiveness?]. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2014;65(4):249-57.

274. Abrams H. Outcome measures in audiology: knowing we've made a difference. *Audiology Online*. 2000.
275. Vuorialho A, Karinen P, Sorri M. Counselling of hearing aid users is highly cost-effective. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2006;263(11):988–95.
276. Veterans Health Administration; US Department of Veterans Affairs. Veterans! Hard of hearing? VA can help. 2017. Available at: <https://www.va.gov/HEALTH/NewsFeatures/2015/September/Veterans-Hard-of-Hearing-VA-Can-Help.asp>, accessed November 2020.
277. Office of Research and Development: US Department of Veterans Affairs. Hearing loss. 2020. Available at: <https://www.research.va.gov/topics/hearing.cfm>, accessed November 2020.
278. Fook L, Morgan R. Hearing impairment in older people: a review. *Postgrad Med J*. 2000;76(899):537–41.
279. Anderson KL, Goldstein H. Speech perception benefits of FM and infrared devices to children with hearing aids in a typical classroom. *Lang Speech Hear Serv Sch*. 2004;35(2):169–84.
280. Kim JS, Kim CH. A review of assistive listening device and digital wireless technology for hearing instruments. *Korean J Audiol*. 2014;18(3):105.
281. Alfakir R, Holmes AE, Kricos PB, Gaeta L, Martin S. Evaluation of speech perception via the use of hearing loops and telecoils. *Gerontol and Geriatr Med*. 2015;1:2333721415591935.
282. Ebert DA, Heckerling PS. Communication with deaf patients: knowledge, beliefs, and practices of physicians. *JAMA*. 1995;273(3):227–9.
283. Harkins J, Tucker PE, Williams N, Sauro J. Vibration signaling in mobile devices for emergency alerting: a study with deaf evaluators. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2010;15(4):438–45.
284. What is Captioning? National Association of the Deaf. 2020 Available at: <https://www.nad.org/resources/technology/captioning-for-access/what-is-captioning/>, accessed November 2020.
285. United Nations Department of Economic and Social Affairs. Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD). Available at: <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html>, accessed November 2020.
286. Captioning Activism and Community. CCAC Survey – Captioning users describe experience and value of captioning inclusion. 2016. Available at: <http://ccacaptioning.org/ccac-survey-captioning-users-describe-experience-and-value-of-captioning-inclusion>, accessed November 2020.
287. Hommes RE, Borash AI, Hartwig K, DeGracia D. American sign language interpreters perceptions of barriers to healthcare communication in deaf and hard of hearing patients. *J Comm Health*. 2018;43(5):956–61.
288. Marschark M, Leigh G, Sapere P, Burnham D, Convertino C, Stinson M, et al. Benefits of sign language interpreting and text alternatives for deaf students' classroom learning. *J Deaf Stud Deaf Edu*. 2006;11(4):421–37.
289. United Nations Department of Economic and Social Affairs. Convention on the rights of persons with disabilities (CRPD). Article 9 – Accessibility. Available at: <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities/article-9-accessibility.html>, accessed November 2020.
290. Haualand, H. Allen, C. Deaf people and human rights. World Federation of the Deaf and Swedish National Association of the Deaf. 2009. Available at: <https://www.rasit.org/files/Deaf-People-and-Human-Rights-Report.pdf>, accessed November 2020.

291. De Wit M. A comprehensive guide to sign language interpreting in Europe. 2016.
292. Crandell CC, Smaldino JJ. Classroom acoustics for children with normal hearing and with hearing impairment. *Lang Speech Hear Serv Sch.* 2000;31(4):362–70.
293. Mealings K, Buchholz, JM., Demuth, K., & Dillon, H. Investigating the acoustics of a sample of open plan and enclosed Kindergarten classrooms in Australia. *Applied Acoustics.* 2015;100:95–105.
294. McCoy SL, Tun PA, Cox LC, Colangelo M, Stewart RA, Wingfield A. Hearing loss and perceptual effort: downstream effects on older adults' memory for speech. *Q J Exp Psychol A.* 2005;58(1):22–33.
295. Holman JA, Drummond A, Hughes SE, Naylor G. Hearing impairment and daily-life fatigue: a qualitative study. *Int J Audiol.* 2019;58(7):408–16.
296. MacLaughlin K. Pass the salt ... and a megaphone. *The Wall Street Journal.* Feb 3rd 2010. Available at: <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748704022804575041060813407740> , accessed November 2020.
297. Rindel J. The acoustics of places for social gatherings. In Proceedings of EuroNoise 2015. 2015. Available at: <https://odeon.dk/pdf/C127-Keynote%20EuroNoise%202015%20Rindel.pdf> , accessed November 2020.
298. World Health Organization. Global age-friendly cities: a guide. Geneva: World Health Organization; 2007. Available at: https://www.who.int/ageing/publications/age_friendly_cities_guide/en/ , accessed November 2020.
299. Schomer P, Mestre V, Schulte-Fortkamp B, Boyle J. Respondents' answers to community attitudinal surveys represent impressions of soundscapes and not merely reactions to the physical noise. *J Acoust Soc Am.* 2013;134(1):767–72.
300. Davies W, Adams, MD., Bruce, NS., Cain, R., Carlyle, A., Cusack, P, et al. Perception of soundscapes: an interdisciplinary approach. *Applied Acoustics.* 2013;74(2):224–31.



Affrontare la sfida della forza lavoro in Zambia

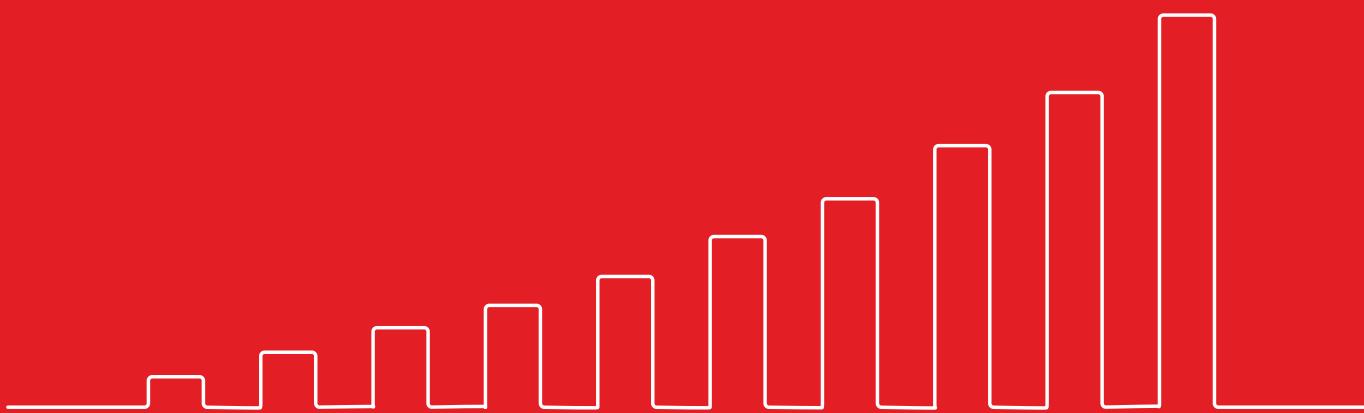


In Zambia la cura dell'orecchio e dell'udito sono concetti abbastanza nuovi. In seguito alla risoluzione della World Health Assembly del 2017 sulla perdita di udito, il governo dello Zambia ha adottato un piano per sviluppare servizi EHC di qualità il più vicini possibili alle esigenze delle persone.

La difficoltà principale deriva dal fatto che in Zambia ci sono solo cinque otorinolaringoiatri e un audiologo, per 17 milioni di abitanti, di cui il 4-6% ha una perdita uditiva e molti altri soffrono di malattie dell'orecchio. Usando il piano strategico nazionale ENT 2017-2021 come guida, e con il sostegno del governo tedesco e di quello scozzese, abbiamo lanciato un progetto pilota per formare infermieri e responsabili clinici che lavorano nel servizio sanitario nazionale del paese e forniscono assistenza primaria per le patologie dell'orecchio e dell'udito. Attraverso la diffusione sistematica di un piano di formazione a cascata, che si basa sui manuali di formazione dell'orecchio e dell'udito dell'OMS, negli ultimi 18 mesi sono stati formati 28 infermieri, 43 responsabili clinici e 133 operatori sanitari, in 92 diverse strutture. Con il loro sostegno, sono stati portati a termine 50 servizi di assistenza primaria all'orecchio e all'udito, presso centri sanitari periurbani e rurali di tutto il paese.

Gli stessi operatori sanitari hanno messo in pratica anche delle competenze aggiuntive che li hanno aiutati ad affrontare problemi di orecchio e di udito, molto comuni all'interno della comunità. Oltre 15.000 zambiani, infatti, compresi quelli che vivono nelle zone rurali e nelle aree poco servite, hanno già beneficiato dei servizi forniti dal personale addestrato. Mentre il programma continua a crescere e a espandersi, grazie all'impegno politico del governo e alla dedizione dei suoi dirigenti sanitari, il paese è sulla buona strada per realizzare il sogno di "rendere le cure dell'orecchio e dell'udito accessibili a tutti".

Racheal Hapunda, coordinatrice del programma EHC,
Ministero della Salute, Zambia



CAPITOLO 3

LE SFIDE RIVOLTE ALLA CURA DELL'UDITO



La salute è un investimento nel futuro:
il costo dell'inerzia è un costo che non
possiamo permetterci.

Dott. Tedros Adhanom Ghebreyesus, direttore generale dell'OMS, 2020

3.1 PANORAMICA

- O** Le sfide chiave che il campo dell'assistenza all'orecchio e all'udito (EHC) devono affrontare sono raggruppate in tre categorie:
 - 1) tendenze demografiche e della popolazione;
 - 2) alfabetizzazione EHC e stigma associato alla perdita dell'udito;
 - 3) problemi legati al sistema sanitario.
- O** Le tendenze demografiche e della popolazione riflettono l'alta e crescente prevalenza globale della perdita di udito nel corso della vita. Entro il 2050, si stima che circa 2,5 miliardi di persone (1 ogni 4) soffriranno di ipoacusia, con quasi 700 milioni (1 ogni 14) che vivono con livelli moderati o superiori di perdita nell'orecchio migliore.
- O** È dunque necessaria un'azione urgente di salute pubblica per mitigare questa crescita. Se da una parte le persone con perdita di udito di tutte le età e in tutti i gruppi di popolazione hanno bisogno di cure, dall'altra è necessaria un'attenzione speciale per le popolazioni vulnerabili, perché abbiano accesso alle cure per l'orecchio e l'udito e ad altri servizi sanitari.
- O** La mancanza di informazioni precise e lo stigma che circonda le malattie dell'orecchio e la perdita dell'udito spesso limitano l'accesso alle cure. Anche tra gli operatori sanitari, le conoscenze relative alla prevenzione, all'identificazione precoce e alla gestione possono essere carenti, limitando così l'assistenza a coloro che ne hanno bisogno.

- O** Le difficoltà incontrate nella fornitura dei servizi per l'udito, derivano da diversi elementi costitutivi dei sistemi sanitari: servizi clinici, risorse umane, accesso ai dispositivi, dati e indicatori, governance e finanza.
- O** Durante tutto il corso della vita, i servizi clinici EHC devono essere accessibili, integrati nei servizi sanitari nazionali e forniti a tutti i livelli di cura. Nonostante la grande necessità di questi tipi di servizi, di solito sono disponibili a livello di assistenza primaria, e inconsistenti a livello secondario e terziario.
- O** La sezione 3 fornisce informazioni e analisi sulla disponibilità delle risorse umane per la cura dell'udito, per ogni regione dell'OMS e per gruppi di reddito, e mostra delle disuguaglianze significative. Viene poi analizzato l'impatto delle carenze sui professionisti presenti, vengono descritti gli scenari di vita reale e proposte soluzioni come il *task-sharing*, in combinazione con altre strategie, per affrontare le lacune e aumentare la forza lavoro EHC.
- O** Vengono evidenziate le questioni relative all'accessibilità degli apparecchi acustici e degli impianti cocleari in tutto il mondo: le stime mostrano che solo il 17% di coloro che beneficierebbero dell'uso di un apparecchio acustico, ne utilizza effettivamente uno. Questo divario varia dal 77% nella Regione europea dell'OMS, a uno scoraggiante 90% nella Regione africana dell'OMS. La ricerca rivela che l'uso dell'apparecchio acustico potrebbe ridurre, addirittura del 59%, gli anni vissuti con disabilità (YLD) associati a una perdita uditiva non affrontata.
- O** La leadership del governo per l'integrazione dell'EHC è spesso carente, come evidenziato dalla mancanza di paesi con piani strategici per l'integrazione e mancanza di risorse finanziarie per affrontare le malattie di udito.
- O** Anche se apparentemente insormontabili, in molte parti del mondo le sfide sono state superate grazie a paesi che hanno adottato strategie di salute pubblica. La sezione 3 propone soluzioni per affrontare queste sfide e fornisce esempi per metterle in pratica.

Nonostante ci sia a disposizione una vasta gamma di interventi efficaci per prevenire e affrontare l'ipoacusia, la maggior parte di coloro che necessitano di cure uditive, non vi ha ancora accesso (1). Al fine di tracciare un percorso futuro nel campo della cura dell'orecchio e dell'udito, le sfide devono essere affrontate al meglio.

I problemi principali riguardano tre categorie distinte: (i) tendenze demografiche della popolazione; (ii) alfabetizzazione e stigma dell'EHC; (iii) problemi del sistema sanitario. Attraverso la comprensione di questi punti, possiamo affrontarli al meglio. La sezione 3 delinea queste sfide ed evidenzia le opportunità per affrontarle.

“

Entro il 2050, si prevede che 1 persona su 4 avrà un problema di udito.

3.2 TENDENZE DEMOGRAFICHE DELLA POPOLAZIONE

La perdita dell'udito è una condizione di salute ampiamente prevalente di diversa eziologia, che colpisce individui lungo tutto il corso della vita. La prevalenza della perdita uditiva è in costante aumento, guidata dalle tendenze demografiche globali e da fattori di rischio persistenti e crescenti. La tendenza globale attuale e quella prevista, sono delineate qui di seguito.

3.2.1 TENDENZE PREVISTE NELLA PERDITA DELL'UDITO

I principali cambiamenti demografici previsti per i prossimi decenni sono la crescita e l'invecchiamento della popolazione, fattori che influenzano notevolmente l'epidemiologia della perdita uditiva (2, 3). Mentre la popolazione mondiale continua a crescere - la ricerca stima un aumento della popolazione globale dagli attuali 7,7 miliardi a quasi 10 miliardi entro il 2050 (2) - si prevede che entro il 2050, quasi 2,5 miliardi di persone avranno una perdita dell'udito di gravità lieve o superiore nell'orecchio migliore.¹⁷ Di questi 2,5 miliardi, quasi 700 milioni di persone avranno molto probabilmente una ipoacusia di gravità moderata o superiore (Figura 3.1). Così in tutto il mondo, entro il 2050, quasi 1 persona su 4 potrà avere un qualche grado di deficit uditivo, e 1 su 14 (almeno il 7%) avrà bisogno di cure per l'ipoacusia. Questo aumento si verificherà in tutte le regioni dell'OMS, ognuna in proporzione al proprio profilo di popolazione. Mentre l'aumento più significativo si verificherà probabilmente nelle regioni del Mediterraneo orientale e dell'Africa, dove il numero di persone con perdita di udito raddoppierà entro il 2050, il più alto numero di persone nel 2050 si registrerà probabilmente nel Pacifico occidentale (circa 760 milioni) e nel Sud-Est asiatico (circa 660 milioni) (Figura 3.2).

I numeri crescenti rappresentati nella Figura 3.3 sono dovuti principalmente ai cambiamenti demografici, come l'aumento globale della popolazione che invecchia. Tuttavia, la perdita di udito non può essere considerata una conseguenza inevitabile dell'allungamento della vita: diversi fattori influenzano la traiettoria dell'udito di una persona (come delineato nella sezione 1). La prevenzione, attraverso un'azione urgente di salute pubblica, può mitigare parte di questa crescita prevista.

Volendo affrontare i bisogni delle persone che nei prossimi anni subiranno una perdita uditiva, i paesi dovranno prepararsi a garantire una società ben funzionante e produttiva.

¹⁷ McDaid D, Park AL, Chadha S. Estimating the global costs of hearing loss. Int J Audiol. 2021;16:1-9.

Figura 3.1 Aumento previsto della prevalenza di grado di ipoacusia moderato e superiore di perdita di udito, 2019-2050

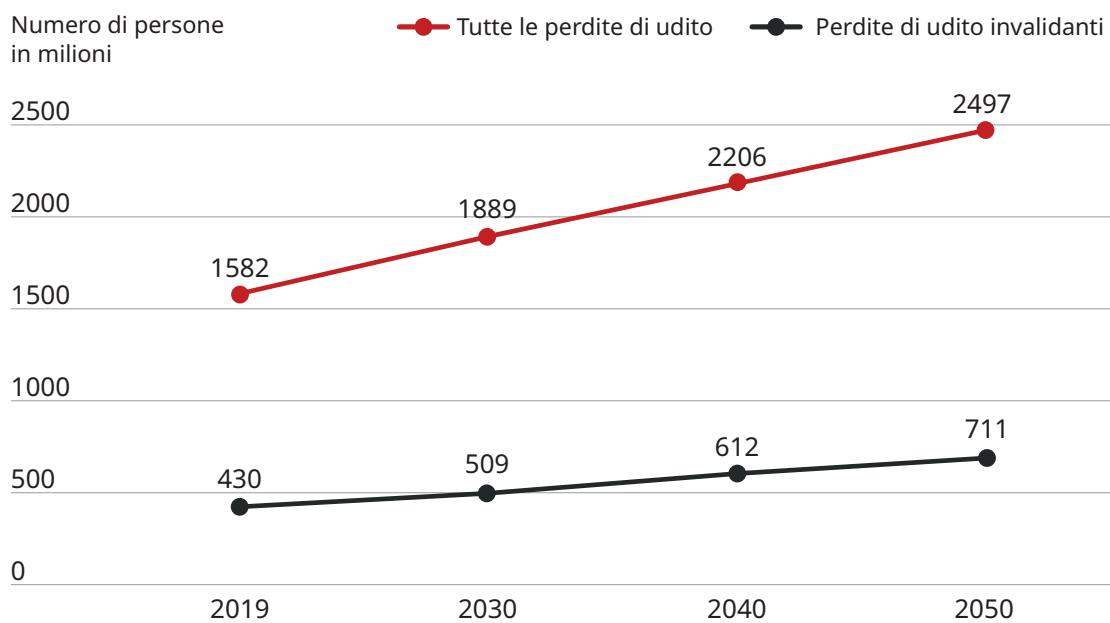


Figura 3.2 Aumento previsto di tutti i gradi di perdita uditiva nelle regioni dell'OMS

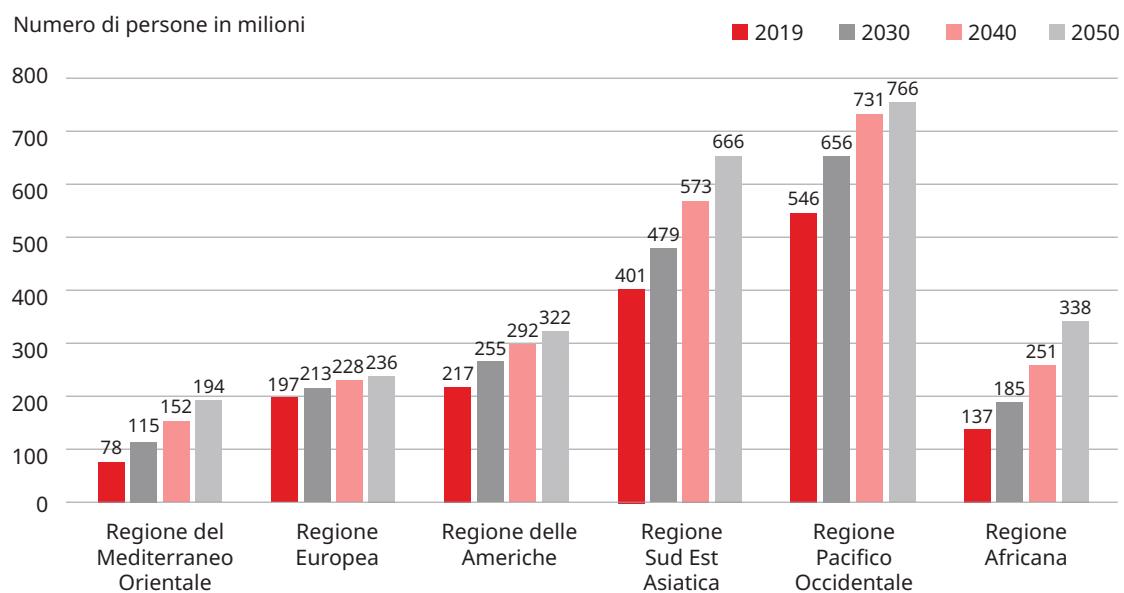
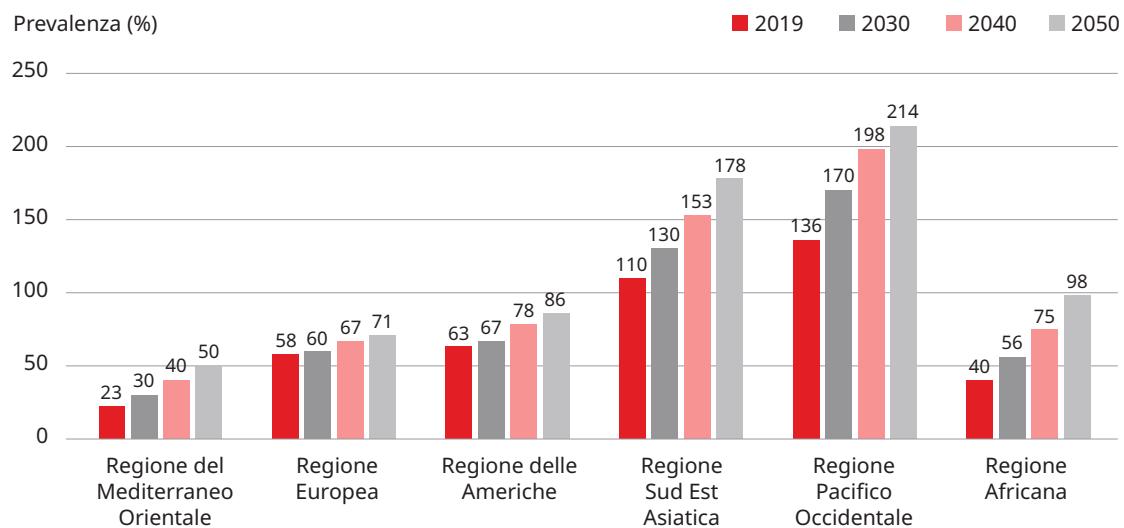


Figura 3.3. Aumento previsto della prevalenza del grado moderato o superiore di perdita dell'udito nelle regioni dell'OMS



LE DIFFICOLTÀ POSSONO ESSERE SUPERATE

- Gli sforzi di prevenzione devono essere rafforzati, specialmente di fronte a questi numeri in forte aumento. Tali azioni servono a controllare la curva di crescita prevista e a mitigare i costi associati (3, 4). Grandi studi di gruppo condotti in paesi ad alto reddito, come gli Stati Uniti, la Svezia e la Norvegia, mostrano un chiaro declino nella prevalenza specifica per età della perdita dell'udito negli ultimi decenni. La riduzione di esposizione al rumore sul lavoro e il declino delle infezioni dell'orecchio sono considerati responsabili di questa tendenza incoraggiante (5-7). Tuttavia, i numeri complessivi continuano ad aumentare, principalmente a causa dei cambiamenti demografici.

CASE STUDY

La prevenzione funziona!

Nel 2002, tra le forze armate svedesi, è stata effettuata una implementazione rigorosa di un programma di conservazione dell'udito e dopo alcuni anni ne è stato valutato l'impatto. I risultati hanno dimostrato che l'incidenza della perdita uditiva nella popolazione colpita, è scesa di un terzo durante un periodo di cinque anni, passando dal precedente 7,9% al 2,3% - cioè lo stesso tasso di incidenza nella popolazione non esposta. Questo dato si è riflesso anche sulla diminuzione del tasso di perdita uditiva nel sistema di assicurazione professionale, che porta a benefici al datore di lavoro e ai dipendenti (8).

3.2.2 LA PERDITA UDITIVA NELLE POPOLAZIONI VULNERABILI

La difficoltà di accesso alle cure, non solo per la perdita dell'udito, ma anche per altri problemi di salute generale, risulta più marcata in alcune popolazioni *vulnerabili*. In genere, le popolazioni *vulnerabili* includono minoranze razziali ed etniche, bambini, adulti anziani, persone svantaggiate dal punto di vista socio-economico, persone con problemi di salute, persone LGQTBI¹⁸, immigrati, persone che si trovano in zone di guerra e di conflitto, prigionieri e persino famiglie di persone malate e in pericolo di vita (9). Le persone ipoacusiche incontrano grandi difficoltà nell'accesso ai servizi, a causa delle loro difficoltà di comprensione e comunicazione (10-13). I soggetti ipoacusici possono fare fatica anche a comprendere i messaggi di promozione della salute, a meno che non si presti particolare attenzione a questo aspetto (12).

Queste difficoltà esistevano già prima della pandemia COVID-19, ma oggi sono state ulteriormente aggravate dall'uso dei sistemi di sicurezza individuale, come le mascherine e il distanziamento sociale. Le persone ipoacusiche fanno molta fatica a sentire, anche se fanno uso dell'apparecchio acustico; l'uso delle mascherine infatti aumenta le difficoltà distorcendo il suono e nascondendo importanti spunti visivi (14). Negli ospedali, inoltre, i pazienti ipoacusici potrebbero incorrere in errori medici, causati da incomprensioni tra loro e gli operatori sanitari che indossano le mascherine (10, 15). L'uso delle mascherine, inoltre, ha una particolare rilevanza anche all'interno delle classi. In un sondaggio intrapreso dalla Hearing Health Foundation per valutare l'impatto della pandemia sulle persone con perdita dell'udito, l'85% degli intervistati ha riferito di essere in difficoltà a causa dell'incapacità di leggere le labbra coperte dalle mascherine.

LE DIFFICOLTÀ POSSONO ESSERE SUPERATE

"Per le persone sordi è davvero difficile, per non dire impossibile, riuscire a sentire da una distanza di almeno sei piedi, mentre un relatore ha la parte inferiore del viso coperto."

Sondaggio della Fondazione Salute dell'udito

- Quando si pianificano i servizi sanitari, inclusi quelli per la cura dell'udito, ogni paese dovrebbe prestare attenzione specifica ai bisogni dei soggetti più vulnerabili.
- Le difficoltà di comunicazione associate all'uso delle mascherine potrebbero essere ridotte indossando modelli trasparenti che permettano agli altri di vedere le espressioni facciali e leggere le labbra. Ad esempio, i Centri statunitensi per il controllo e la prevenzione delle malattie hanno raccomandato agli insegnanti di indossare mascherine trasparenti quando interagiscono con bambini e giovani studenti ipoacusici. L'uso delle mascherine trasparenti è importante in ogni ambiente e può migliorare l'accessibilità per tutti, non solo per i soggetti con perdita uditiva.

¹⁸ LGQTBI: Lesbiche, Gay, Queer, Transgender, Bisessuali, Intersessuali

CASE STUDY I

Un'azione coordinata tra più parti può affrontare la cura dell'udito in tempi di guerra e conflitto

Dopo quasi nove mesi di incessanti attacchi aerei, colpi di mortaio e autobombe che hanno colpito la città di Mosul, migliaia di residenti hanno avuto problemi di udito, che vanno dall'acufene, alla perdita profonda dell'udito. Molti civili esposti a ripetute esplosioni hanno sofferto di emorragie alle orecchie e molti hanno sviluppato una profonda perdita dell'udito neurosensoriale: per loro è diventato impossibile comunicare con gli altri e i bambini sono stati costretti ad abbandonare la scuola, anche dopo la fine della guerra. Per fornire servizi alle migliaia di persone bisognose, è stato aperto un centro specializzato per la perdita di udito, grazie alla collaborazione tra il principale ospedale della città e un'organizzazione umanitaria. Ad un anno dall'inizio dell'attività, il centro ha già fornito assistenza a migliaia di persone, applicando 2.000 apparecchi acustici e referendo molti soggetti bisognosi di impianto cocleare (16).

CASE STUDY II

Promozione della salute e servizi accessibili per le persone non udenti

Le persone ipoacusiche (e quelle con altre disabilità) sono spesso escluse non solo dall'educazione alla prevenzione dell'HIV, ma anche dall'accesso ai test e al trattamento (12). Per affrontare questo problema, in Kenya sono stati istituiti con successo servizi di consulenza e test volontari (VCT) per l'HIV/AIDS, destinati alle persone sordi. I servizi VCT sono stati inseriti all'interno di un programma educativo rivolto alle persone non udenti. I *peer educator* (insegnamento da parte dei colleghi) hanno fornito informazioni utili per persone audiolese in luoghi come chiese, istituti di apprendimento, seminari e altri ambienti in cui le persone non udenti si riuniscono. Una strategia che si è dimostrata efficace nella promozione delle pratiche di prevenzione dell'HIV e poi nell'analisi attraverso il test (17).

Parliamo ora degli Stati Uniti, dove per ridurre il rischio di malattie cardiache, alcuni operatori sanitari sono stati formati appositamente per migliorare la comunicazione con persone ipoacusiche. Questo ha portato a significativi miglioramenti nella nutrizione, nel benessere psicologico/gestione dello stress e nel miglioramento dell'attività fisica (18).

“

La mancanza di informazioni e di conoscenze specifiche limita gli utenti e gli operatori sanitari nella cura di malattie dell'orecchio e ipoacusia, perpetuando lo stigma ad esse associato.

3.3 ALFABETIZZAZIONE DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO E STIGMA LEGATO ALL'IPOACUSIA

Il successo degli interventi di salute pubblica dipende non solo dalla loro efficacia e dalla loro disponibilità, ma anche da quanto le popolazioni siano preparate a riceverli. La conoscenza, l'atteggiamento e le pratiche della popolazione che riceve tali servizi sono molto importanti, così come lo sono quelle degli operatori sanitari che rendono possibili tali interventi. Le sfide attuali in questo contesto sono riassunte qui di seguito.

3.3.1 CONOSCENZA LIMITATA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO NELLA POPOLAZIONE IN GENERALE

Ad esempio, le norme socio-culturali più diffuse possono influenzare gli atteggiamenti delle persone verso la musica ad alto volume (21, 22) e il loro comportamento negli ambienti rumorosi (23, 24). Alti livelli di intensità sonora, infatti, sono spesso accettati senza riserve, mentre al contrario i comportamenti protettivi, vengono visti con disappunto (25).

È ampiamente risaputo che le persone - comprese quelle con malattie importanti e potenzialmente in pericolo di vita - spesso evitano di ricorrere a cure mediche, anche quando pensano di doverlo fare (19, 20). Per comprendere le ragioni di questo fenomeno, sono stati condotti pochissimi studi, e ancora meno nel campo della cura dell'udito. La letteratura esistente rivela che anche quando le persone sono consapevoli del rischio di perdita di udito - come quando ad esempio sono esposti al rumore negli ambienti professionali o ricreativi - o quando hanno a disposizione mezzi di protezione (come tappi per le orecchie e paraorecchie), sono comunque riluttanti ad usarli.

Questo potrebbe dipendere da diversi fattori: disagio nell'indossare i dispositivi, credenze e norme socio-culturali relative all'esposizione al rumore (21, 22), mancanza di valutazione della minaccia o sfiducia nei benefici derivanti dall'uso dei dispositivi.

Questa riluttanza verso le cure si ripete anche per le malattie dell'orecchio, che sono spesso affrontate in modo errato o addirittura ignorate. Molto comune infatti è l'uso di rimedi casalinghi e pratiche potenzialmente dannose. Ad esempio, l'uso di coni per la pulizia dell'orecchio è ancora molto diffuso (26), così come l'utilizzo di cotton-fioc, sebbene sia stato dimostrato che queste pratiche spesso provocano traumi, occlusioni di cerume o infezioni (27-30). E questo nonostante le controradicazioni ben illustrate sulla maggior parte dei prodotti in commercio. In alcuni casi vengono usati anche diversi tipi di oli e altri materiali non adatti, come fiammiferi, piume, spilli o matite, introdotti nelle orecchie per la pulizia (29, 31). Non solo l'uso di questi prodotti provoca traumi al canale uditivo, perforazioni del timpano e aumenta il tappo di cerume, ma possono far sì che corpi estranei rimangano incastrati nel canale uditivo (29, 31), provocando infezione o danni più gravi. Anche nei casi di forte dolore all'orecchio, in molte parti del mondo, le persone preferiscono usare rimedi casalinghi, come l'instillazione di succo di piante e olio caldo, o piuttosto farsi visitare da guaritori tradizionali, che invece possono causare gravi danni, piuttosto che benefici (32, 33).

Questa mancanza di consapevolezza e di attenzione verso le cure permane anche quando le persone sviluppano una perdita uditiva. Molti soggetti infatti sono totalmente inconsapevoli della propria ipoacusia, specialmente quando il grado è lieve o moderato (34). Nonostante spesso vivano in contesti ben forniti, molte persone aspettano anni prima di sottoporsi a un test dell'udito o cercare assistenza (34, 35). E se pure la perdita viene identificata e vengono suggeriti interventi correttivi, le persone comunque ne rimandano l'utilizzo a una data futura indeterminata, sostenendo che "non c'è bisogno di usarli", o che "per il momento sono in grado di gestire la situazione" (36). Questo atteggiamento si è tradotto in tassi costantemente bassi nell'uso dei dispositivi per l'udito e nell'adozione di apparecchi acustici, anche in paesi ad alto reddito, dove questi servizi sono più disponibili (35, 37). E questo fenomeno rappresenta un grande motivo di preoccupazione sanitaria, dato l'alto impatto dell'ipoacusia non affrontata sulla salute mentale, sulla capacità di lavorare e sulla qualità della vita e delle relazioni interpersonali.



© Seema Rupani Shah

Gli alunni in Kenya imparano a conoscere l'orecchio e la cura dell'udito

In genere, coloro che affrontano l'esame uditivo, riconoscono che hanno riscontrato il problema oltre 10 anni prima. Hanno di solito 70 anni e hanno un problema di udito severo. Più è avanzata l'età in cui le persone decidono di sottoporsi all'esame uditivo, più sarà difficile l'adattamento all'apparecchio acustico. Come detto, spesso ci vogliono 10 anni perché un soggetto riconosca di avere un problema di udito (un tempo più breve, invece, per le altre patologie) (34).

Per comunicazione sulla salute pubblica si intende lo sviluppo scientifico, la diffusione strategica e l'analisi delle di informazioni sanitarie rilevanti, precise, accessibili e comprensibili, comunicate ai (e dai) soggetti interessati, allo scopo di far progredire la salute della comunità (38).

Anche nei bambini l'identificazione precoce e la gestione della perdita uditiva sono fondamentali. Molto spesso i genitori ignorano la necessità e la possibilità di uno screening dell'udito: anche l'educazione dei genitori dunque è importantissima al fine di identificare i fattori di rischio (38) e dunque mitigare il ritardo delle tappe del linguaggio nel bambino.

Quando a un bambino viene diagnosticata una perdita uditiva, i genitori hanno bisogno di una consulenza e di diverse informazioni per compiere le scelte più adatte per un *follow-up* e una cura appropriata per il bambino (39, 40). Questa consulenza potrebbe non essere sempre disponibile o addirittura portare a una diagnosi ritardata. Informazioni errate possono anche portare a un basso livello di soddisfazione riguardo la riabilitazione e provocare addirittura frustrazione nell'uso degli apparecchi acustici, specialmente quando le aspettative sulle loro prestazioni non sono realistiche (34, 36, 39, 41, 42).

LE DIFFICOLTÀ POSSONO ESSERE SUPERATE

Se da una parte la risposta ovvia a questo problema è aumentare la consapevolezza dell'importanza delle soluzioni per la perdita uditiva, dall'altra questo obiettivo non è affatto facile da raggiungere. Per affrontare questa sfida, occorrono una serie di azioni:

- È fondamentale fornire informazioni accurate, pertinenti, accessibili e comprensibili, informazioni che provengano da una fonte credibile e in modo cordiale. Una buona comunicazione, infatti, è la chiave per una salute pubblica che funzioni bene (43, 44).
- L'attuazione dei programmi di screening dell'udito, per diversi gruppi a rischio, può assicurare infatti che le persone non affrontino l'impatto negativo della perdita, come risultato di una non consapevolezza delle proprie condizioni di salute (34).

CASE STUDY I

Un'informazione accurata e intuitiva può portare un cambiamento duraturo

Il programma scolastico "Decibel pericolosi" è un esempio di strategia efficace per promuovere pratiche di ascolto sicure tra i bambini in età scolare, durante gli anni della formazione. Consegnato come una singola breve sessione, il programma è stato valutato negli Stati Uniti d'America (45) e in Brasile (46). Gli studi hanno dimostrato la sua efficacia nel migliorare le conoscenze in materia e nell'influenzare positivamente gli atteggiamenti degli studenti di quarta elementare, riguardo ai suoni forti e alla protezione dell'udito.

L'implementazione di tali programmi, in un modo culturalmente avanzato su scala diffusa, potrebbe creare in futuro un impatto duraturo sulle tendenze della perdita uditiva.

*Vedi: <http://dangerousdecibels.org/education/outreach-program-overview/>

CASE STUDY II

Lo screening dell'udito è efficace

Uno studio fatto a Washington, USA, ha valutato l'efficacia dello screening uditivo negli anziani. Lo studio si è basato sull'utilizzo degli apparecchi acustici in un gruppo di persone. I soggetti testati con tre diverse modalità di screening sono stati messi a confronto con adulti che non erano mai stati sottoposti a screening.

I risultati indicano chiaramente che il tasso di assimilazione nel gruppo sottoposto a screening è addirittura il doppio rispetto a quello di coloro che non avevano effettuato alcuno screening. Lo studio ha poi esaminato il miglioramento della capacità di comunicazione riferito dai pazienti un anno dopo l'intervento. Un miglioramento significativamente maggiore è stato riportato nella popolazione sottoposta a screening, rispetto a quella non sottoposta al controllo (47).

3.3.2 ALFABETIZZAZIONE DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO TRA GLI OPERATORI SANITARI

I medici generici e gli operatori sanitari svolgono un ruolo fondamentale nel garantire che i bambini e gli adulti ipoacusici siano identificati in modo tempestivo e ricevano gli interventi di cui hanno bisogno (35).

Gli operatori sanitari però non sempre sanno riconoscere i fattori di rischio che potrebbero aiutare nell'identificazione dell'ipoacusia (35, 39). La conoscenza dei comuni problemi dell'orecchio, come ad esempio l'otite media, può essere carente, così come l'importanza di affrontare per tempo questa condizione (48-50). Anche tra il personale degli screening neonatali, ci sono lacune critiche sulle cause della perdita di udito e il *follow-up* e molte volte si registrano ritardi nell'identificazione dei neonati con deficit uditivi (39, 51, 52). Senza queste conoscenze, gli operatori sanitari non sono in grado di impartire le informazioni necessarie e le indicazioni per garantire una diagnosi tempestiva e gli interventi appropriati per le persone che soffrono di un disturbo uditivo, così come non sono in grado di garantire un supporto continuo per le famiglie, durante la fase di riabilitazione. Inoltre, a causa della mancanza delle competenze necessarie, il personale medico ha spesso difficoltà a comunicare bene con chi ha difficoltà a sentire o è totalmente sordo (10-13). Accade di conseguenza che i bisogni dei soggetti non udenti rimangano spesso insoddisfatti.

LE DIFFICOLTÀ POSSONO ESSERE SUPERATE

La formazione degli operatori sanitari permette loro di:

- fornire istruzioni appropriate per la cura dell'orecchio e la prevenzione della perdita di udito;
- riconoscere le malattie dell'orecchio e individuare la perdita dell'udito, guidando le persone nella diagnosi e nella gestione;
- fornire informazioni e consigli scientificamente accurati e culturalmente sensibili alla comunità (34, 39, 50, 53-55).

CASE STUDY

La formazione degli operatori sanitari di comunità porta benefici nella Regione delle Americhe*

Nella regione delle Americhe dell'OMS, i Primary Ear and Hearing Care Training (PEHC-TR) sono stati ampiamente utilizzati per formare medici generici (GP), infermieri (sia qualificati che in formazione), operatori sanitari di comunità (CHW), insegnanti, pianificatori sanitari e coordinatori di programmi di organizzazioni non governative (ONG). Sono stati utilizzati anche per sensibilizzare quadri specialistici sul PEHC, tra cui chirurghi ORL, audiologi, pediatri, ostetrici, specialisti di salute pubblica e altri professionisti della salute. In un periodo di sette anni (2006-2012), in 9 paesi della regione delle Americhe, si sono svolti ben 96 corsi su PEHC (livelli base, intermedio e avanzato): Bolivia, Cuba, Repubblica Dominicana, El Salvador, Guatemala, Messico, Nicaragua, Paraguay e Perù, per un totale di 2.330 persone formate. Questa esperienza evidenzia la necessità di aumentare il numero e rafforzare le competenze dei professionisti dell'EHC (ad esempio, otorinolaringoiatri e audiologi) nei paesi a basso e medio reddito. Questo è molto importante per gli operatori sanitari di comunità, per esempio nelle attività di sensibilizzazione, diagnosi precoce e rapido invio dei soggetti interessati verso i servizi specialistici. Questo tipo di formazione sta raccogliendo benefici in tutti i Paesi. Ad esempio, in Bolivia, gli operatori sanitari formati hanno misurato l'udito di oltre 10.000 persone, di cui più di 2.000 sono state curate. Molti altri sono stati rimandati a ulteriori valutazioni e hanno ricevuto cure in centri di livello secondario. In alcune zone del Brasile, gli operatori sanitari di comunità (CHW) sono stati formati sulle terapie da applicare nella cura dell'udito dei bambini e ne è stata poi valutata l'efficacia (56). L'analisi dei dati ha confermato che la formazione è stata efficace nel migliorare le conoscenze degli operatori, in modo che fossero in grado di intraprendere una serie di azioni di promozione della salute e di controllo, compresa la presa in carico delle famiglie in tema di prevenzione e cura, la promozione di buone pratiche che migliorino le conoscenze sulla perdita dell'udito; l'identificazione del problema, il rinvio e il *follow-up*, il supporto alle famiglie dei bambini ipoacusici o che sono in fase di riabilitazione.

* Fonte: informazioni fornite dal dottor Diego Santana del CBM (e rif: 51)

3.3.3 STIGMA ASSOCIATO ALLA PERDITA AUDITIVA

Lo stigma - dovuto alla perdita dell'udito, alle relative difficoltà di comunicazione e all'uso di apparecchi acustici - è forse l'impedimento più critico (39, 41) e viene affrontato in tutte le fasi della vita. Credenze culturali profondamente radicate e miti sulla perdita dell'udito persistono ancora oggi in molte comunità del mondo, dove un bambino sordo viene considerato come simbolo di cattivo presagio che può portare sfortuna sulla famiglia. Tali credenze rappresentano un problema. Poiché molte famiglie sono riluttanti a sottoporre un bambino a un test che potrebbe indicare una disabilità e in molti casi lo screening neonatale dell'udito viene ostacolato (39). Tali convinzioni possono essere ancora più dure e restrittive nei casi di doppia perdita sensoriale come sordoceicità (57, 58). Tali opinioni sociali negative possono limitare il potenziale e le opportunità delle persone sordi e con problemi di udito (59).

Se da una parte lo stigma verso i bambini può avere le conseguenze più gravi, dall'altra è altrettanto debilitante quando si incontra più tardi durante il corso della vita, per esempio con gli adulti che sviluppano la perdita dell'udito in giovane età o quando invecchiano. Lo stigma si manifesta di solito come una negazione delle difficoltà di udito e di comunicazione; si sceglie l'isolamento e non si indossa l'apparecchio acustico (60). Dal momento che la perdita di udito è generalmente ritenuta come un naturale processo di invecchiamento, una persona che usa un apparecchio può essere percepita come "vecchia" (56). Ma questo comportamento basato sull'età (61) può portare a lunghi periodi di negazione e dissimulazione del problema, che a sua volta portano a stress sociale nonché al peggioramento delle condizioni di udito (60).

Lo stigma legato all'uso degli apparecchi acustici è il fattore che ne limita l'uso; la dimensione e la visibilità del dispositivo infatti rappresentano le caratteristiche chiave che provocano la riluttanza degli utenti (60, 63). Le strategie di marketing mirano a promuovere i dispositivi più piccoli e meno visibili. Ma nello stesso tempo, queste scelte potrebbero rafforzare la convinzione che la perdita dell'udito e l'uso dell'apparecchio debbano essere tenuti nascosti (60, 64).

In molte culture ancora oggi, la sordità è attribuita a cause come l'impurità del sangue, la stregoneria, gli spiriti, gli antenati o a qualche punizione per la mancata esecuzione di certi riti culturali. Poiché l'arrivo di un neonato è un evento gioioso e carico di emozione per i genitori e per l'intera famiglia, l'idea di sottoporre bambini apparentemente normali a test per una possibile anomalia nascosta, è un'ipotesi che non viene accettata (39).

Il fattore legato all'età tende a emarginare le persone anziane all'interno delle comunità, riducendo il loro accesso ai servizi, compresi l'assistenza sanitaria e sociale e limita l'uso del capitale umano e sociale da parte delle popolazioni anziane (62).

CASE STUDY

Testimonianze personali citate da Wallhagen 2010 (64)

"Credo che molti ragazzi soffrano di miopia. Ma la perdita dell'udito sembra essere ancora associata all'invecchiamento... il fatto di portare un grosso apparecchio acustico sembra dire: "Non faccio caso all'aspetto, ma sei vecchio"... Quindi io non voglio credere di essere vecchio. Ma poi il mio udito dice: "Aspetta un attimo, tu sei vecchio". Voglio dire, specialmente se indossi qualcosa che comunica: "Ehi ragazzi, sapete, sono un vecchio!". "Penso che ancora oggi ci siano alcune cose che le persone associano qualche disabilità fisica o mentale. È la natura umana, credo. E... nel mio caso, sai, se ho, oltre agli occhi deboli, le orecchie deboli, oh mio Dio! Sai, è un altro piccolo handicap di cui, ovviamente non ti piace parlare".

"Penso che la perdita dell'udito sia descritta in quel modo nei film, sapete, nei media... è un disturbo comune, viene associato all'invecchiamento e alla perdita di funzionalità e, sai, alla morte [ride], alla fine. Comincia a sembrare che tu stia scivolando via...".

La mancanza di comunicazione, e di conseguenza di azione, rappresenta un tentativo di sfuggire allo stigma sociale associato alla perdita uditiva (65).

LE DIFFICOLTÀ POSSONO ESSERE SUPERATE

- Lo stigma associato al deficit uditivo e l'uso delle tecnologie acustiche e del linguaggio dei segni possono essere superati attraverso una maggiore consapevolezza all'interno delle comunità e responsabilizzando le persone con ipoacusia. Lo stigma può essere affrontato ad esempio prendendo come punto di riferimento alcuni modelli ipoudenti o sordociechi; promuovendo associazioni di persone audiolese e includendo le persone sorde nei dialoghi politici.

CASE STUDY

I modelli fanno la differenza!

I programmi Deaf Role Models hanno giocato un ruolo importante nell'intervento precoce per molte famiglie degli Stati Uniti. I genitori normoudenti possono aver bisogno di sostegno per affrontare le difficoltà di comunicazione con il proprio bambino ipoudente. I *Deaf Role Models* sostengono i genitori condividendo esperienze, obiettivi di carriera e mettendo in evidenza il potenziale del loro bambino. I programmi si concentrano sulla comunicazione e incoraggiano i membri della famiglia nell'apprendimento della lingua dei segni per assicurare che il bambino abbia accesso a un ambiente comunicativo, che aiuti lo sviluppo precoce del linguaggio.

Questo approccio ha portato a migliori risultati linguistici per i bambini audiolesi. Ha anche portato ad una maggiore consapevolezza nelle famiglie colpite da perdita di udito e le ha aiutate a capire che l'ipoacusia non deve limitare il bambino in alcun modo (66).



“

Gravi lacune all'interno dei sistemi sanitari ostacolano la fornitura di servizi per la cura dell'udito in tutte le regioni e per tutte le fasce di reddito.

3.4 LE SFIDE PER I SISTEMI SANITARI E LE POTENZIALI SOLUZIONI

Le sfide incontrate nel campo dell'assistenza all'udito si estendono al livello di sistema sanitario, dove la capacità di integrare questa forma di assistenza è spesso limitata. Queste, e altre sfide basate sui sei elementi costitutivi del sistema sanitario, sono descritte di seguito, con le soluzioni proposte (Figura 3.4).

Figura 3.4 Strategie per rafforzare il sistema sanitario per l'IPC-EHC



3.4.1 SERVIZI CLINICI

Per garantire l'accessibilità durante tutta la vita, i servizi EHC devono essere integrati all'interno dei servizi sanitari nazionali ed erogati a tutti i livelli di cura (comunità, primaria, secondaria e terziaria). Nonostante l'evidente alto bisogno di questi servizi, i dati dei paesi indicano una mancanza di fornitura a tutti i livelli. Sebbene gli interventi per la prevenzione, l'identificazione e la gestione delle malattie dell'orecchio e della perdita dell'udito debbano essere avviati a livello comunitario e primario, questi sono per lo più non disponibili nei paesi a basso e medio reddito. Anche a livello secondario e terziario, la disponibilità di servizi EHC varia a seconda delle regioni e dei livelli di reddito. I dati provenienti da un numero relativamente piccolo di paesi, indicano che la maggior parte di essi non dispone di servizi EHC a livello comunitario e primario, e la disponibilità è debole a livello secondario a seconda delle regioni e dei gruppi di reddito. Ad esempio, solo il 38% della popolazione mondiale è coperta da servizi di screening dell'udito neonatale o infantile (67), nonostante l'efficacia di questa strategia nel garantire una riabilitazione ottimale dei bambini sordi e ipoacusici (come descritto nella sezione 2). Secondo un recente studio, quasi un terzo dei paesi ha servizi di screening dell'udito neonatale minimi o del tutto assenti (67) (vedi Tabella 3.1).

Tabella 3.1 Copertura globale dello screening dell'udito neonatale e infantile*

Copertura di Screenings	Numero di Paesi	Percentuale di Paesi	Percentuale della popolazione mondiale	GDP (nominal) per capita, average
da 0% a < 1%	64	32.7	37.63	3.7
da 1% a 9%	14	7.1	7.42	3.9
da 10% a 49%	19	9.7	8.33	10.7
da 50% a 84%	17	8.7	6.72	14.4
da 85% a 100%	41	20.9	32.59	40.4
Dati assenti	41	20.9	6.09	8.6
Totale	196	100	98.78	

Nota: Le voci non si sommano esattamente al 100% a causa dei territori dominati e in conflitto non elencati. PIL = prodotto interno lordo.

*riprodotto con il permesso del Journal of Early Hearing Detection and Intervention (67)

La fornitura dei servizi EHC è spesso limitata dalla mancanza di attrezzature e infrastrutture necessarie in contesti con scarse risorse (68-70) e i servizi clinici sono ostacolati dalle distanze che le persone devono comunemente percorrere per accedervi. Questa situazione è più marcata per coloro che vivono nelle comunità rurali: il problema riguarda tutti i servizi di assistenza sanitaria in generale, e dunque anche quelli per la cura dell'udito. È un problema che si incontra sia in ambienti a basso, che ad alto reddito (20, 71, 72).

La pianificazione di questi servizi diventa ancora più complessa a causa di una eziologia della perdita uditiva spesso non precisa e della mancanza di competenza specializzata. Ad esempio, la chirurgia micro-auricolare è spesso necessaria per affrontare l'otite media, prevenire le complicazioni e riparare il funzionamento uditivo (vedi Sezione 2). Per il successo dell'impianto cocleare e di altri dispositivi acustici impiantabili, sono necessarie abilità chirurgiche avanzate e la diagnosi audiologica, specialmente nei bambini, richiede alte competenze specialistiche.

La riabilitazione uditiva richiede spesso uno sforzo multidisciplinare, con una terapia prolungata, affinché i bambini sviluppino abilità linguistiche, acquisiscano un'istruzione e diventino indipendenti (73). Gli adulti che usano le tecnologie acustiche hanno bisogno di istruzioni, training uditivo e consulenze che ne garantiscano il massimo beneficio (53).

Le malattie dell'orecchio e la cura della perdita uditiva dipendono dalla tempestività con cui vengono affrontate. I ritardi nell'intervento infatti aggravano l'impatto sulla salute, la comunicazione, la cognizione e possono influenzare negativamente anche i risultati finali (34, 74). Per garantire risultati ottimali, dunque, è fondamentale un approccio incentrato sulla persona.

CASE STUDY

Accesso alle cure acustiche in Malawi (72)

"La grande distanza dall'ospedale QECH [Queen Elizabeth Central Hospital] era vista dalla maggior parte degli operatori sanitari come un ostacolo insormontabile per la presa in carico dei pazienti. Ad esempio, un operatore ha spiegato che il suo villaggio distava 100 km. da Blantyre e, a causa del terreno difficile, il viaggio durava almeno due ore e mezza. Il persorso prevedeva anche un passaggio a piedi o in bicicletta lungo delle colline ripide, prima di raggiungere il primo mezzo di trasporto pubblico. Quindi il viaggio era visto come molto impegnativo, soprattutto per i bambini".

Un assistente sanitario ha descritto le difficoltà di questo viaggio: "È un percorso lungo, immagina che si deve andare da qui a Goliati in bicicletta e poi camminare a piedi sulle colline. A Goliati poi si prende un minibus per Limbe e poi un altro per Queens. È un viaggio lungo e chi lo intraprende potrebbe arrivare a ricevere assistenza addirittura il giorno dopo" (72).

LE DIFFICOLTÀ POSSONO ESSERE SUPERATE

- Adottare una pianificazione basata sull'evidenza può aiutare i paesi a scegliere le priorità e ad attuare gli interventi più adatti alle esigenze specifiche di ciascuno (75). Il pacchetto di interventi H.E.A.R.I.N.G. dell'OMS (delineato nella Sezione 4), e gli strumenti messi a disposizione dall'OMS, forniscono una guida concreta per intraprendere questa strada.

CASE STUDY

Bisogni diversi, strategie diverse

Molti paesi, soprattutto (ma non esclusivamente) nel gruppo di quelli a reddito più alto (per esempio Germania e Regno Unito) hanno implementato i programmi di screening dell'udito neonatale, che avevano ottenuto risultati significativi, minimizzando l'impatto negativo della perdita uditiva congenita (76-82) e massimizzando i risparmi sui costi (77, 78, 82). L'attuazione di tali programmi si è dimostrata efficace per ridurre la perdita provocata dal rumore negli ambienti di lavoro (83, 84). Paesi come l'India hanno focalizzato l'attenzione sull'otite media come problema prioritario e hanno implementato gli strumenti e le iniziative per formare i lavoratori di primo livello verso questo obiettivo (85). Questi programmi sono fondamentali per un uso più efficace delle risorse e possono essere intrapresi dai paesi attraverso la revisione delle prove e la discussione con gli *stakeholder*.

- La formazione degli operatori sanitari e dei medici di livello primario e di famiglia che forniscono servizi e intraprendono la promozione della salute a livello comunitario e primario, può aiutare a migliorare il livello di conoscenza delle comunità riguardo le buone pratiche di EHC. La formazione può anche facilitare l'identificazione precoce di problemi comuni (50), e ridurre la barriera della distanza, assicurando che i servizi di base siano disponibili nelle immediate vicinanze.

CASE STUDY

La formazione nell'assistenza primaria alla cura dell'udito (PEHC) nelle Fiji migliora le conoscenze e le competenze tra gli operatori sanitari*.

Si stima che il 9,6% della popolazione delle isole Fiji conviva con una perdita di udito invalidante, mentre il 6% dei bambini ha un'otite media cronica suppurativa. L'unica struttura dedicata all'otorinolaringoiatria si trova presso l'ospedale principale, il Colonial War Memorial



© Oh Chungheon, Fiji

Nelle Fiji la formazione sviluppa conoscenze e competenze tra gli operatori sanitari di primo livello

Hospital, che fornisce un servizio specialistico a tutti i 900.000 abitanti delle Fiji. A causa del limitato accesso ai servizi specialistici, il 90% delle malattie dell'orecchio e dei problemi di udito è gestito da medici e infermieri nei punti infermieristici, nei centri sanitari e negli ospedali delle 20 suddivisioni. Con una formazione specialistica molto limitata per gli operatori sanitari, i pazienti sono spesso indirizzati a un ospedale terziario per semplici problemi all'orecchio come cerume, infezioni o corpi estranei inseriti nel condotto uditivo. Questo contribuisce a ritardi e complicazioni per quei pazienti che hanno bisogno di cure urgenti per infezioni e che sono in lista di attesa nella clinica otorinolaringoiatrica. Per affrontare questo problema e migliorare l'accesso alle cure di qualità, il Ministero della Health and Medical Services (MHMS) delle Fiji ha reso disponibile la formazione PEHC in tutto il Paese. Medici e infermieri hanno intrapreso un corso di formazione di due giorni, utilizzando le risorse di formazione PEHC dell'OMS, con l'aiuto di uno specialista in otorinolaringoiatria. La formazione si concentra principalmente sullo sviluppo delle abilità cliniche come l'anamnesi, l'esame dell'orecchio, la conduzione di semplici test dell'udito e ligiene dell'orecchio. Durante un periodo di due anni, 313 operatori sanitari clinici primari sono stati formati e certificati in PEHC dal MHMS delle Fiji.

Infine sono stati valutati risultati e impatto di questa formazione e si è evidenziato un significativo aumento delle conoscenze e delle abilità cliniche da parte dei tirocinanti. La qualità del management è aumentata da 5,4 a 7,3. Medici e infermieri ora riescono a diagnosticare e gestire le comuni malattie dell'orecchio e identificare la perdita uditiva. La formazione ha contribuito a ridurre il carico di lavoro dei pochi otorinolaringoiatri disponibili e ha anche contribuito a migliorare i livelli di consapevolezza delle cure otorinolaringoiatriche all'interno della comunità.

*narrazione fornita dal dottor Oh Chunghyeon, ospedale CWM, Fiji

-
- L'utilizzo di misure innovative, come la telemedicina, migliora l'accesso ai servizi, specialmente in comunità isolate o poco servite. Il potenziale della telemedicina è stato ulteriormente evidenziato dalla pandemia di COVID-19: con l'obbligo della distanza fisica, infatti la telemedicina ha rappresentato un'importante strategia preventiva (86). Un'indagine dell'OMS, condotta durante i mesi della pandemia, ha riportato una interruzione dei servizi per tutte le malattie non trasmissibili nel 75% degli Stati membri analizzati (87). Tra le strategie utilizzate per superare le interruzioni di servizi causati dalla pandemia COVID-19, l'uso della telemedicina per sostituire le consultazioni di persona è stato il più diffuso e senza dubbio uno dei più efficaci per garantire i servizi alle comunità, mentre l'accesso alle strutture sanitarie era limitato (87). Nel periodo del COVID-19, la telemedicina ha svolto un ruolo significativo nel migliorare l'accesso alle cure in aree remote e difficili da servire (88). Se applicata in modo efficace, la telemedicina ha la capacità di rivoluzionare la fornitura di cure per l'orecchio e l'udito, migliorando significativamente la qualità dell'assistenza sanitaria, aumentando l'accessibilità e l'efficienza. Nell'applicazione della telemedicina, però, vanno tenuti in considerazione alcuni fattori che ne garantiscano un uso efficace, sicuro ed etico. Questi sono riassunti nel Box 3.1.

Box 3.1 Telemedicina: principi e usi

Che cos'è la telemedicina?

La telemedicina è la fornitura di servizi di assistenza sanitaria da parte di professionisti della salute in contesti in cui la distanza rappresenta un fattore critico. I servizi di telemedicina, infatti, utilizzano tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la diagnosi, il trattamento e la prevenzione delle malattie e delle lesioni, la ricerca, la valutazione e per la formazione continua dei fornitori di assistenza sanitaria - tutto con l'obiettivo di migliorare lo stato di salute degli individui e delle loro comunità.

Benefici chiave

I principali servizi che la telemedicina offre in termini di assistenza a distanza, includono teleconsulti per diagnosi, trattamento, follow-up e monitoraggio a distanza. Questi servizi sono forniti attraverso l'uso di strumenti come il telefono cellulare o fisso, video, dispositivi collegati a Internet, piattaforme di chat, app o piattaforme digitali (ad esempio Skype o e-mail) per la telemedicina. Oltre alla fornitura di servizi clinici, i servizi di telemedicina sono importanti anche per:

- l'apprendimento a distanza dei professionisti, per facilitarne la formazione continua e l'istruzione;
- la costruzione di reti di ricerca collaborative per condividere le pratiche migliori e costruire le conoscenze comuni;
- la gestione amministrativa, per esempio i servizi di fatturazione.



Considerazioni chiave

Quando si utilizza la telemedicina, è importante che il servizio debba:

- rispondere a un bisogno chiaramente percepito;
- mettere il paziente al centro del servizio;
- avere una struttura di governo chiara e responsabile e garantire il coinvolgimento politico;
- coinvolgere le parti interessate a livello nazionale nella pianificazione e nella definizione delle priorità;
- elaborare e attuare un piano strategico per l'integrazione nella visione nazionale della salute digitale, in linea con la politica o con la strategia nazionale esistente in materia di salute digitale;
- stabilire una collaborazione con tutte le organizzazioni partecipanti e le istituzioni scientifiche;
- coinvolgere i professionisti della salute che utilizzeranno e svilupperanno il nuovo servizio;
- verificare la predisposizione culturale della popolazione verso la telemedicina;
- garantire che le tecnologie utilizzate siano funzionali, facili da usare, accessibili a tutti, comprese le persone con disabilità e che siano potenzialmente applicabili su larga scala;
- garantire l'interoperabilità tra i sistemi, per facilitare l'integrazione con il sistema sanitario e le cartelle cliniche dei pazienti;
- garantire modalità di rimborso e di capitalizzazione efficaci;
- stabilire meccanismi meticolosi per le valutazioni;
- identificare se ci sono standard di accreditamento per la telemedicina;¹⁹
- assicurare l'istituzione di regolamenti legali, etici, di privacy e di sicurezza o quadri di riferimento e meccanismi che garantiscono conformità.

CASE STUDY

La telemedicina porta i servizi EHC in zone remote dell'Alaska*

In Alaska (il paese più grande degli Stati Uniti) la telemedicina è stata applicata con successo per superare le barriere della distanza tra pazienti e operatori sanitari (89, 90). In questo stato vasto e remoto, infatti, il 75% delle comunità non è collegato a un ospedale raggiungibile via terra, rendendo dunque necessario un viaggio in aereo ogni volta che si necessita di una visita specialista. La scarsità della popolazione e il basso rapporto tra medici e residenti contribuiscono ulteriormente ai ritardi nelle cure.

.....
¹⁹ In questo contesto, i governi e altri soggetti coinvolti possono impegnarsi con la International Society for Telemedicine & eHealth (ISfTeH): <https://www.isfteh.org/>.

Per affrontare queste difficoltà, i sistemi sanitari di proprietà delle tribù in tutto lo stato hanno sviluppato una rete di cliniche sanitarie nei diversi villaggi, dove gli aiuti sanitari di comunità (CHAs) forniscono assistenza medica di base nelle comunità remote, che altrimenti non avrebbero accesso diretto a medici o infermieri (91). Il network di telemedicina in Alaska, che si estende su oltre 250 comunità in tutto lo stato, supporta le CHA con il triage specialistico per tutti i tipi di problemi di salute. Questo sistema permette agli specialisti di elaborare piani di trattamento per i pazienti a distanza, coordinando l'assistenza fornita localmente dalle CHA e stabilendo quando è necessario recarsi in un ospedale regionale o terziario per una visita di persona, una diagnostica per immagini o un intervento chirurgico (92, 93).

La maggior parte degli incontri di telemedicina invece si svolge in modo asincrono perché richiede un minimo di banda larga per la connessione Internet, caratteristica importante nelle comunità più remote che non sempre hanno un accesso ottimale alla rete. Per la cura dell'orecchio e dell'udito, le immagini otoscopiche e i test di base sono trasmessi dalle cliniche dei villaggi agli specialisti, che nel giro di poche ore, restituiscono un piano di trattamento alla CHA. La consultazione di telemedicina per le cure dell'udito è stata dichiarata equivalente all'esame fatto di persona e questo ha ridotto i tempi medi di attesa di ben 8 settimane per gli appuntamenti specialistici (94-97). Di conseguenza, la fornitura di servizi da parte delle CHA con il supporto della telemedicina è ora pratica standard per la cura uditiva in tutto lo stato: dalla gestione della malattia dell'orecchio medio, alla pianificazione pre-operatoria, al *follow-up* post-operatorio. Più recentemente, la rete di telemedicina dell'Alaska è stata ampliata da cure cliniche per includere i servizi preventivi adottati nelle scuole. La telemedicina infatti è usata per collegare a un triage specializzato per ridurre la perdita uditiva, i bambini ipoacusici che vengono individuati attraverso lo screening effettuato nelle scuole, un problema affrontato dai programmi di screening in tutto il mondo (98). Una novità importante per i bambini nativi dell'Alaska, che hanno un'alta prevalenza di perdita uditiva dovuta alle infezioni (99). Questi modelli basati sulla telemedicina per la cura clinica e per la prevenzione, hanno implicazioni per le comunità remote di tutto il mondo, realtà in cui gli specialisti sono spesso situati in città lontane dai pazienti che ne hanno bisogno.

*Fonte: racconto contribuito dalla dottoressa Susan Emmett, Duke University, USA

3.4.2 RISORSE UMANE

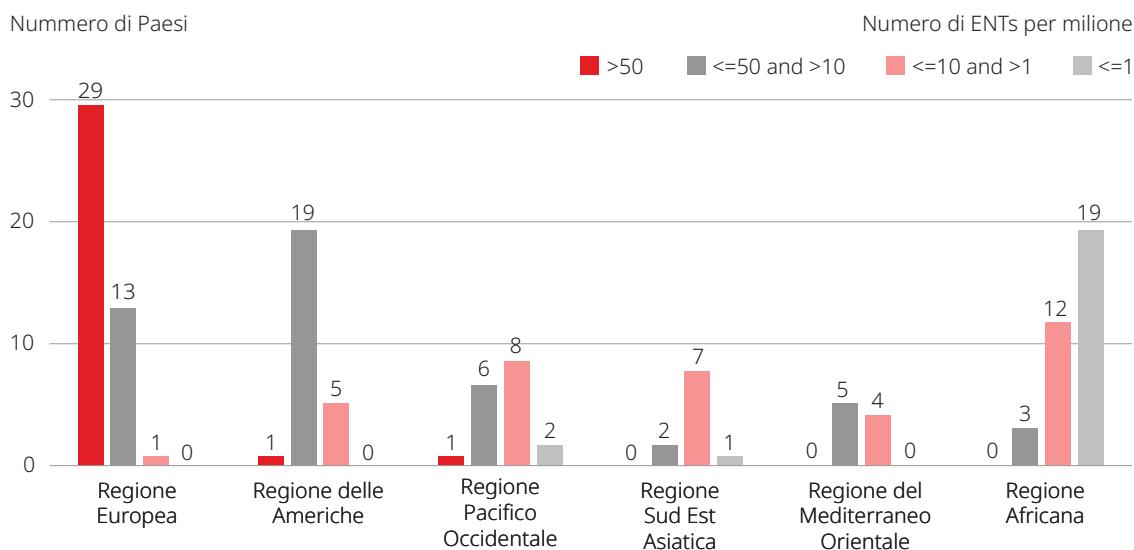
Garantire un accesso equo ai servizi richiesti dipende da un personale sanitario qualificato che fornisca cure per l'orecchio e l'udito a diverse età e a tutti i livelli di assistenza. La mancanza di una forza lavoro adeguatamente formata rappresenta una barriera al miglioramento dei servizi. Il rapporto dell'OMS, *Multi-country assessment of national capacity to provide hearing care*, pubblicato nel 2014 (100) ha rivelato lacune sostanziali nella disponibilità di professionisti EHC, come medici otorinolaringoiatri, audiologi e logopedisti. Aggiornando le informazioni disponibili sulla base dei dati pubblicati e

delle risposte al sondaggio, non si sono evidenziati sostanziali cambiamenti. I risultati di queste analisi, sono condivisi di seguito, con riferimento ad alcuni dei principali fornitori di servizi comunemente impegnati nella diagnostica, nella terapia e nella riabilitazione delle persone con perdita dell'udito (101).

SPECIALISTI DI ORECCHIO, NASO E GOLA²⁰

I professionisti otorinolaringoiatri forniscono cure specialistiche per le malattie dell'orecchio e di solito sono specializzati in materia di orecchio e udito. Ma a seconda delle diverse regioni dell'OMS e dei livelli di reddito dei paesi, si registrano significative differenze nella disponibilità di questi specialisti. Come descritto nella Figura 3.5a, circa il 56% di tutti i paesi della regione africana ha meno di uno specialista otorinolaringoatra per ogni milione di abitanti, in confronto al 67% dei paesi della regione europea, che ha invece più di 50 specialisti per ogni milione di abitanti. In termini di reddito, il 78% dei paesi a basso reddito ha meno di uno specialista in otorinolaringoatria per 1 milione di abitanti, mentre il 95% dei paesi ad alto reddito, e il 69% dei paesi a reddito medio-alto, ha oltre 10 otorinolaringoiatri per 1 milione di abitanti (Figura 3.5b). La mappa presentata nel Grafico 3.5c mostra la disponibilità di specialisti in otorinolaringoatria in tutti i 138 paesi nei quali sono stati analizzati i dati.

Figura 3.5a Densità di specialisti otorinolaringoatri (ENT) tra le regioni OMS



²⁰ "ENT specialist" (o otorinolaringoatra) si riferisce a medici che hanno ricevuto una formazione nella gestione delle malattie di orecchio, naso e gola, attraverso un corso di laurea o diploma riconosciuto.

Figura 3.5b Densità di specialisti di orecchio, naso e gola (ENT) nei gruppi di reddito della Banca Mondiale

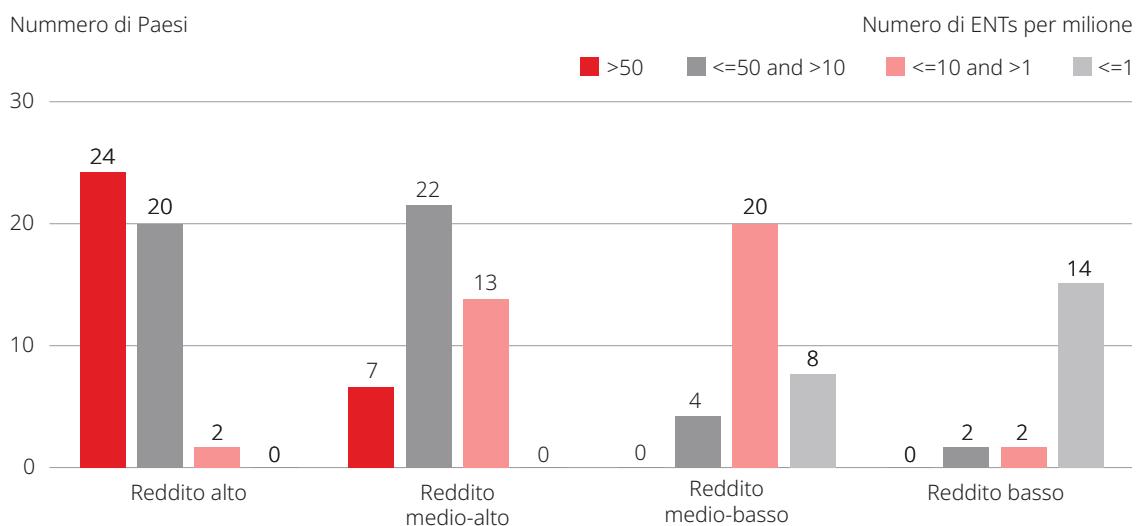
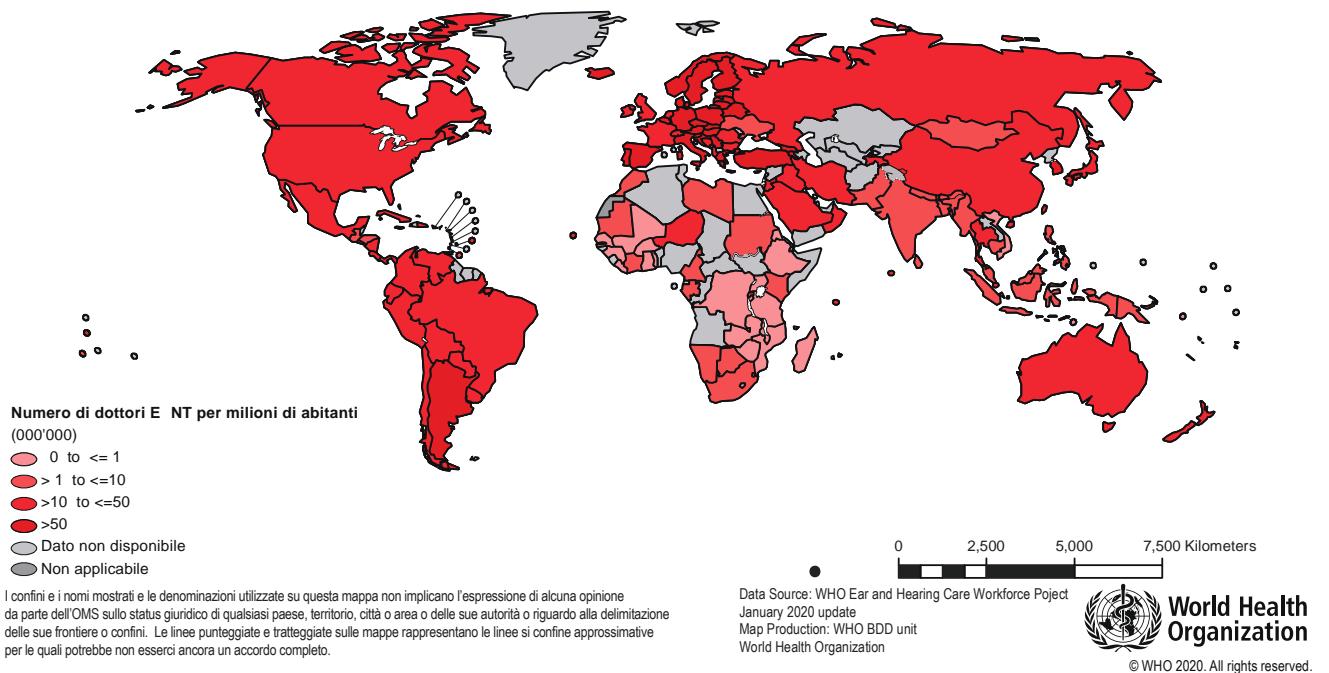


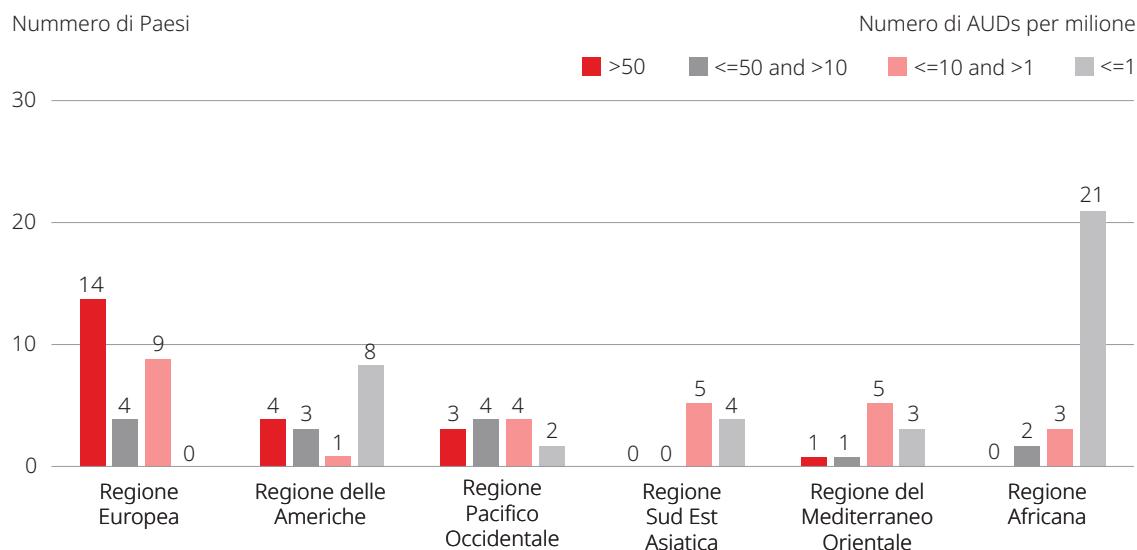
Figura 3.5c Disponibilità di specialisti di orecchio, naso e gola (ENT) in 138 paesi per i quali erano disponibili dati



AUDIOLOGI²¹

Gli audiologi forniscono cure specialistiche per diagnosticare e affrontare la perdita dell'udito attraverso le tecnologie acustiche. La disponibilità di audiologi è più bassa nella regione africana dell'OMS, dove il 78% dei paesi ha meno di 1 audiologo per 1 milione di abitanti. La più alta disponibilità invece si vede nella Regione Europea, dove il 52% dei paesi ha una densità di più di 10 audiologi per 1 milione di abitanti (Figura 3.6a). In termini di livello di reddito, la differenza tra paesi ad alto e basso reddito è sostanziale. Come mostrato nella Figura 3.6b, il 65% dei paesi ad alto reddito ha più di 10 audiologi per 1 milione di abitanti, rispetto al 93% dei paesi a basso reddito e il 76% dei paesi a reddito medio-basso, che invece hanno meno di 1 audiologo per 1 milione. La Figura 3.6c presenta una mappa con la disponibilità di audiologi in tutti i 102 paesi per i quali erano disponibili dati.

Figura 3.6a Densità di audiologi (AUD) tra le regioni dell'OMS



²¹ "Audiologo" si riferisce a una persona che ha seguito un corso di laurea o di diploma riconosciuto in audiology.

Figura 3.6b Densità di audiologi (AUD) nei gruppi di reddito della Banca Mondiale

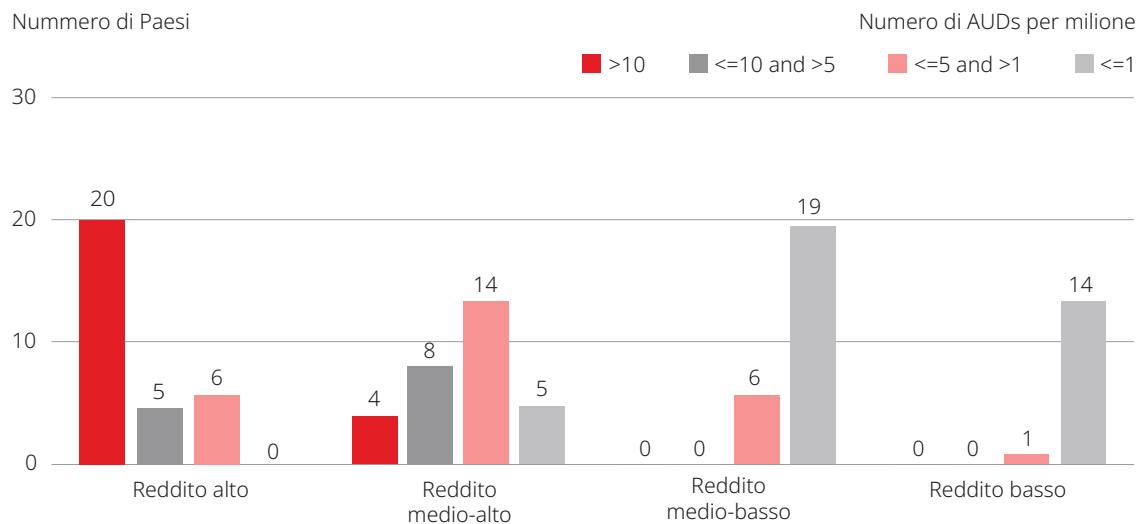
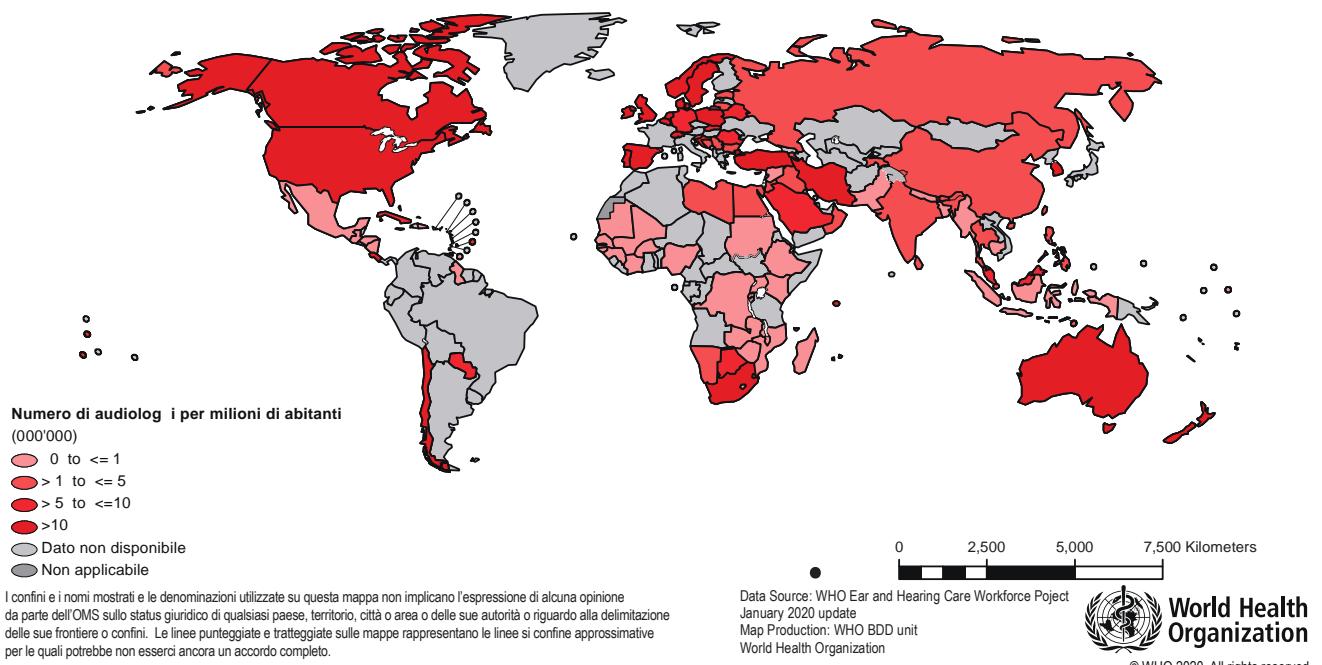


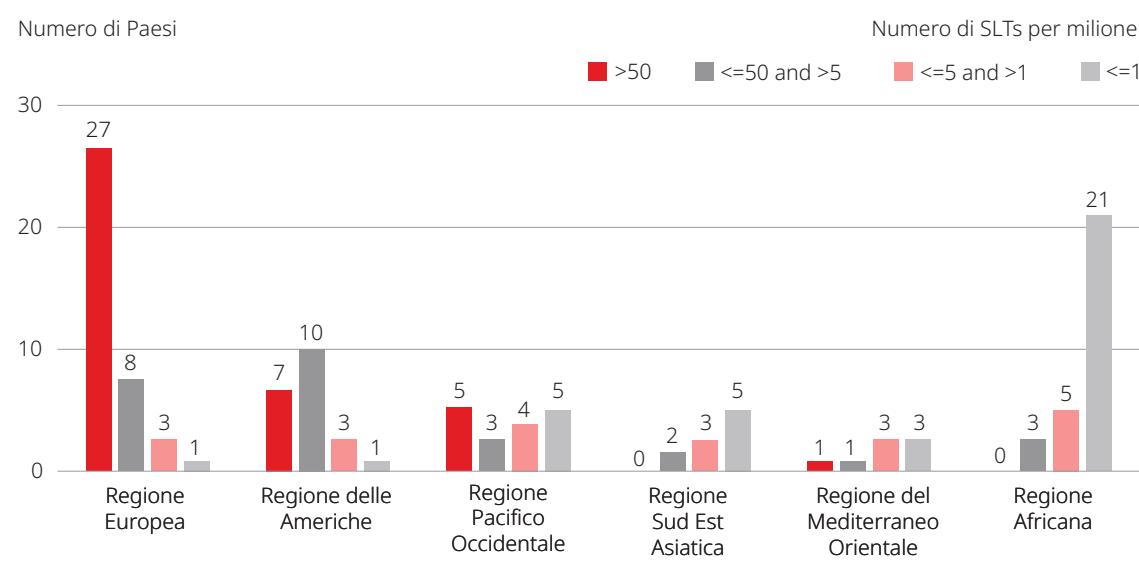
Figura 3.6c Disponibilità di audiologi (AUD) in 102 paesi per i quali erano disponibili i dati



LOGOPEDISTI²²

Questo gruppo di specialisti è di solito coinvolto nella fornitura di terapia riabilitativa per le persone con perdita di udito. Tra le regioni dell'OMS, la più alta densità di logopedisti e terapisti del linguaggio si trova nella regione europea, dove il 69% dei paesi ha più di 50 terapisti della parola e del linguaggio per 1 milione di abitanti, seguita dalla regione delle Americhe, con il 33%. La densità più bassa è registrata nella regione africana, dove il 72% dei paesi ha meno di 1 logopedista e terapista del linguaggio, per 1 milione di abitanti (Figura 3.7a). In termini di livello di reddito, il grafico 3.7b mostra che il 79% dei paesi ad alto reddito ha una densità di 50 o più specialisti per 1 milione di abitanti, mentre l'87% dei paesi a basso reddito e il 66% dei paesi a reddito medio-basso hanno meno di 1 logopedista per ogni milione di abitanti. Il grafico 3.7c presenta una mappa con la disponibilità di terapisti del linguaggio in tutti i 124 paesi per i quali erano disponibili dati.

Grafico 3.7a Densità di logopedisti (SLT) tra le regioni dell'OMS



²² Il termine "Logopedista" si riferisce a una persona che ha un diploma o una laurea riconosciuta in logopedia (in alcuni paesi, la logopedia fa parte della formazione in audiologia).

Figura 3.7b Densità di logopedisti (SLT) nei gruppi di reddito della Banca Mondiale

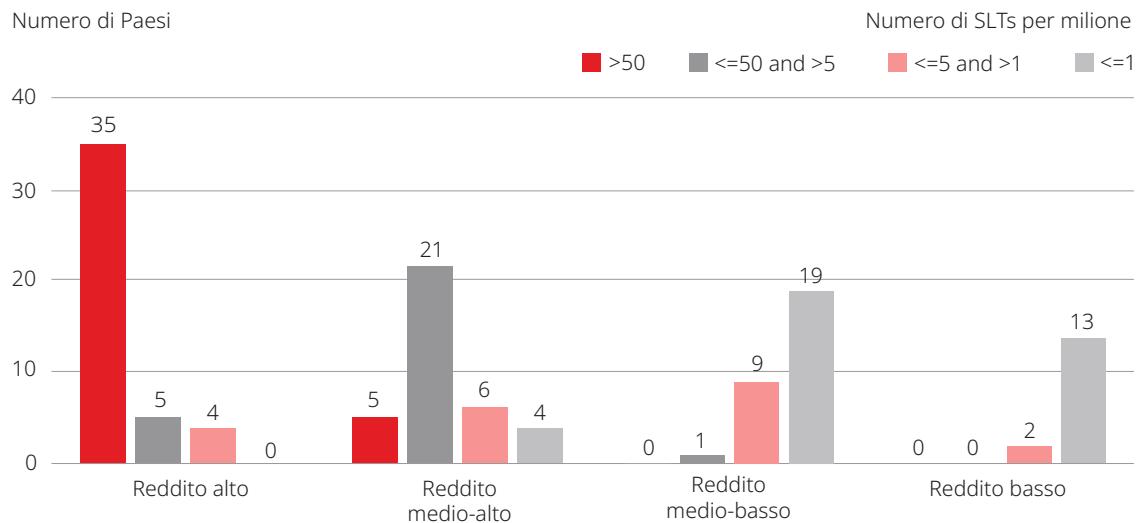
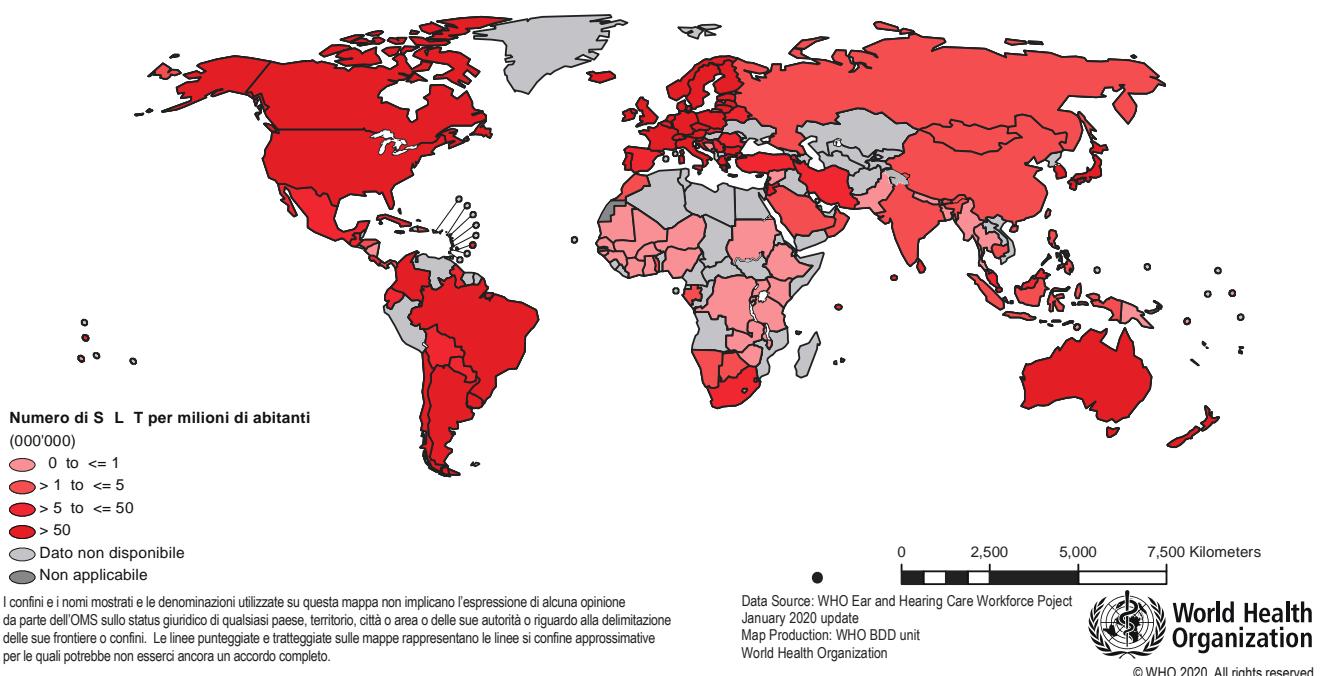


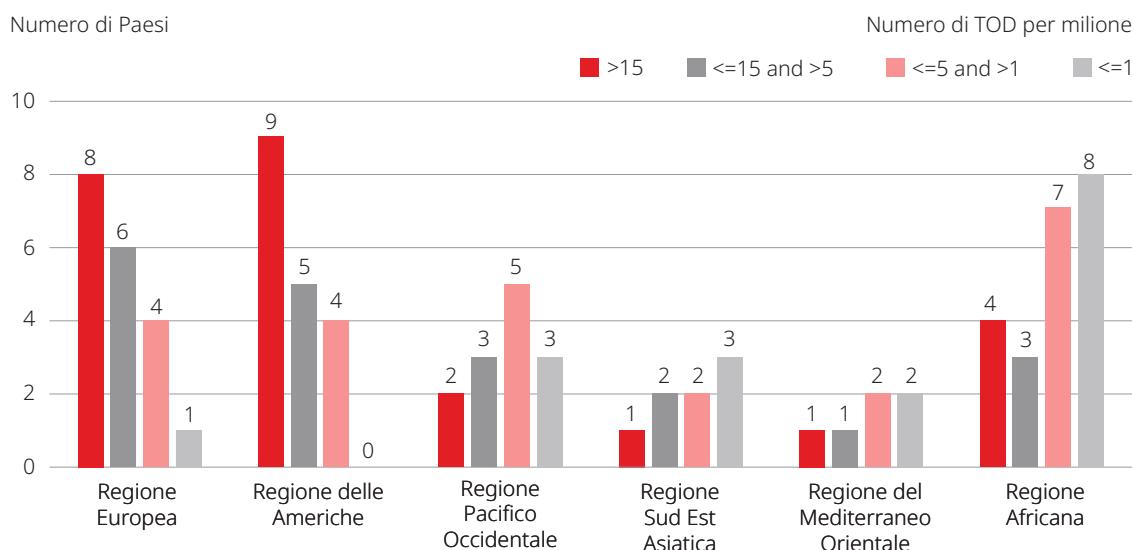
Figura 3.7c Disponibilità di terapisti della parola e del linguaggio (SLT) in 124 paesi per i quali erano disponibili dati



INSEGNANTI PER I NON UDENTI²³

Gli insegnanti per i non udenti sono professionisti appositamente formati per affrontare i bisogni educativi degli studenti sordi o con problemi di udito. Come mostrato nella Figura 3.8a, la più alta densità di insegnanti per non udenti si registra nella Regione delle Americhe e nella Regione Europea, rispettivamente con il 50% e il 42% dei paesi, che hanno più di 15 insegnanti per 1 milione di abitanti. La disponibilità più bassa si osserva nella regione africana, con il 35% dei paesi che hanno meno di 1 specialista per 1 milione di abitanti. Tra i paesi ad alto e medio-alto reddito, il 38% nella regione delle Americhe e il 44% nella regione europea ha più di 15 specialisti per 1 milione di abitanti, rispetto ai paesi a basso reddito, dove il 50% dei paesi ha meno di 1 insegnante per 1 milione di abitanti (Figura 3.8b).

Figura 3.8a. Densità di insegnanti per non udenti (TOD) tra le regioni dell'OMS



²³ Un "insegnante per non udenti" è un insegnante qualificato con le competenze e le conoscenze necessarie per fornire un insegnamento di qualità agli studenti normoudenti, e con l'ulteriore qualifica obbligatoria e l'esperienza nell'insegnamento agli studenti sordi.

Figura 3.8b Densità di insegnanti per non udenti (TOD) nei gruppi di reddito della Banca Mondiale

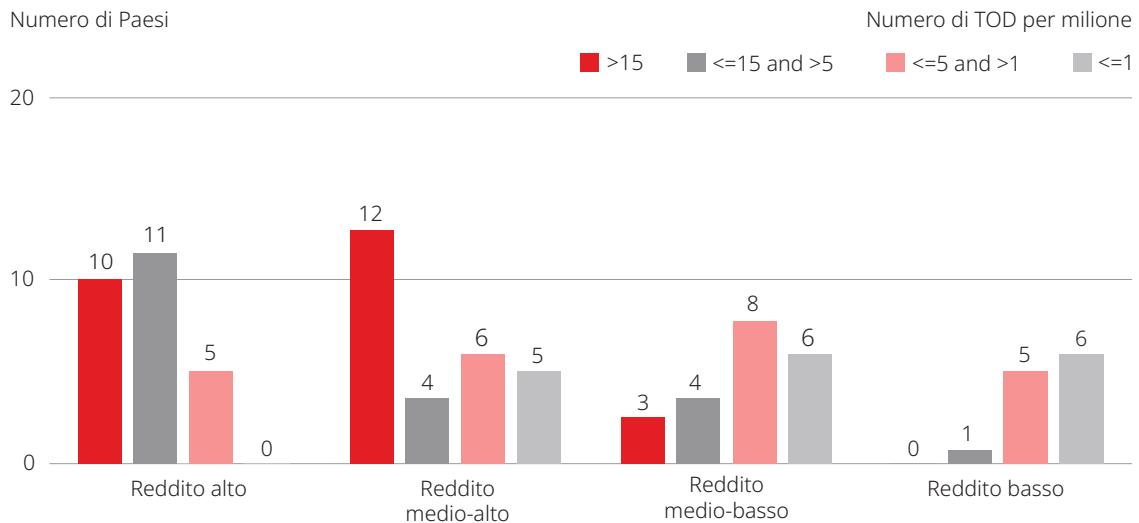
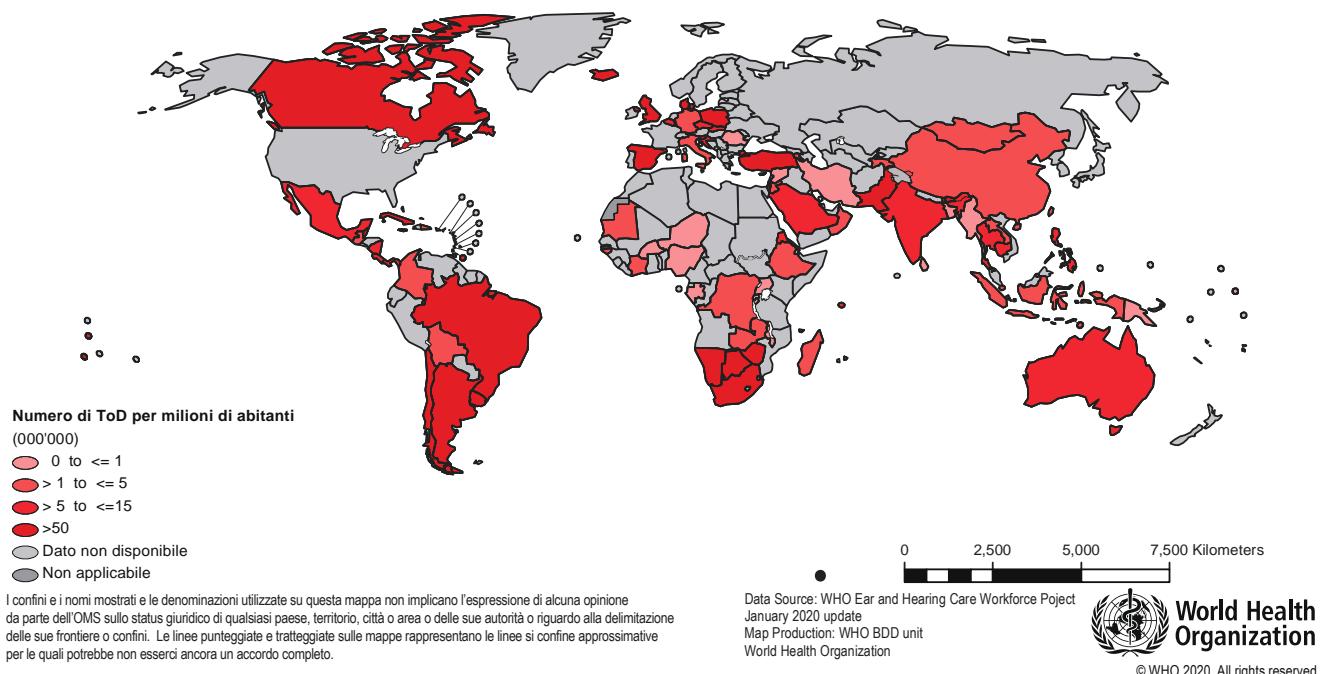


Figura 3.8c Disponibilità di insegnanti per non udenti (TOD) in 86 paesi per i quali i dati erano disponibili



Oltre alle figure finora descritte, ci sono molti altri soggetti che giocano un ruolo significativo nella fornitura di cure per l'uditore. Questi includono audiometristi, audioprotesisti, fornitori di apparecchi acustici, specialisti della riabilitazione e operatori sanitari di comunità. Le analisi di questi fornitori di servizi non sono riportate in questo rapporto, principalmente a causa della mancanza di dati e dell'incoerenza nella nomenclatura. Ciononostante, i risultati degli studi indicano chiaramente grandi variazioni nella disponibilità di risorse umane EHC, con rapporti significativamente bassi tra popolazione e fornitori di servizi in molte parti del mondo.

CASE STUDY

Disponibilità di forza lavoro EHC in Africa sub-sahariana, America Latina e Sud-Est asiatico (69, 102, 103)

Diversi studi condotti in diverse regioni del mondo evidenziano l'immena carenza globale di forza lavoro EHC. Uno studio basato sui dati raccolti in 22 paesi dell'Africa subsahariana, ha mostrato che tutti i paesi (ad eccezione del Sudafrica) hanno meno di 1 otorinolaringoiatra, audiologo o logopedista ogni 100.000 abitanti. E addirittura alcuni paesi, come ad esempio Burundi e Malawi, non hanno alcun logopedista. I confronti tra il 2009 e il 2015 hanno dimostrato che anche se il numero totale di specialisti è aumentato nell'arco di questo periodo, tenendo conto della crescita della popolazione, il rapporto tra gli specialisti ENT e la popolazione è effettivamente diminuito in alcuni paesi e ancora oggi persiste una grave carenza di professionisti.

In America Latina, uno studio ha mostrato una differenza di oltre 30 volte, nel rapporto di specialisti otorinolaringoiatri distribuito nei vari paesi, passando dai 2,8 otorinolaringoiatri per milione in Guatemala, ai 61 in Argentina. In tutti i paesi analizzati, la densità di otorinolaringoiatri era concentrata principalmente nelle capitali e nelle grandi città, con le aree rurali che restano sempre svantaggiate. In Paraguay, per esempio, la densità nell'area della capitale era di 148,8 specialisti ENT per 1 milione di abitanti, con appena 4,1 unità nel resto del paese. Nel sud-est asiatico, un rapporto dell'OMS ha rivelato che tutti i paesi tranne la Thailandia (con 2,68 otorinolaringoiatri per 100.000 abitanti), avevano una densità di meno di 1 specialista per 100.000 abitanti. Il numero di audiologi, audiometristi, logopedisti terapisti della parola e del linguaggio e interpreti del linguaggio dei segni era ancora più basso, con tutti i paesi che avevano 0,5 o meno professionisti per 100.000 abitanti. In tutta la regione, il numero di insegnanti per persone sordi era più alto rispetto ad altri quadri EHC. Il Bhutan, per esempio, aveva un rapporto di 2,73 insegnanti per sordi per 100.000 abitanti, mentre la Thailandia 1,49 per 100.000.

CARENZA DI FORZA LAVORO TRA GLI SPECIALISTI CHE SI OCCUPANO DI UDITO E CURA DELL'ORECCHIO: FATTORE CHE CONTRIBUISCONO, IMPATTO E SOLUZIONI

Per valutare l'impatto reale delle carenze di risorse umane nell'ambito della cura dell'udito e stimare l'onere che grava sui professionisti esistenti, l'OMS fornisce un quadro che prende esempio da situazioni di vita reale. Gli scenari sono stati sviluppati utilizzando lo strumento WISN (Workforce Indicator for Staffing Needs) dell'OMS e hanno fornito un'indicazione molto prudente del divario tra le risorse umane attualmente disponibili e quelle invece che sarebbero necessarie per eseguire cinque interventi EHC comuni, tra cui: otoscopia e pulizia del cerume, valutazione dell'udito, adattamento degli apparecchi acustici, consulenza post applicazione dell'apparecchio acustico e la diagnosi delle condizioni comuni dell'orecchio come l'otite media acuta o cronica nei bambini. Il Box 3.2 riassume esempi di carenza di personale, per questo tipo di interventi EHC, in alcuni paesi selezionati.

Una delle principali cause di questa carenza è la mancanza di adeguate opportunità educative e di formazione per lo sviluppo di queste figure. Le lacune principali nella formazione dei professionisti dell'udito sono state segnalate dall'OMS come più gravi nei paesi a basso e medio reddito del mondo (100). Anche nei paesi in cui le risorse umane per la fornitura di servizi sanitari e dell'udito sono disponibili in numero relativamente elevato, garantire la loro equa distribuzione è spesso un problema. E questo è dovuto principalmente a:

- Concentrazione di professionisti e servizi di assistenza sanitaria nelle aree urbane; i rapporti città-campagna (urbano-rurale) sono fino a 36:1 in alcuni paesi (68, 69, 102).
- Approccio prevalentemente clinico alla cura dell'udito tra i professionisti. Anche se è essenziale un approccio clinico, da solo è insufficiente a prevenire e affrontare il problema dell'ipoacusia; questo settore richiede infatti professionisti che possano fornire servizi di alta qualità a livello individuale, ma anche saper affrontare l'argomento a livello di comunità e di politiche pubbliche (74). Questo richiede che i professionisti del settore uditivo siano orientati anche verso gli aspetti di salute pubblica.
- Mancanza di una terminologia standardizzata su ruoli e competenze professionali, può creare confusione tra coloro che lavorano nel campo dell'audiologia e della patologia del linguaggio (104).

Il settore dell'orecchio e della cura dell'udito richiede professionisti in grado di fornire servizi di alta qualità a livello individuale, ma anche capaci di affrontare il soggetto a livello interpersonale, organizzativo, dal punto di vista della politica pubblica e di comunità (74).

Box 3.2 Stima delle lacune nella forza lavoro EHC*

1) Diagnosi e gestione delle condizioni comuni dell'orecchio: Oman e India

L'OMS ha stimato che in Oman, se tutte le 181mila persone con problemi di cerume dovessero essere trattate da specialisti otorinolaringoiatri, ne sarebbero necessari almeno 137,40 in più rispetto a quelli attualmente disponibili. Questo divario di disponibilità può essere quantificato in un rapporto di 0,7, che indica che l'Oman ha solo il 70% di forza lavoro per fornire il trattamento alle persone con problemi di cerume. E questa è una sottostima del vero divario, poiché questo scenario presuppone che gli otorinolaringoiatri trattino solo i pazienti con problemi all'orecchio, quando in realtà forniscono assistenza anche a persone con malattie del naso, della gola, della testa e del collo. Questa opzione è quindi chiaramente insostenibile, data l'attuale disponibilità di specialisti ORL. Nel paese infatti ci sono molti più medici di base, perché lo stato ha investito nella loro formazione per garantire assistenza sanitaria, soprattutto nelle scuole. È stato stimato che se gli specialisti ENT in Oman condividessero con altri medici alcune delle attività di diagnosi e trattamento dei tappi di cerume, il loro carico di lavoro si ridurrebbe fino al 47%.

Una valutazione simile nella città di Delhi, in India, ha dimostrato che ci vorrebbero 1.075 otorinolaringoiatri per identificare e diagnosticare tutti i pazienti di età compresa tra 0-15 anni con comuni malattie dell'orecchio. Attualmente, ci sono meno di 650 otorinolaringoiatri specialisti in città, il che indica un rapporto di 0,6. Il numero di medici di base disponibili in città invece è molto più alto. Quindi potrebbe essere utile condividere con loro questo genere di attività. Anche gli operatori sanitari di primo livello potrebbero giocare un ruolo chiave nel migliorare l'identificazione delle comuni malattie dell'orecchio (55, 102). Condividere i compiti con altri specialisti, infatti, potrebbe potenzialmente ridurre il carico di lavoro degli otorinolaringoiatri di Delhi, addirittura del 50%.

2) Valutazione dell'udito: Zambia

La valutazione audiologica è quasi sempre affidata agli audiologi, la cui disponibilità è limitata in molte parti del mondo, specialmente nei paesi a basso e medio reddito. In Zambia, ad esempio, si stima che con una popolazione di oltre 17 milioni di abitanti, sarebbero necessari più di 600 audiologi per la misurazione dell'udito a tutti coloro che potrebbero potenzialmente avere una perdita. Dal momento che c'è solo 1 audiologo qualificato e 14 audiometristi che soddisfano le esigenze dell'intero paese, ci sono grandi problemi per la fornitura dei servizi di EHC. Il rapporto tra personale esistente e personale richiesto è 0,01, il che indica che la disponibilità attuale soddisfa appena l'1% del personale sanitario in grado di individuare le persone con perdita. Per aumentare i sanitari in grado di fornire questo tipo di servizi, anche gli infermieri sono stati istruiti per effettuare test dell'udito in aggiunta ai loro altri compiti (105). Questo porterà alla riduzione del carico di lavoro degli audiologi di circa il 48%.

3) Applicazione degli apparecchi acustici: Cile

Anche se solitamente l'applicazione dell'apparecchio acustico spetta agli audiologi, se necessario possono imparare a farlo anche altri sanitari (50, 55, 106). L'OMS ha esaminato la disponibilità di servizi di adattamento degli apparecchi acustici in un ospedale di Santiago del Cile. Un ospedale di livello terziario che si occupa della salute delle persone, avrebbe bisogno di 78 professionisti per applicare l'apparecchio a tutti coloro che ne hanno potenzialmente bisogno. Il rapporto di 0,01, simile a quello osservato in Zambia, indica che attualmente l'ospedale soddisfa appena l'1% del fabbisogno di forza lavoro per questo tipo di interventi. Poiché attualmente nell'ospedale c'è solo un dirigente sanitario, i tecnici specializzati nell'adattamento degli apparecchi acustici svolgono anche i test dell'udito.

4) Consulenza per l'uso degli apparecchi acustici e degli impianti cocleari: Federazione Russa

È importante che le persone che utilizzano gli apparecchi acustici siano adeguatamente istruite sul loro uso e ricevano una consulenza costante, come parte del processo di riabilitazione uditiva (54). Questo ruolo di solito è svolto dagli audiologi che applicano gli apparecchi acustici. Sebbene l'OMS abbia stimato che nella Federazione Russa ci sia bisogno di 932 audiologi per fornire questo servizio, nel 2018 ce n'erano appena 389, con un divario tra la forza lavoro esistente e quella richiesta di 0,42. Condividere questo compito con altri medici, come logopedisti e audiometristi, potrebbe essere utile non solo a soddisfare le esigenze della comunità, ma anche nel ridurre l'attuale carico di lavoro degli stessi audiologi di quasi il 54% (101).

LA CONDIVISIONE DEI COMPITI COME MEZZO PER AFFRONTARE LE LACUNE TRA LA FORZA LAVORO IMPIEGATA NELLA CURA DELL'UDITO

Il *task-sharing* prevede la ridistribuzione dei compiti clinici, o delle loro funzioni-chiave, tra diverse figure sanitarie. A differenza del *task-shifting*, i compiti non vengono presi da un medico e affidati a un altro, ma piuttosto viene data la possibilità a più medici di assumere compiti o azioni specifiche. La riallocazione appropriata dei compiti, da operatori sanitari altamente qualificati ad altri operatori sanitari con una formazione meno qualificata, rende più efficiente l'uso delle risorse umane disponibili (107). Compiti tradizionalmente svolti da specialisti nel campo della cura dell'orecchio e dell'udito possono essere svolti da non specialisti, come ad esempio gli operatori sanitari di comunità, gli assistenti sanitari, gli infermieri e i tecnici (50, 55, 102, 106).

Questo approccio è stato adottato con successo anche in altre aree mediche con carenza di risorse (107-109); nel campo della cura dell'udito, questo metodo può migliorare l'accesso a servizi come:



- identificazione e cura delle malattie comuni dell'orecchio, come ad esempio tappo di cerume, otite media cronica e acuta;
- valutazione e screening dell'udito;
- consulenza su fitting e post-fitting dell'apparecchio acustico.

Nel Box 3.3 sono riassunti i ruoli tradizionalmente ricoperti dagli specialisti in otorinolaringoiatria e la possibilità di condivisione dei compiti (laddove gli specialisti tradizionali non rischiano da soli a coprire tutto il fabbisogno della popolazione) e si basano su studi attualmente disponibili, grazie agli esperti (50, 55, 69, 106, 110).

La condivisione delle attività dovrebbe far parte di una strategia globale e collaborativa per la forza lavoro, che coinvolga tutte le figure interessate, compresi i professionisti EHC e gli altri operatori sanitari, con l'obiettivo di migliorare l'accesso a servizi altamente specializzati per coloro che ne hanno bisogno.

Quando si sviluppa una strategia razionale per la forza lavoro, considerazioni importanti sono: (50, 55, 106-108)

- Occorre implementare la condivisione dei compiti per aumentare il numero complessivo degli operatori sanitari, compresi quelli altamente specializzati.
- La condivisione dei compiti deve essere preceduta da un'analisi della situazione e da una valutazione delle risorse umane disponibili per la cura dell'orecchio e dell'udito.
- Devono essere definite le esigenze e le procedure di formazione, insieme alla garanzia di meccanismi di qualità.
- I compiti assegnati ai diversi medici dovrebbero essere conformi alle norme sanitarie di ciascun Paese.
- I dispositivi automatizzati o la telemedicina possono essere strumenti utili per migliorare il successo di questa condivisione di compiti.

Quando i ruoli e le responsabilità sono condivisi da specialisti esperti e personale non qualificato, occorre sempre la supervisione da parte dei medici ORL e degli audiologi.

Box 3.3 Possibilità di condivisione dei compiti tra diversi quadri di professionisti EHC

	Operatori sanitari di primo livello e infermieri*	Medici di base	Audiologi	Specialisti dell'orecchio, naso e gola	Logopedisti
Screening udito	Screening a livello comunitario e rinvio			Screening a livello di comunità	Screening a livello di comunità
Valutazione della perdita dell'udito	Diagnosi audiologica negli adulti con il riconoscimento di bandiere rosse che indicano la necessità di cure specialistiche				Diagnosi audiologica in adulti con riconoscimento di bandiere rosse
Montaggio apparecchio acustico	Negli adulti senza alcuna bandiera rossa			Principalmente in adulti senza bandiere rosse	Principalmente in adulti senza alcuna bandiera rossa
Riabilitazione udito	Training uditivo e consulenza per adulti			Training uditivo e consulenza per adulti	
Identificazione della cura per malattie dell'orecchio comuni (cerume, otite media)	Identificazione e assistenza nel livello di cura primario nella comunità, rinvio	Diagnosi e gestione di comuni condizioni senza complicanze	Triaging, diagnosi e gestione di condizioni dell'orecchio senza complicanze		

■ Ruoli tradizionali

■ Possibili ruoli

*include i professionisti esistenti di operatori sanitari e altri professionisti che potrebbero essere formati per fornire assistenza a livello primario (111)

LE DIFFICOLTÀ POSSONO ESSERE SUPERATE

La mancanza di risorse umane deve essere affrontata attraverso strategie innovative per facilitare l'accesso alle cure dell'orecchio e dell'udito. Tali strategie devono concentrarsi su:

- aumento del personale sanitario che fornisce cure per l'orecchio e l'uditio attraverso:
 - maggiori opportunità per l'istruzione e la formazione dei dirigenti professionali, tra cui otorinolaringoiatri, audiologi, logopedisti, insegnanti di lingua dei segni, audioprotesisti, audiometristi, secondo le esigenze del paese (112). Oltre a stabilire programmi educativi all'interno del paese, alte opzioni possono essere la collaborazione con esperti provenienti da fuori regione o fuori paese (50).

- La condivisione dei compiti come mezzo per ridurre la necessità di professionisti altamente qualificati e ridistribuire le attività abitualmente svolte da questi specialisti, tra diversi operatori sanitari disponibili nel paese (50, 55, 69, 106) che hanno minori necessità di formazione.
- Aumentare la capacità del personale sanitario disponibile impegnato nella fornitura di EHC:
 - Per i professionisti nel campo dell'otorinolaringoiatria, audiologia e logopedia, questo potrebbe comportare l'inclusione di un modulo che si concentri sugli aspetti di salute pubblica dei problemi dell'orecchio e dell'udito come parte dell'istruzione e della formazione professionale (39, 44, 113).
 - Per gli operatori sanitari di primo livello e gli operatori di comunità, gli infermieri e altri soggetti impegnati nella fornitura di cure e nella sensibilizzazione della popolazione (50, 106), questo richiederebbe:
 - formazione per aggiornare conoscenze e competenze;
 - sostegno nella fornitura di servizi attraverso l'uso della tecnologia, tra cui la Mobile Health (fornitura di servizi di assistenza medica attraverso dispositivi di comunicazione mobile) e la telemedicina (55, 114).

CASE STUDY I

Sviluppare l'educazione audiologica in Cina

Negli anni '90, la Cina ha riconosciuto la necessità di specialisti nel campo dell'audiologia e della logopedia. Per affrontare questa carenza di risorse umane, il China Research and Rehabilitation Centre for Hearing and Speech Impairment ha stabilito un approccio su più fronti che includeva:

1. *Programmi educativi specializzati*: Nel 1995, ha preso il via un programma educativo per formare professionisti dell'udito e del linguaggio, in collaborazione con le principali università del paese. Ad oggi, sono stati formati oltre 1.000 professionisti che forniscono assistenza all'interno dei centri nazionali di riabilitazione dell'udito e del linguaggio. Nei prossimi anni, la China Disabled Persons' Federation mira a fondare la China Rehabilitation University.
2. *Corsi per certificazioni specialistiche*: Si sviluppano in:
 - applicazione degli apparecchi acustici - coloro che vendono gli apparecchi, vengono formati attraverso un corso professionale per l'adattamento e la manutenzione degli apparecchi stessi. Dal 2008, oltre 1.000 consulenti di apparecchi acustici hanno beneficiato di questo programma.
 - Audiologia pediatrica - è stata istituita nel 2009. I professionisti impiegati nei centri nazionali di riabilitazione, ricevono questo tipo di formazione avanzata. Ad oggi, sono stati formati oltre 500 audiologi pediatrici.
3. *Programmi di formazione continua*: sono stati avviati nel 2012 per aggiornare le competenze di coloro che già lavorano nei centri di riabilitazione.

Questi programmi sono intrapresi in collaborazione con le principali università mondiali e ogni anno ne beneficiano quasi 200 professionisti.

E queste misure hanno notevolmente rafforzato la capacità della Cina di fornire servizi EHC, tra cui l'attuazione di un programma di screening neonatale e di intervento precoce a livello nazionale.

CASE STUDY II

Gli infermieri forniscono cure per l'orecchio a South Tarawa, Kiribati*

Dal 2013, sull'isola di South Tarawa, a Kiribati, è attivo un servizio di salute dell'orecchio dedicato ai bambini e gestito da infermieri. Basato su "specialisti in otorinolaringoiatria" e applicato con successo in Nuova Zelanda sind dagli anni '70, questo approccio ha portato i servizi EHC a Kiribati, dove tantissimi bambini hanno perforazioni accompagnate da perdita dell'udito. È ben noto che questa patologia dell'orecchio, pur essendo facilmente prevenibile, può, se non trattata, portare a gravi complicazioni mediche, che non possono essere facilmente gestite.

Per questo agli infermieri viene insegnato l'esame dell'orecchio, l'uso appropriato dell'otoscopio, la gestione delle comuni malattie dell'orecchio, come effettuare lo screening dell'udito e la timpanometria. Inizialmente gli infermieri hanno lavorato nelle tre grandi scuole elementari dell'isola, analizzando oltre 1.500 studenti.

Nel 2018, il lavoro è stato ampliato per raggiungere anche una clinica specialistica dell'orecchio, aperta presso l'ospedale di Tungaru. La clinica è stata istituita in risposta a dati del dipartimento di emergenza, che mostravano che quasi il 25% delle persone aveva riscontrato problemi all'orecchio. Oggi in questa clinica lavorano infermieri specializzati nella cura dell'orecchio, che forniscono servizi di assistenza sanitaria per tre giorni alla settimana. Spesso vengono supportati anche da un team di specialisti che arriva in visita sull'isola.

Negli ultimi sei anni, grazie alle cure regolari fornite dagli infermieri, il team di specialisti ha notato una drastica diminuzione dei problemi cronici dell'orecchio tra gli studenti sottoposti alle cure. Ora dunque si prevede di espandere questo servizio per coprire tutte le scuole primarie di Tarawa Sud.

L'esperienza di Kiribati spiega bene come un servizio EHC fornito da infermieri dell'orecchio appositamente formati, sia in grado di fornire cure dell'udito a basso costo e facilmente accessibili a tutti.

*Fonte: contribuito di Ms. Kahn Bury, infermiera formatrice, Nuova Zelanda

3.4.3 TECNOLOGIE UDITIVE

Il termine "tecnologie dell'udito" comprende dispositivi come apparecchi acustici e impianti cocleari. L'OMS stima che nei paesi a basso e medio reddito, meno del 15% di coloro che ne hanno realmente bisogno, può avervi accesso (115). Lo studio Global Burden of Disease study e l'OMS stimano che nel mondo oltre 400 milioni di persone beneficierebbero dell'uso di apparecchi acustici (105); di questi, meno di 68 milioni ne usano effettivamente uno, con un gap di copertura esistente dell'83% (116). Questo divario è più basso nella Regione Europea dell'OMS (77%) e più alto nella Regione Africana dell'OMS (90%) (Figura 3.9a). Se da una parte i paesi a basso reddito fanno i conti con un altissimo divario di servizio (91%) per quanto riguarda l'uso di apparecchi acustici, dall'altra anche nei paesi ad alto reddito quasi tre quarti della popolazione che avrebbe bisogno dell'apparecchio, in realtà non ne fa uso (Figura 3.9b).

Figura 3.9a Numeri e percentuali di persone che hanno bisogno, ma non usano apparecchi acustici tra le regioni dell'OMS

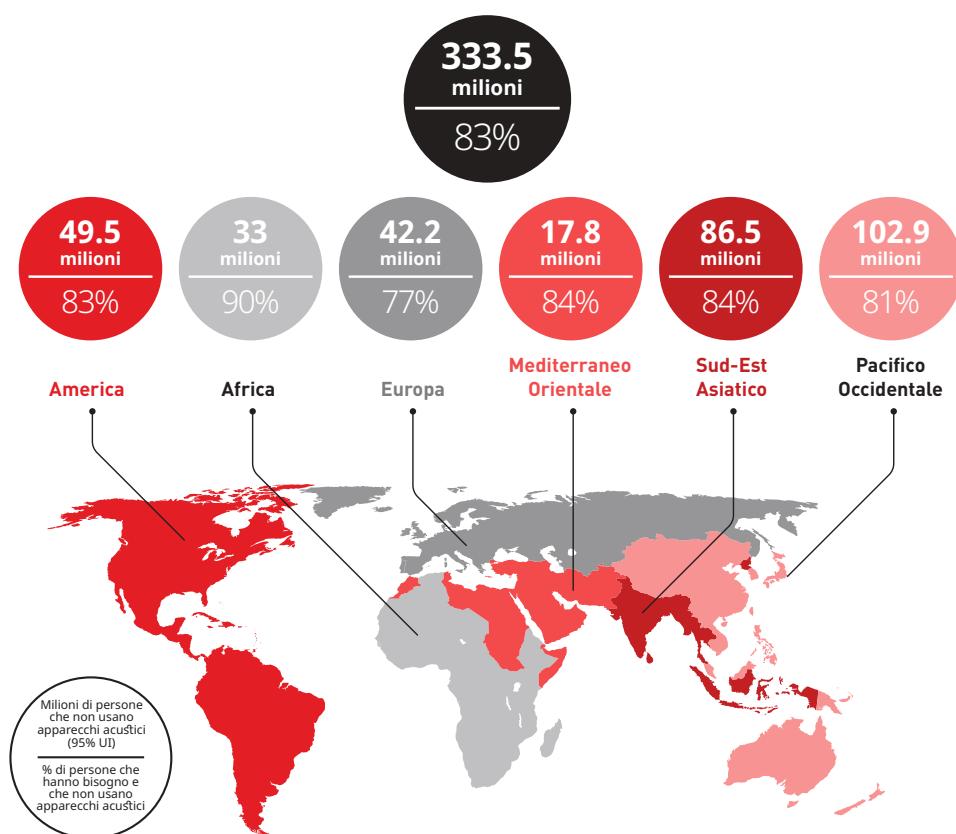
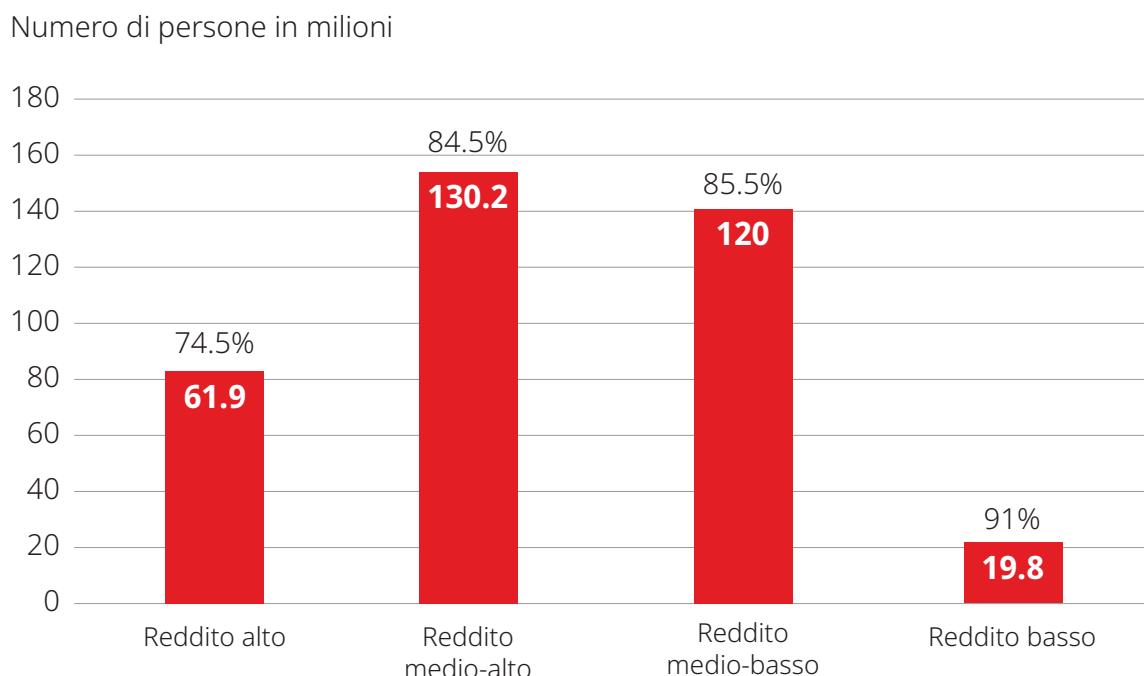


Figura 3.9b Numero e percentuale di persone che hanno bisogno, ma non usano gli apparecchi acustici nei gruppi di reddito della Banca Mondiale



Questa analisi, basata sui dati GBD, mostra inoltre che l'uso di un apparecchio acustico riduce sostanzialmente la disabilità associata alla perdita dell'udito (in termini di YLD - anni vissuti con disabilità), specialmente in coloro con una perdita uditiva moderatamente grave o grave. In generale, l'ipoacusia riguarda 29 milioni di YLD - anni vissuti con disabilità, a causa del mancato utilizzo dell'apparecchio.

L'attuale copertura (17%) ha portato questo valore a 25,3 milioni di YLD - cioè una riduzione del 12,6% (13,9-11,5%) della morbilità. Si stima che se ogni persona che ha bisogno di un apparecchio acustico ne usasse uno, il peso della malattia si ridurrebbe da 25 milioni a 10,3 milioni di YLD - con una possibile riduzione addirittura del 59% (115).

L'accesso limitato agli apparecchi acustici è un riflesso delle difficoltà generali che limitano l'accesso ai servizi EHC. Nel contesto degli apparecchi acustici, questi problemi possono essere riassunti come: (i) costo elevato degli apparecchi acustici; (ii) mancanza di risorse umane e servizi per fornire, adattare, mantenere e sostenere l'uso dell'apparecchio; (iii) bassa consapevolezza e stigma associati all'ipoacusia.

Se ogni persona che ha bisogno un apparecchio acustico ne usasse uno, i YLDs (anni di disabilità) sarebbero ridotti del 59%.

Anche per quanto riguarda gli impianti cocleari, molte ricerche spiegano le cause del loro uso limitato (41).

Così come per gli apparecchi acustici, infatti, anche per gli impianti cocleari si registra una limitata accessibilità, dovuta ai costi elevati, alla carenza di personale qualificato e di servizi di riabilitazione. Questo accade nei paesi a medio e basso reddito, ma anche in quelli ad alto reddito, troviamo notevoli differenze di utilizzo (117, 118).

CASE STUDY I

"C'è una notevole differenza nell'accesso all'impianto cocleare tra i bambini. Uno studio effettuato in cinque diversi paesi, ha stimato che in un'area delle Fiandre, in Belgio, i tassi di utilizzo pediatrico dell'impianto cocleare sia del 93% tra i bambini che ne hanno bisogno. Il Regno Unito e alcuni paesi europei raggiungono anche più del 90%. Negli Stati Uniti, circa il 50% dei bambini che potrebbero beneficiarne ricevono impianti cocleari. Questo non prende in considerazione l'utilizzo da parte degli adulti, che potrebbe essere ancora più basso" (117).

Un personale sanitario adeguatamente formato è la chiave per fornire e applicare le tecnologie uditive più avanzate (vedi 4.2 della sezione 4). Tuttavia, bassi livelli di consapevolezza limitano l'utilizzo dei servizi di valutazione e riabilitazione, anche nei contesti in cui questi sono disponibili, come evidenziato dal bassissimo uso al livello mondiale (77-90%) degli apparecchi acustici. E anche quando si ricorra all'uso dell'apparecchio, aspettative irrealistiche su questi dispositivi influenzano il loro uso continuo e mettono in dubbio il loro beneficio. La questione dei costi è fondamentale per l'uso degli apparecchi e degli impianti cocleari. I costi variano enormemente in tutto il mondo e anche all'interno di uno stesso paese, a seconda delle specifiche e delle caratteristiche del dispositivo. Ad esempio, negli Stati Uniti il prezzo degli apparecchi acustici può variare dai 500 ai 3.000 dollari (119); il costo medio di un apparecchio acustico bilaterali è di 4.700 dollari (71). Allo stesso tempo, in molti paesi come l'India, ad esempio, si trovano dispositivi a bassissimo costo: qui infatti un dispositivo digitale può essere venduto a soli 50 dollari (120).

L'uso dei dispositivi comporta spesso spese vive, anche nelle economie più sviluppate, dove sono facilmente disponibili (71). I costi infatti riguardano non solo il dispositivo, ma anche le "chiocciole" e le batterie, così come anche i servizi di adattamento e manutenzione. Uno studio condotto in Nigeria ha mostrato che i costi annuali per le sole batterie degli apparecchi acustici potrebbero superare il reddito annuo totale di una famiglia media africana di agricoltori (121).

Il problema dei costi è aggravato dalle alte tasse di importazione e dagli oneri imposti sugli apparecchi medici, oltre che da un accesso limitato all'assicurazione sanitaria (120).

La situazione è ulteriormente complicata dalla scarsa concorrenza in questo settore: un piccolo numero di produttori produce il 98% dei dispositivi venduti a livello globale (122) e di solito le produzioni si concentrano sui prodotti destinati alle economie più sviluppate (120).

La disponibilità di una tecnologia accessibile e di alta qualità è essenziale per l'assistenza uditiva. Tuttavia, la disponibilità e l'accessibilità non sono, da sole, sufficienti e devono essere integrate con approcci innovativi e modelli di fornitura del servizio che possano garantire un accesso equo a questi dispositivi e ai relativi servizi, cruciali per il loro utilizzo.

LE DIFFICOLTÀ POSSONO ESSERE SUPERATE

Per fronteggiare le lacune nell'accesso e nell'uso della tecnologia acustica, gli apparecchi e gli impianti cocleari dovrebbero essere inclusi come prodotti di assistenza primaria, disponibili come servizi messi a disposizione dallo stato e si dovrebbe promuovere il loro uso attraverso:

- Politiche che assicurino un facile accesso a tecnologie e servizi di alta qualità, economiche, sicure (55, 123) in linea con le raccomandazioni fatte nella risoluzione WHA71.8 sul miglioramento dell'accesso alle tecnologie assistive (124). Questa risoluzione, insieme all'elenco degli ausili prioritari dell'OMS,²⁴ fornisce indicazioni concrete sull'inclusione delle tecnologie uditive e dei servizi correlati, all'interno dei sistemi sanitari nazionali.
- L'adozione di prodotti accessibili e di alta qualità conformi alle raccomandazioni dell'OMS, come quelle stabilite nel profilo dell'OMS "*Preferred profile for hearing aid technology suitable for low -and middle- income countries*" (Profilo prescelto per la tecnologia degli apparecchi acustici adatta ai paesi a basso e medio reddito") (125).
- Gli sviluppi più recenti e rivoluzionari della tecnologia acustica (come spiegato nella Sezione 2) quando si stabiliscono tecnologie acustiche più adatte ai bisogni di ciascun un paese.
- L'aumento di servizi di fornitura efficaci che non si affidino esclusivamente ai professionisti altamente qualificati, un esempio è la tele-audiologia (126, 127); l'uso di apparecchi acustici auto-adattati o regolabili (106, 120); servizi diretti al cliente (128); l'uso di piattaforme di Salute digitale e *Mobile Health* (54, 129) e la formazione di manodopera locale (55).
- Questi servizi dovrebbero essere adattati in base ai diversi sistemi sanitari di ciascun paese.
- Aumentare la consapevolezza sull'ipoacusia e ridurre lo stigma associato attraverso:
 - campagne di comunicazione che forniscono informazioni accurate e accessibili;
 - il rafforzamento delle associazioni di persone ipoacusiche;
- Ridurre i costi, adottando misure come l'eliminazione delle tasse e dei dazi sulle importazioni; l'acquisto in comune; l'uso di batterie a energia solare e di materiali di provenienza locale (120); nuove modalità per i rimborsi (55).
- Ricerca e innovazione nel design dell'apparecchio e degli impianti cocleari, per soddisfare le richieste dei diversi paesi, così come lo sviluppo di tecnologie acustiche personalizzate per l'utente, che riflettono le diverse esigenze di ciascuno.
- Partecipazione dei produttori agli sforzi per migliorare l'accesso alle tecnologie acustiche, aumentando le risorse per la formazione e implementando il numero degli operatori sanitari.
- I produttori hanno un ruolo importante anche nell'assicurare che le pratiche fornite possano garantire l'accesso migliore a tutti i settori della società.

.....
²⁴ https://www.who.int/phi/implementation/assistive_technology/global_survey-apl/en/

CASE STUDY I

Modelli di fornitura del servizio e regolamenti efficaci possono migliorare l'accesso agli apparecchi acustici

Gli screening attivi di comunità e l'adattamento degli apparecchi acustici, migliorano la fruibilità di queste tecnologie da parte di tutti e portano benefici in termini di costi e di salute (130). Uno studio condotto in India ha confrontato l'efficacia dello screening attivo, con successiva applicazione di apparecchi acustici, con lo screening passivo e l'adattamento a livello terziario. Lo studio ha stimato i costi totali e gli effetti di questi due approcci (cioè l'approccio di screening attivo, rispetto all'applicazione di apparecchi acustici a coloro che si sono presentati presso una struttura di livello terziario). Gli effetti sulla salute sono stati calcolati in base alla conformità con l'apparecchio acustico, e ai DALY evitati (anni di vita persi a causa di una disabilità).

È evidente che se da una parte entrambi i modelli erano economicamente efficaci, dall'altra, lo screening attivo seguito dalla fornitura di apparecchi acustici era l'opzione leggermente più costosa. Tuttavia, questa piccola differenza viene compensata dai vantaggi in termini di maggiore copertura dei servizi di assistenza acustica e dai maggiori benefici per la salute, come determinato dal numero significativamente più alto di DALY evitati attraverso lo screening attivo.

CASE STUDY II

La fornitura di apparecchi acustici da banco può migliorare accessibilità e convenienza (128)

Negli ultimi anni, le principali agenzie sanitarie degli Stati Uniti hanno dato priorità alla fornitura di apparecchi acustici da banco (OTC) per migliorarne accessibilità e convenienza. Uno studio randomizzato ha confrontato la fornitura di servizi tramite le "migliori pratiche in audiologia" (AB), con il modello degli apparecchi acustici da banco e con un placebo.

Entrambi i modelli si sono rivelati efficaci nel migliorare l'udito negli adulti più anziani. Il modello della distribuzione degli apparecchi da banco aveva solo marginalmente risultati più bassi rispetto al modello migliore di pratica audiologica. E questa leggera differenza è stata compensata dal fatto che il modello OTC aumentava l'accessibilità e la convenienza degli apparecchi acustici, soprattutto tra gli adulti più anziani. E dunque è stato considerato come un approccio efficace per un'azione futura.

CASE STUDY III

Le politiche governative migliorano l'accesso alla tecnologia acustica: un esempio dalla Federazione Russa*

Nel 1991, il governo della Federazione Russa ha introdotto un programma di impianti cocleari in tutto il paese, che integrava il programma di apparecchi acustici. Di conseguenza, i bambini nati audiolesi, ora sono dotati di apparecchi acustici o impianti cocleari a seconda delle necessità e vengono garantiti loro anche servizi di riabilitazione. Ogni anno, in tutto il paese oltre 1.100 bambini si sottopongono all'impianto cocleare, in sei diversi centri federali, finanziati dal governo.

Oggi inoltre persone di tutte le età possono accedere alle cure uditive grazie a test dell'udito, adattamento e programmazione degli apparecchi acustici nei centri audiologici regionali. Ogni anno, 120.000 apparecchi acustici sono forniti e pagati attraverso il Fondo federale dell'Assicurazione sociale. Queste misure hanno contribuito notevolmente a garantire che le persone di tutte le età abbiano accesso alle cure dell'udito di cui hanno bisogno.

*Fonte: *informazioni fornite dal dottor George Tavartkiladze del Centro nazionale di ricerca per l'audiologia e la riabilitazione, Mosca, Federazione Russa; <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskie-materialy>; <https://www.rosminzdrav.ru/open/kollegiya-ministerstva-zdravoохранения-rossiyskoy-federatsii/materialy-kollegii-ministerstvazdravoохранения-rossiyskoy-federatsii>*

CASE STUDY IV

Nel Regno Unito, l'acquisto di gruppo rende gli apparecchi acustici più accessibili*

Dati i vantaggi nell'affrontare la perdita dell'udito a tutte le età, il National Health Service (NHS) fornisce ai punti di distribuzione, apparecchi acustici gratuiti (e impianti cocleari) ai bambini e agli adulti che ne hanno bisogno. Si stima che ogni anno 750.000 apparecchi acustici vengano applicati dall'NHS. Per essere in grado di fornire dispositivi di alta qualità in modo accessibile, il governo ha adottato misure sistematiche che assicurano la qualità e riducono i costi. Queste includono:

- la definizione delle tecniche specifiche minime per gli apparecchi acustici;
- l'esame di tutti gli apparecchi acustici e dei produttori, prima della loro accettazione da parte del Sistema nazionale;
- l'analisi delle diverse offerte da parte dei produttori per garantire la migliore tecnologia possibile al prezzo più basso;
- stabilire una catena di fornitura a livello nazionale.
- Il risultato di queste politiche è che oggi gli apparecchi acustici sono disponibili ad un prezzo altamente competitivo. Questo approccio ha ridotto le implicazioni finanziarie della fornitura di apparecchi per il governo del Regno Unito e ha portato benefici alle persone ipoacusiche.

*Fonte: *informazioni fornite dall'NHS Audiology Supplies Group (ASG) in collaborazione con la British Academy of Audiology (BAA)*.

3.4.4 INFORMAZIONI SANITARIE: DATI E INDICATORI

L'accesso alle cure per l'udito non solo è molto diverso da paese a paese, ma è anche scarsamente documentato a livello nazionale (131). La maggior parte dei dati sull'udito non sono riportati all'interno dei sistemi informativi sanitari nazionali, né sono ben descritte in letteratura scientifica. I dati dell'indagine riportati dall'OMS nel 2014 (100) mostrano anche una mancanza di studi epidemiologici e di informazioni riguardanti le cause della perdita uditiva. Anche quando i dati sono disponibili, il loro utilizzo è limitato a causa di differenze nelle definizioni e nei metodi di indagine utilizzati.

Dal momento che le informazioni affidabili costituiscono la base per la definizione di politiche basate sull'evidenza e sono il mezzo per misurare i progressi, la loro mancanza rappresenta un problema significativo. L'assenza di informazioni sulla cura dell'orecchio e dell'udito nei sistemi sanitari nazionali ci indica la scarsa priorità che questo fenomeno rappresenta all'interno dei sistemi sanitari. La mancanza di dati epidemiologici rende difficile per i paesi comprendere la necessità e l'importanza dell'assistenza all'udito, e quindi di includerla nei piani sanitari. Succede dunque che gli indicatori per la perdita uditiva non vengano inclusi nei protocolli di sorveglianza e dunque rimangano fuori dai sistemi informativi sanitari, alimentando così un ciclo negativo.

LE DIFFICOLTÀ POSSONO ESSERE SUPERATE

- Dati affidabili sulla cura dell'orecchio e dell'udito possono essere raccolti attraverso l'uso di strumenti standardizzati, come il manuale dell'indagine OMS sull'orecchio e l'udito (132) e supportati da agenzie di ricerca. Dati utili possono essere raccolti con relativa facilità e a basso costo, seguendo approcci come il protocollo di indagine sulla valutazione rapida della perdita uditiva (RAHL) (vedi Box 3.4).
- Per stabilire un processo decisionale basato sull'evidenza, dovrebbero essere inclusi nel sistema informativo sanitario di ciascun paese, gli indicatori appropriati per orecchio e udito, per fornire una visione "sintetica" delle condizioni e delle tendenze esistenti (133).

Box 3.4 Sforzi dell'OMS per standardizzare la raccolta dei dati

I seguenti strumenti dell'OMS possono essere usati a livello di sistema sanitario sia per la ricerca, che per affrontare le sostanziali lacune di dati e di informazioni:

Indicatori per il monitoraggio della fornitura di servizi EHC (134): questo set di 14 indicatori di base e 21 indicatori supplementari, supporta la raccolta di dati coerenti a livello di sistema sanitario e fornisce una misura standardizzata per ottenere una visione d'insieme dei progressi compiuti dai paesi nel campo dell'assistenza all'orecchio e all'udito.

Manuale di indagine su orecchio e udito (132): questo manuale dell'OMS fornisce una guida per intraprendere uno studio sulla perdita uditiva, basato su tutta la popolazione. L'uso di una metodologia standardizzata di raccolta dati, ne facilita l'uso per poi stilare stime regionali e globali. Il manuale include un protocollo di indagine RAHL che fornisce un metodo facile e poco costoso per valutare la perdita uditiva.

3.4.5 GOVERNANCE E FINANZIAMENTI

È importante che i governi assumano la leadership nel definire la direzione strategica e politica per affrontare la perdita uditiva in modo integrato, ciascuno all'interno del proprio sistema sanitario, così come per qualsiasi altra condizione di salute. La mancanza di *governance* nel campo delle cure uditive è evidenziata dall'assenza di strategie nazionali o di comitati nazionali che si occupino dell'argomento (100). E questo nonostante diversi Stati membri dell'OMS abbiano dato il via ad azioni mirate, specialmente dopo l'adozione nel 2017 della risoluzione dell'Assemblea Mondiale della Sanità sulla prevenzione della sordità e della perdita di udito (1).

La mancanza di *governance* è dovuta a una scarsa attenzione politica, a una bassa priorità associata all'ipoacusia, all'interno dei problemi di salute pubblica e a una carenza di risorse finanziarie, dovuta ad altre priorità sanitarie concorrenti (100).

Nonostante l'alto impatto dell'ipoacusia, la necessità di interventi mirati e l'azione globale dell'OMS, in tutto il mondo persiste ancora il problema delle limitate risorse finanziarie per affrontare la perdita dell'udito, a livello globale e nazionale (131).

LE DIFFICOLTÀ POSSONO ESSERE SUPERATE

- La comunicazione e il sostegno su misura possono essere motori efficaci per la formulazione delle politiche (43, 135). Tale azione di sostegno deve essere intrapresa a livello globale, regionale e nazionale e basarsi su fatti e cifre supportati da prove (136).
- Superare la carenza di risorse economiche e la scarsità dell'impegno politico richiede un approccio su più fronti, incentrato sul: (i) definire una visione globale comune e reperire risorse internazionali per sostenere la cura dell'udito (131); (ii) integrare i servizi EHC nei servizi di assistenza sanitaria lungo tutto l'arco della vita (55); (iii) adottare soluzioni innovative e tecnologie che possano ridurre i costi (55, 131).



Sviluppo di una strategia per la cura dell'orecchio e dell'udito in Tunisia

© Mouna Sakly, Ministry of Health, Tunisia

CASE STUDY I

L'OMS accelera le azioni globali per la cura dell'udito attraverso programmi di sensibilizzazione

Fin dal 2011, l'OMS ha promosso la Giornata Mondiale dell'Udito (137) come evento annuale di sensibilizzazione che sottolinei l'importanza e il bisogno di cure uditive. Incentrata su un tema globale ogni anno diverso, la Giornata Mondiale dell'Udito ha raccolto con successo gli sforzi di diversi *stakeholder* in tutti gli stati. In tutto il mondo vengono organizzati vari eventi, nel tentativo di creare consapevolezza sul tema, nella popolazione e soprattutto tra i responsabili politici. La Giornata Mondiale dell'Udito è anche l'occasione per organizzare gli screening e fornire servizi a gruppi specifici all'interno della comunità. Nel 2020, per la Giornata, sono stati organizzati circa 600 eventi in 107 diversi Paesi, facendo registrare una rilevanza crescente di questo settore all'interno dei piani di salute pubblica. Nel 2018, in continuità con questi sforzi di sensibilizzazione e per rafforzarli attraverso un'azione collaborativa tra più parti interessate, l'OMS ha lanciato il World Hearing Forum (WHF) (138), una sorta di alleanza globale mirata alla sensibilizzazione e sviluppata in collaborazione con tutti i settori impegnati nella cura dell'orecchio e dell'udito. Il WHF sostiene la priorità della cura dell'udito e l'implementazione della risoluzione WHA70.13 dell'Assemblea Mondiale della Sanità per prevenzione della sordità e ipoacusia. Questa alleanza rappresenta una visione globale per affrontare i problemi di ipoacusia. Riunendo insieme tutte le parti interessate in un unico fronte, il Forum spera di ottenere un sostegno forte e coerente, che si traduca poi in una maggiore attenzione alle cure di udito, da parte delle agenzie di salute pubblica e dei governi.

CASE STUDY II

Il Pakistan dà la priorità alla cura dell'orecchio e dell'udito, in risposta alla risoluzione della World Health Assembly WHA70.13*

Nel 2017, la risoluzione WHA70.13 dell'Assemblea Mondiale della Sanità sulla prevenzione della sordità e della perdita di udito, ha esortato gli Stati membri a preparare piani nazionali per la prevenzione e il controllo delle principali cause di perdita dell'udito e per la sua individuazione e gestione precoce all'interno dei sistemi sanitari nazionali. Di tutta risposta, il governo del Pakistan ha avviato azioni e incluso la fornitura gratuita di apparecchi acustici a tutti i suoi cittadini, prevedendo anche un numero limitato di impianti cocleari destinati ai bambini sordi. Attualmente sono in corso azioni per lanciare il più grande programma nazionale di screening neonatale, la cui attuazione assicurerà l'identificazione precoce della perdita uditiva, con l'obiettivo di assicurare una pronta riabilitazione, in modo che tutti i cittadini, compresi quelli ipoacusici, abbiano l'opportunità di esprimere il ciascuno il proprio massimo potenziale.

*Fonte: racconto fornito dalla dott.ssa Maryam Mallick, consulente tecnico, OMS Pakistan

CASE STUDY III

Il Kenya risponde all'appello delle risoluzioni dell'AMS per la cura dell'orecchio e dell'udito

Rispondendo all'appello delle risoluzioni dell'Assemblea Mondiale della Sanità sulla perdita dell'udito, adottate nel 1995 e nel 2017, nel 2016 il governo del Kenya ha lanciato una strategia nazionale EHC. Il primo passo è stato quello di istituire un gruppo di lavoro tecnico nazionale EHC e condurre un'analisi dettagliata della situazione, utilizzando alcuni strumenti di analisi dell'OMS. Sulla base di questa analisi, è stato delineato un piano completo per una nazione sana e produttiva, libera da perdite uditive prevenibili. Dal lancio del piano strategico, sono stati compiuti diversi passi concreti per la sua implementazione nelle diverse regioni del Kenya:

- il governo nazionale ha riconosciuto ufficialmente gli specialisti in audioprotesi e i logopedisti, fornendo un percorso per questi professionisti all'interno del servizio pubblico.
- La fornitura di apparecchi acustici è stata ora inclusa tra i benefici del fondo assicurativo nazionale.
- Vengono effettuati sforzi continui per migliorare le infrastrutture e la disponibilità delle risorse umane destinate alla cura dell'orecchio e dell'udito nelle strutture pubbliche e private.

Inoltre, il paese è diventato anche punto di riferimento per altri stati nella regione dell'Africa orientale e centrale, giocando un ruolo fondamentale nella formazione della forza lavoro EHC e nello sviluppo di strategie nazionali, che si sviluppano in altri sette Stati membri dell'OMS confinanti.

CASE STUDY IV

Il settore non governativo gioca un ruolo fondamentale nel migliorare l'accesso alle cure dell'orecchio e dell'udito*

Le organizzazioni non governative giocano un ruolo significativo nel sostenere i governi nella pianificazione e nella fornitura di cure dell'udito. All Ears Cambodia (AEC) è un esempio di organizzazione non governativa locale che lavora da diciassette anni in partnership con il governo, per fornire servizi specialistici per l'orecchio e l'udito a oltre 28.000 persone che ne hanno bisogno. I servizi si concentrano principalmente sull'assistenza sanitaria primaria dell'orecchio sul trattamento delle infezioni dell'orecchio nei bambini sui test dell'udito e sull'adattamento degli apparecchi acustici. Nove ospedali esterni portano i servizi di cura dell'orecchio all'interno di villaggi remoti, sparsi nel paese. L'organizzazione sostiene anche la divulgazione di materiali e guide tecniche e porta avanti programmi educativi nella comunità e nelle scuole locali, per prevenire l'ipoacusia e cambiare gli atteggiamenti esistenti.

* Fonte: racconto fornito da Glyn Vaughan di All Ears Cambodia

CASE STUDY V

L'attività di sostegno nella regione africana dell'OMS guida l'elaborazione delle politiche in Madagascar*

Nel 2018, per promuovere le cure dell'orecchio e dell'udito in risposta alla risoluzione WHA70.13, 11 paesi africani si sono riuniti con l'OMS e con i principali attori non statali del settore, per formare il "Forum regionale EHC per l'Africa centrale, orientale e meridionale". Il governo del Madagascar faceva parte del forum e, sulla base dei risultati, ha istituito un Ear and Hearing Care Committee, in collaborazione con l'ONG internazionale CBM.**

Nel 2019, sotto la guida del Ministero della Salute (MoH) del Madagascar, è stata condotta un'analisi della situazione, insieme a una pianificazione strategica, che utilizzava strumenti e linee guida dell'OMS. Oggi il governo del Madagascar sta collaborando con più parti per sviluppare una strategia nazionale per la cura dell'orecchio, all'interno del servizio di salute dell'Eye, Hearing and Oro-Dental Health. Come primo passo di questo nuovo percorso, il 3 marzo 2020 il MoH ha condotto una campagna di sensibilizzazione per la cura dell'orecchio e dell'udito con attività a livello nazionale incentrate sull'ipoacusia. L'EHC nazionale, nella sua fase quinquennale, garantirà l'accesso ai servizi EHC di qualità in 15 regioni del Madagascar, attraverso il rafforzamento del sistema sanitario e lo sviluppo delle capacità a tutti i livelli di cura.

*Fonte: informazioni fornite dal dottor Diego Santana della CBM

**<https://www.cbm.org>

BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization. Resolution WHA.70.13. Prevention of deafness and hearing loss. In: Seventieth World Health Assembly, Geneva, 31 May 2017. Resolutions and decisions, annexes. Available at: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_R13-en.pdf?ua=1 , accessed November 2020.
2. World population prospects, the 2017 revision: key findings and advance tables. Department of Economic and Social Affairs, ©2017 United Nations. Available at: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf , accessed November 2020.
3. World Health Organization. Addressing the rising prevalence of hearing loss. Geneva: World Health Organization; 2018. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260336> , accessed November 2020.
4. World Health Organization. Childhood hearing loss: act now, here's how. Geneva: World Health Organization; 2016. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204507> , accessed November 2020.
5. Hoffman HJ, Dobie RA, Losonczy KG, Themann CL, Flamme GA. Declining prevalence of hearing loss in US adults aged 20 to 69 years. *JAMA Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2017 01;143(3):274-85.
6. Hoff M, Tengstrand T, Sadeghi A, Skoog I, Rosenhall U. Improved hearing in Swedish 70-year olds – a cohort comparison over more than four decades (1971–2014). *Age Ageing.* 2018 May;47(3):437-44.
7. Engdahl B, Strand BH, Aarhus L. Better hearing in Norway: a comparison of two HUNT cohorts 20 years apart. *Ear Hear.* 2020 Jun 12.
8. Muhr P, Johnson A-C, Skoog B, Rosenhall U. A demonstrated positive effect of a hearing conservation program in the Swedish armed forces. *Int J Audiol.* 2016;55(3):168-72.
9. Waisel DB. Vulnerable populations in healthcare. *Curr Opin Anesthesiol.* 2013 Apr;26(2):186-192.
10. Scheier DB. Barriers to health care for people with hearing loss: a review of the literature. *J N Y State Nurses Assoc.* 2009 Spring-Summer;40(1):4-10.
11. Pandhi N, Schumacher JR, Barnett S, Smith MA. Hearing loss and older adults' perceptions of access to care. *J Community Health.* 2011 Oct;36(5):748-55.
12. Kuenburg A, Fellinger P, Fellinger J. Health care access among deaf people. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2016 Jan;21(1):1-10.
13. Middleton A, Niruban A, Girling G, Myint PK. Communicating in a healthcare setting with people who have hearing loss. *BMJ.* 2010 Sep 29;341:c4672.
14. Pal A, Gupta P, Parmar A, Sharma P. "Masking" of the mental state: unintended consequences of personal protective equipment (PPE) on psychiatric clinical practice. *Psychiatry Res.* 2020;290:113178. Available at: <https://europepmc.org/article/pmc PMC7270791> , accessed November 2020.
15. Trecca EMC, Gelardi M, Cassano M. COVID-19 and hearing difficulties. *Am J Otolaryngol.* 2020 Aug;41(4):102496.
16. Long after guns fall silent, Mosul residents suffer hearing loss. Asharq AL-awsat. May 2019. Available at: <https://aawsat.com/english/home/article/1740011/long-after-guns-fall-silent-mosul-residents-suffer-hearing-loss> , accessed November 2020.
17. Taegtmeier M, Hightower A, Opiyo W, Mwachiro L, Henderson K, Angala P, et al. A peer-led HIV counselling and testing programme for the deaf in Kenya. *Disabil Rehabil.* 2009;31(6):508-14.
18. Jones EG, Renger R, Kang Y. Self-efficacy for health-related behaviors among deaf adults. *Res Nurs Health.* 2007;30(2):185-92.

19. Byrne SK. Healthcare avoidance: a critical review. *Holist Nurs Pract.* 2008 Oct;22(5):280–92.
20. Taber JM, Leyva B, Persoskie A. Why do people avoid medical care? A qualitative study using national data. *J Gen Intern Med.* 2015 Mar;30(3):290–7.
21. Manchaiah V, Danermark B, Rönnberg J, Lunner T. Importance of "Process Evaluation" in audiological rehabilitation: examples from studies on hearing impairment. Rybak LP, editor. *Int J Otolaryngol.* 2014 Sep 3;2014:168684.
22. Welch D, Fremaux G. Understanding why people enjoy loud sound. *Semin Hear.* 2017 Nov;38(4):348–58.
23. Goggin LS, Eikelboom RH, Edwards GS, Maric V, Anderson JR, Sander PB, et al. Noise Levels, Hearing Disturbances, and Use of Hearing Protection at Entertainment Venues. *Aust N Z J Audiol.* 2008 May;30(1):50.
24. Chung JH, Des Roches CM, Meunier J, Eavey RD. Evaluation of noise-induced hearing loss in young people using a web-based survey technique. *Pediatrics.* 2005 Apr;115(4):861–7.
25. Daniel E. Noise and hearing loss: a review. *J Sch Health.* 2007 May;77(5):225–31
26. Ernst E. Ear candles: a triumph of ignorance over science. *J Laryngol Otol.* 2004 Jan;118(1):1–2.
27. Wright T. Ear wax. *BMJ.* 2015 Jul 28;351. Available at: <https://www.bmjjournals.org/lookup/doi/10.1136/bmj.h3601>, accessed November 2020.
28. Hanger HC, Mulley GP. Cerumen: its fascination and clinical importance: a review. *J R Soc Med.* 1992 Jun;85(6):346–9.
29. Michaudet C, Malaty J. Cerumen impaction: diagnosis and management. *Am Fam Physician.* 2018 15;98(8):525–9.
30. Chukuezi AB, Nwosu JN. Ear trauma in Orlu, Nigeria: a five-year review. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012 Mar;64(1):42–5.
31. Schwartz SR, Magit AE, Rosenfeld RM, Ballachanda BB, Hackell JM, Krouse HJ, et al. Clinical practice guideline (update): earwax (cerumen impaction). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;156(1_suppl):S1–29.
32. Srikanth S, Isaac R, Rebekah G, Rupa V. Knowledge, attitudes and practices with respect to risk factors for otitis media in a rural South Indian community. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009 Oct;73(10):1394–8.
33. Rupa V, Jacob A, Joseph A. Chronic suppurative otitis media: prevalence and practices among rural South Indian children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1999 May 25;48(3):217–21.
34. Davis A, Smith P, Ferguson M, Stephens D, Gianopoulos I. Acceptability, benefit and costs of early screening for hearing disability: a study of potential screening tests and models. *Health Technol Assess Winch Engl.* 2007 Oct;11(42):1–294.
35. McMahon CM, Gopinath B, Schneider J, Reath J, Hickson L, Leeder SR, et al. The need for improved detection and management of adult-onset hearing loss in Australia. Myer CM, editor. *Int J Otolaryngol.* 2013 Apr 28;2013:308509.
36. McCormack A, Fortnum H. Why do people fitted with hearing aids not wear them? *Int J Audiol.* 2013 May;52(5):360–8.
37. Lupsakko TA, Kautiainen HJ, Sulkava R. The non-use of hearing aids in people aged 75 years and over in the city of Kuopio in Finland. *Eur Arch Otorhinolaryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol – Head Neck Surg.* 2005 Mar;262(3):165–9.
38. Olusanya BO, Emokpae A, Renner JK, Wirz SL. Costs and performance of early hearing detection programmes in Lagos, Nigeria. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2009 Feb 1;103(2):179–86.

39. Olusanya B. Screening for neonatal deafness in resource-poor countries: challenges and solutions. *Res Rep Neonatol.* 2015 May;51.
40. Decker KB, Vallotton CD, Johnson HA. Parents' communication decision for children with hearing loss: sources of information and influence. *Am Ann Deaf.* 2012;157(4):326–39.
41. Barnett M, Hixon B, Okwiri N, Irungu C, Ayugi J, Thompson R, et al. Factors involved in access and utilization of adult hearing healthcare: a systematic review. *The Laryngoscope.* 2017;127(5):1187–94.
42. Jenstad L, Moon J. Systematic review of barriers and facilitators to hearing aid uptake in older adults. *Audiol Res.* 2011 Mar 23. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4627148/>, accessed November 2020.
43. Bernhardt JM. Communication at the core of effective public health. *Am J Public Health.* 2004 Dec;94(12):2051–3.
44. Vermeir P, Vandijck D, Degroote S, Peleman R, Verhaeghe R, Mortier E, et al. Communication in healthcare: a narrative review of the literature and practical recommendations. *Int J Clin Pract.* 2015 Nov;69(11):1257–67.
45. Griest SE, Folmer RL, Martin WH. Effectiveness of "Dangerous Decibels," a school-based hearing loss prevention program. *Am J Audiol.* 2007 Dec;16(2):S165–181.
46. Knobel KAB, Lima MCPM. Effectiveness of the Brazilian version of the Dangerous Decibels® educational program. *Int J Audiol.* 2014 Mar;53 Suppl 2:S35–42.
47. Yueh B, Collins MP, Souza PE, Boyko EJ, Loovis CF, Heagerty PJ, et al. Long-term effectiveness of screening for hearing loss: the screening for auditory impairment – which hearing assessment test (SAI-WHAT) randomized trial. *J Am Geriatr Soc.* 2010 Mar;58(3):427–34.
48. Adeyemo AA. Knowledge of caregivers on the risk factors of otitis media. *Indian J Otol.* 2012 Oct 1;18(4):184.
49. O'Donovan J, Verkerk M, Winters N, Chadha S, Bhutta MF. The role of community health workers in addressing the global burden of ear disease and hearing loss: a systematic scoping review of the literature. *BMJ Glob Health.* 2019;4(2):e001141.
50. Bhutta MF, Bu X, de Muñoz PC, Garg S, Kong K. Training for hearing care providers. *Bull World Health Organ.* 2019 Oct 1;97(10):691–8.
51. Ravi R, Gunjawate DR, Yerraguntla K, Rajashekhar B. Systematic review of knowledge of, attitudes towards, and practices for newborn hearing screening among healthcare professionals. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018 Jan;104:138–44.
52. Ravi R, Gunjawate DR, Yerraguntla K, Lewis LE, Driscoll C, Rajashekhar B. Follow-up in newborn hearing screening – a systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016 Nov;90:29–36.
53. Boothroyd A. Adult aural rehabilitation: what is it and does it work? *Trends Amplif.* 2007 Jun;11(2):63–71.
54. Ferguson M, Maidment D, Henshaw H, Heffernan E. Evidence-based interventions for adult aural rehabilitation: that was then, this is now. *Semin Hear.* 2019 Feb;40(1):68–84.
55. Suen JJ, Bhatnagar K, Emmett SD, Marrone N, Kleindienst Robler S, Swanepoel DW, et al. Hearing care across the life course provided in the community. *Bull World Health Organ.* 2019 Oct 1;97(10):681–90.
56. Castro TT de O, Zucki F. Training of community health agents in health hearing children: current perspectives. *CoDAS.* 2015 Dec;27(6):616–22.
57. Jaiswal A, Aldersey H, Wittich W, Mirza M, Finlayson M. Participation experiences of people with deafblindness or dual sensory loss: a scoping review of global deafblind literature. *PLOS ONE.* 2018 Sep 13;13(9):e0203772.

58. Hersh M. Deafblind people, communication, independence, and isolation. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2013 Oct 1;18(4):446–63.
59. Atcherson S. Stigma and misconceptions of hearing loss: implications for healthcare professionals with hearing loss. *J Assoc Med Prof Hear Losses.* 2002 Jan 1;1.
60. Warner-Czyz AD, Loy BA, Evans C, Wetsel A, Tobey EA. Self-esteem in children and adolescents with hearing loss. *Trends Hear.* 2015 Mar 9;19.
61. Butler RN. Ageism: a foreword. *J Soc Issues.* 1980;36(2):8–11.
62. World Health Organization. Decade of healthy ageing 2021–2030. Available at: <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing>, accessed November 2020.
63. Ruusuvuori JE, Altonen T, Koskela I, Ranta J, Lonka E, Salmenlinna I, et al. Studies on stigma regarding hearing impairment and hearing aid use among adults of working age: a scoping review. *Disabil Rehabil.* 2019 Jun 8;0(0):1–11.
64. Wallhagen MI. The Stigma of Hearing Loss. *The Gerontologist.* 2010 Feb 1;50(1):66–75.
65. Warick RP. Voices unheard: the academic and social experiences of university students who are hard of hearing. University of British Columbia; 2003. Available at: <https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/ubctheses/831/items/1.0055604>, accessed November 2020.
66. Abrams S, Gallegos R. Deaf role models making a critical difference in New Mexico. *Odyssey.* New Dir Deaf Educ. 2011;12:24–7. Available at: https://www3.gallaudet.edu/Images/Clerc/articles/Odyssey_SPR_2011_abramsgallegos.pdf, accessed November 2020.
67. Neumann K, Euler H, Chadha S, White K and The International Newborn and Infant Screening Group. (2020). A survey on the global status of newborn and infant hearing screening. *J Early Hear Detect Interv.* 2020 Oct 29;5(2):63–84.
68. Fagan JJ, Jacobs M. Survey of ENT services in Africa: need for a comprehensive intervention. *Glob Health Action.* 2009;2. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2779942/>, accessed November 2020.
69. Mulwafu W, Ensink R, Kuper H, Fagan J. Survey of ENT services in sub-Saharan Africa: little progress between 2009 and 2015. *Glob Health Action.* 2017;10(1):1289736.
70. Wagner R, Fagan J. Survey of otolaryngology services in Central America: need for a comprehensive intervention. *Otolaryngol Neck Surg.* 2013; Sep 20; Available at: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0194599813505972>, accessed November 2020.
71. National Academies of Sciences E. Hearing health care for adults: priorities for improving access and affordability (2016). Available at: <https://www.nap.edu/catalog/23446/hearing-health-care-for-adults-priorities-for-improving-access-and>, accessed November 2020.
72. Bright T, Mulwafu W, Thindwa R, Zuurmond M, Polack S. Reasons for low uptake of referrals to ear and hearing services for children in Malawi. *PLoS One.* 2017;12(12):e0188703.
73. Yoshinaga-Itano C, Thomson V. The work of the village: creating a new world for children with hearing loss and their families. *Int J Audiol.* 2008;47(sup1):S14–22.
74. Reavis KM, Tremblay KL, Saunders G. How can public health approaches and perspectives advance hearing health care? *Ear Hear.* 2016;37(4):376–80.
75. Mathis S, Piso B, Wild C. [Evidence-based health services planning]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2010 Jul;53(7):733–9.
76. Sharma R, Gu Y, Ching TYC, Marnane V, Parkinson B. Economic evaluations of childhood hearing loss screening programmes: a systematic review and critique. *Appl Health Econ Health Policy.* 2019;17(3):331–57.

77. Neumann K, Gross M, Bottcher P, Euler HA, Spormann-Lagodzinski M, Polzer M. Effectiveness and efficiency of a universal newborn hearing screening in Germany. *Folia Phoniatr Logop.* 2006;58(6):440–55.
78. Santa-Cortez RP, Chiong CM. Cost-analysis of universal newborn hearing screening in the Philippines. *Acta Medica Philippina.* 2013;47(4):53–57. Available at: <http://www.herdin.ph/index.php/component/herdin/?view=research&cid=64547>, accessed November 2020
79. Yoshinaga-Itano C. Levels of evidence: universal newborn hearing screening (UNHS) and early hearing detection and intervention systems (EHDI). *J Commun Disord.* 2004 Oct;37(5):451–65.
80. Huang L-H, Zhang L, Tobe R-YG, Qi F-H, Sun L, Teng Y, et al. Cost-effectiveness analysis of neonatal hearing screening program in China: should universal screening be prioritized? *BMC Health Serv Res.* 2012;12:97.
81. Chiou S-T, Lung H-L, Chen L-S, Yen AM-F, Fann JC-Y, Chiu SY-H, et al. Economic evaluation of long-term impacts of universal newborn hearing screening. *Int J Audiol.* 2017;56(1):46–52.
82. Rivera AS, Lam HY, Chiong CM, Reyes-Quintos MRT, Ridalde RR. The cost-effectiveness and budget impact of a community-based, universal newborn hearing screening program in the Philippines. *Acta Medica Philippina.* Vol. 51:1 (2017).
83. Tikka C, Verbeek JH, Kateman E, Morata TC, Dreschler WA, Ferrite S. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 07;CD006396.
84. Stocks SJ, McNamee R, van der Molen HF, Paris C, Urban P, Campo G, et al. Trends in incidence of occupational asthma, contact dermatitis, noise-induced hearing loss, carpal tunnel syndrome and upper limb musculoskeletal disorders in European countries from 2000 to 2012. *Occup Environ Med.* 2015 Apr;72(4):294–303.
85. National Programme for Prevention and Control of Deafness (NPPCD), India. Vikaspedia Domains. Available at: <https://vikaspedia.in/health/nrhm-national-health-programmes-1/national-programme-for-prevention-and-control-of-deafness-nppcd> , accessed November 2020.
86. Monaghesh E, Hajizadeh A. The role of telehealth during COVID-19 outbreak: a systematic review based on current evidence. *BMC Public Health.* 2020 Aug 1;20(1):1193.
87. Rapid assessment of service delivery for NCDs during the COVID-19 pandemic. Available at: <https://www.who.int/publications/m/item/rapid-assessment-of-service-delivery-for-ncds-during-the-covid-19-pandemic> , accessed November 2020.
88. WHO Global Observatory for eHealth. (2010). Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth. World Health Organization. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44497> , accessed November 2020.
89. Carroll M, Cullen T, Ferguson S, Hogge N, Horton M, Kokesh J. Innovation in Indian healthcare: using health information technology to achieve health equity for American Indian and Alaska Native populations. *Perspect Health Inf Manag.* 2011 Jan 1;8:1d.
90. Hays H, Carroll M, Ferguson S, Fore C, Horton M. The success of telehealth care in the Indian health service. *AMA J Ethics.* 2014 Dec 1;16(12):986–96.
91. Golnick C, Asay E, Provost E, Liere DV, Bosshart C, Rounds-Riley J, et al. Innovative primary care delivery in rural Alaska: a review of patient encounters seen by community health aides. *Int J Circumpolar Health.* 2012 Jan 31;71(1):18543.
92. Kokesh J, Ferguson AS, Patricoski C. The Alaska experience using store-and-forward telemedicine for ENT care in Alaska. *Otolaryngol Clin North Am.* 2011 Dec;44(6):1359–1374, ix.

93. Kokesh J, Ferguson AS, Patricoski C, LeMaster B. Traveling an audiologist to provide otolaryngology care using store-and-forward telemedicine. *Telemed J E-Health Off J Am Telemed Assoc.* 2009 Oct;15(8):758–63.
94. Kokesh J, Ferguson AS, Patricoski C, Koller K, Zwack G, Provost E, et al. Digital images for postsurgical follow-up of tympanostomy tubes in remote Alaska. *Otolaryngol – Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* 2008 Jul;139(1):87–93.
95. Kokesh J, Ferguson AS, Patricoski C. Preoperative planning for ear surgery using store-and-forward telemedicine. *Otolaryngol Neck Surg.* 2010 Aug 1;143(2):253–7.
96. Patricoski C, Kokesh J, Ferguson AS, Koller K, Zwack G, Provost E, et al. A comparison of in-person examination and video otoscope imaging for tympanostomy tube follow-up. *Telemed J E-Health Off J Am Telemed Assoc.* 2003;9(4):331–44.
97. Hofstetter PJ, Kokesh J, Ferguson AS, Hood LJ. The impact of telehealth on wait time for ENT specialty care. *Telemed J E-Health Off J Am Telemed Assoc.* 2010 Jun;16(5):551–6.
98. Emmett SD, Robler SK, Wang N-Y, Labrique A, Gallo JJ, Hofstetter P. Hearing Norton Sound: a community randomised trial protocol to address childhood hearing loss in rural Alaska. *BMJ Open.* 2019 15;9(1):e023078.
99. Curns AT, Holman RC, Shay DK, Cheek JE, Kaufman SF, Singleton RJ, et al. Outpatient and hospital visits associated with otitis media among American Indian and Alaska native children younger than 5 years. *Pediatrics.* 2002 Mar;109(3):E41–41.
100. World Health Organization. Multi-country assessment of national capacity to provide hearing care. Geneva, World Health Organization; 2013. Available at: <http://www.who.int/deafness/publications/en/>, accessed November 2020.
101. Kamenov, K., Martinez, R., Kunjumen, T. and Chadha, S., 2021. Ear and Hearing Care Workforce: Current Status and its Implications. *Ear and Hearing.* Volume Publish Ahead of Print – Issue -doi: 10.1097/AUD.0000000000001007
102. Bright T, Mújica OJ, Ramke J, Moreno CM, Der C, Melendez A, et al. Inequality in the distribution of ear, nose and throat specialists in 15 Latin American countries: an ecological study. *BMJ Open.* 2019 19;9(7):e030220.
103. World Health Organization. Report on status of ear and hearing care in South-East Asia (SEA) Region. World Health Organization, 2014. Available at: https://apps.searo.who.int/PDS_DOCS/B1466.pdf, accessed November 2020.
104. Oh SH, Lee J. A systematic review of audiology terminology. *J Audiol Otol.* 2016 Sep 1;20(2):109–13.
105. Fröschl U. Aufbau einer umfassenden Versorgung von Ohrenerkrankungen und Schwerhörigkeit in Lusaka, Sambia. *HNO.* 2019 Jul 1;67(7):510–4.
106. World Health Organization. Access to adults' hearing aids: policies and technologies used in eight countries. Geneva, World Health Organization; 2019. Available at: <http://www.who.int/bulletin/volumes/97/10/18-228676/en/>, accessed November 2020.
107. World Health Organization. Task sharing to improve access to family planning/contraception: summary brief. World Health Organization, 2017. Available at: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/task-sharing-access-fp-contraception/en/>, accessed November 2020.
108. Dawson AJ, Buchan J, Duffield C, Homer CSE, Wijewardena K. Task shifting and sharing in maternal and reproductive health in low-income countries: a narrative synthesis of current evidence. *Health Policy Plan.* 2014 May;29(3):396–408.
109. Folz R, Ali M. Overview of community health worker programmes in Afghanistan, Egypt, and Pakistan. *East Mediterr Health J.* 2018 Sep 1;24(09):940–50.
110. Pokorny M, Wilson W, Whitfield B, Thorne P. Effectiveness and safety of advanced audiology-led triage in pediatric otolaryngology services. *Ear Hear.* 2020;41(5):1103–1110.

111. World Health Organization. Integrated care for older people (ICOPE): guidance for person-centred assessment and pathways in primary care. Geneva: World Health Organization; 2019. Available at: <http://www.who.int/ageing/publications/icode-handbook/en/>, accessed November 2020.
112. World Health Organization. Everybody's business – strengthening health systems to improve health outcomes: WHO's framework for action. Geneva: World Health Organization 2007. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43918>, accessed November 2020.
113. Scutchfield FD, Michener JL, Thacker SB. Are we there yet? Seizing the moment to integrate medicine and public health. *Am J Public Health*. 2012 Jun;102 Suppl 3:S312–316.
114. Swanepoel DW, Clark JL, Koekemoer D, Hall JW, Krumm M, Ferrari DV, et al. Telehealth in audiology: the need and potential to reach underserved communities. *Int J Audiol*. 2010 Mar;49(3):195–202.
115. World Health Organization. Assistive devices/technologies: what WHO is doing. World Health Organization. Available at: <http://www.who.int/disabilities/technology/activities/en/>, accessed November 2020.
116. Orji A, Kamenov K, Dirac M, Davis A, Chadha S, Vos T. Global and regional needs, unmet needs and access to hearing aids. *Int J Audiol*. 2020 Mar 3;59(3):166–72.
117. Raine C, Atkinson H, Strachan DR, Martin JM. Access to cochlear implants: time to reflect. *Cochlear Implants Int*. 2016 Apr;17 Suppl 1:42–6.
118. Fagan JJ, Tarabichi M. Cochlear implants in developing countries: practical and ethical considerations. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018 Jun;26(3):188–189.
119. Kirkwood DH. Survey probes dispensers' views on key issues raised by Consumer Reports. *Hear J*. 2010 May;63(5):17–18.
120. McPherson B. Innovative technology in hearing instruments: matching needs in the developing world. *Trends Amplif*. 2011 Dec;15(4):209–14.
121. Lasisi OA, Ayodele JK, Ijadeuola GTA. Challenges in management of childhood sensorineural hearing loss in sub-Saharan Africa, Nigeria. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006 Apr;70(4):625–9.
122. Blustein J, Weinstein BE. Opening the market for lower cost hearing aids: regulatory change can improve the health of older Americans. *Am J Public Health*. 2016 Jun;106(6):1032–5.
123. Nieman CL, Lin FR. Increasing access to hearing rehabilitation for older adults. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017 Oct;25(5):342–6.
124. World Health Organization. Resolution WHA.71.8. Improving access to assistive technology. In: Seventy First World Health Assembly, Geneva, 26 May 2018. Resolutions and decisions, annexes. Available at: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_R8-en.pdf, accessed November 2020.
125. World Health Organization. Preferred profile for hearing-aid technology suitable for low- and middle-income countries. Geneva: World Health Organization; 2017. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/258721>, accessed November 2020.
126. Tao KFM, Brennan-Jones CG, Capobianco-Fava DM, Jayakody DMP, Friedland PL, Swanepoel DW, et al. Teleaudiology services for rehabilitation with hearing aids in adults: a systematic review. *J Speech Lang Hear Res JSLHR*. 2018 13;61(7):1831–49.
127. Bush ML, Thompson R, Irungu C, Ayugi J. The role of telemedicine in auditory rehabilitation: a systematic review. *Otol Neurotol Off Publ Am Otol Soc Am Neurotol Soc Eur Acad Otol Neurotol*. 2016 Dec;37(10):1466–74.
128. Humes LE, Rogers SE, Quigley TM, Main AK, Kinney DL, Herring C. The effects of service-delivery model and purchase price on hearing-aid outcomes in older adults:

- a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Am J Audiol.* 2017 Mar;1;26(1):53-79.
129. Ferguson MA, Kitterick PT, Chong LY, Edmondson-Jones M, Barker F, Hoare DJ. Hearing aids for mild to moderate hearing loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;25;9:CD012023.
 130. Baltussen R, Li J, Wu LD, Ge XH, Teng BY, Sun XB, et al. Costs of screening children for hearing disorders and delivery of hearing aids in China. *BMC Health Serv Res.* 2009 Apr;16;9:64.
 131. Bright T, Wallace S, Kuper H. A systematic review of access to rehabilitation for people with disabilities in low- and middle-income countries. *Int J Environ Res Public Health.* 2018 Oct;15(10). Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6210163/>, November 2020.
 132. World Health Organization. WHO ear and hearing: survey handbook. Geneva: World Health Organization; 2019. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331630>, accessed November 2020
 133. World Health Organization. Health in sustainable development planning: the role of indicators. Geneva: World Health Organization; 2002. Available at: <https://www.who.int/wssd/resources/indicators/en/>, accessed November 2020.
 134. World Health Organization. Ear and hearing care: indicators for monitoring provision of services. Geneva: World Health Organization; 2019. Available at: <https://www.who.int/publications-detail/ear-and-hearing-care-indicators-for-monitoring-provision-of-services>, accessed November 2020
 135. Health promotion and the policy process. Oxford University Press. Available at: <https://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780199658039.001.0001/acprof-9780199658039>, accessed November 2020.
 136. Cullerton K, Donnet T, Lee A, Gallegos D. Effective advocacy strategies for influencing government nutrition policy: a conceptual model. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2018 Aug;31;15(1):83.
 137. World Health Organization. Celebrating World Hearing Day. Available at: <https://www.who.int/activities/celebrating--world--hearing--day>, accessed November 2020.
 138. World Health Organization. Promoting the World Hearing Forum. Available at: <https://www.who.int/activities/promoting-world-hearing-forum>, accessed November 2020.



**Le azioni di collaborazione
possono trasformare i sistemi
sanitari***

*Contributo di Karen Mojica di Mayflower Medical Outreach e Joaquin Escoto del Ministero della Salute, Nicaragua

“

Quando abbiamo iniziato le discussioni politiche sull'orecchio e sull'udito in Nicaragua, solo due ospedali della capitale fornivano servizi per l'identificazione e la gestione dei problemi uditivi. Gli interventi chirurgici per trattare le comuni malattie dell'orecchio erano eseguiti raramente. Le persone di solito erano costrette a viaggiare per molti chilometri e ad aspettare lunghi periodi di tempo solo per ottenere una diagnosi di otite media. Con il lancio del programma nazionale per le persone che vivono con disabilità "Todos con Voz", il Ministero della Salute, insieme all'OMS, alle ONG internazionali e ai gruppi professionali locali, nel 2012 ha sviluppato una strategia globale per integrare le cure uditive. Immediatamente sono stati formati in EHC 59 tra medici e infermieri, che a loro volta hanno formato 1.300 operatori sanitari, infermieri e medici per fornire servizi a livello di comunità.

Contemporaneamente si sono create infrastrutture per tutti i livelli di assistenza. Nel corso degli anni, i servizi di base per l'orecchio e l'udito sono stati istituiti in 15 dei 19 SILAIS, con cliniche gestite da specialisti ENT e tecnici audiometristi. I servizi chirurgici sono stati rafforzati a livello secondario e terziario. Negli ultimi sei anni, sono stati effettuati più di 18.000 test audiologici e oltre 13.800 persone hanno beneficiato del programma. Nel 2017, è stato lanciato il primo programma nazionale di screening neonatale. E quasi mille bambini stanno già ricevendo la riabilitazione attraverso questo programma.

Abbiamo fatto molta strada, ma molto c'è ancora da fare. Crediamo che siano gli sforzi congiunti di tutte le parti interessate che ci hanno permesso di garantire i servizi di cura dell'orecchio e dell'udito, di cui il paese aveva così tanto bisogno.

Joaquin Escoto, responsabile del programma,
Todos con Voz, Ministero della Salute, Nicaragua

CAPITOLO 4

PROGETTARE IL PERCORSO: UN QUADRO DELLA SALUTE PUBBLICA PER LA CURA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO



.....
La missione dell'OMS nel campo
dell'orecchio e dell'udito:
“Rendere le cure accessibili a tutti.”
.....

4.1 PANORAMICA

- O** La copertura sanitaria universale (UHC) è la chiave per raggiungere l'obiettivo 3 degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG3) entro il 2030. L'SDG3 richiede che tutte le persone, comprese quelle affette da ipoacusia e malattie dell'orecchio, abbiano accesso a servizi di qualità, senza che questi gravino sulle finanze dei pazienti.
- O** L'accesso ai servizi uditivi è riassunto nel termine “Orecchio e udito”, che si riferisce ad una vasta gamma di servizi per salute promozione, prevenzione, identificazione, gestione e riabilitazione, attraverso i sistemi sanitari nazionali. Questi servizi affrontano le condizioni dell'orecchio e dell'udito in tutte le fasi della vita.
- O** L'assistenza all'orecchio e all'udito va oltre i sistemi sanitari e comprende anche un programma di istruzione e di comunicazione. Questo si ottiene attraverso un'azione collaborativa multisettoriale, in linea con i principi dell'assistenza integrata dell'orecchio e dell'udito incentrato sulle persone (IPC-EHC).

- O** Gli interventi chiave della salute pubblica per la fornitura di EHC nel corso della vita sono riassunti nell'acronimo "H.E.A.R.I.N.G.": **H**earing screening and intervention; **E**ar disease prevention and management; **A**ccess to technologies; **R**ehabilitation services; **I**mproved communication; **N**oise reduction; and **G**reater community engagement. (Screening dell'udito e intervento; prevenzione e gestione delle malattie dell'orecchio; accesso alle tecnologie; Servizi di riabilitazione; Miglioramento della comunicazione; Riduzione del rumore; e Maggiore coinvolgimento della comunità).
- O** L'implementazione degli interventi di H.E.A.R.I.N.G. può portare benefici significativi ai paesi. Ogni anno, 1,33 dollari pro capite di investimenti aggiuntivi sono necessari al sistema sanitario per aumentare l'identificazione, il trattamento e la riabilitazione dei problemi all'orecchio e all'udito. In un periodo di 10 anni, questo promette un ritorno (o guadagno) di quasi 16 dollari per ogni dollaro investito.
- O** Su un periodo di 10 anni, di questo investimento potranno beneficiare quasi 1,5 miliardi di persone in tutto il mondo, si potranno evitare 130 milioni di DALYs e creare benefici alla produttività per oltre 2,4 trilioni di dollari.
- O** Ogni paese deve determinare quali interventi H.E.A.R.I.N.G. si adattano meglio alle proprie esigenze attraverso un'analisi a priori dei dati. L'implementazione deve avvenire attraverso un approccio IPC-EHC e assicurare che le persone ricevano un continuum di servizi EHC lungo tutto l'arco della vita, aiutati dal rafforzamento del sistema sanitario.
- O** La visione di IPC-EHC comprende servizi che danno potere agli individui e alle comunità; rafforzare la *governance* e la responsabilità; orientare il modello di cura dando la priorità all'orecchio e all'udito; coordinare in maniera adeguata il reparto competente e i vari settori coinvolti. Operazioni queste importanti per ottimizzare il lavoro.
- O** La fornitura di servizi IPC-EHC richiede un'operazione su tutti i livelli del sistema sanitario attraverso:
- *Leadership e governance*, per assicurare un accesso equo ai servizi IPC su tutti i livelli di fornitura dei servizi sanitari attraverso: un orientamento politico ben pianificato; una collaborazione tra i settori interessati; i regolamenti e la loro applicazione; una supervisione generale.
 - Finanziamento sostenibile e protezione sociale, in modo che le persone possano accedere a servizi di qualità dell'EHC di qualità e tutelando il paziente soprattutto del punto di vista economico.
 - Una forza lavoro sanitaria competente, motivata e autorizzata, che è essenziale per l'effettiva fornitura dei servizi EHC. Date le attuali carenze nella forza lavoro dell'EHC, ciò richiede misure globali che includono: investire per aumentare i programmi di formazione per il personale sanitario EHC; la condivisione dei compiti attraverso la formazione di altri medici specialistici (non EHC); e istruire gli operatori sanitari per fornire servizi a tutti i livelli di cura.

- Sistemi informativi sanitari solidi che sostengono l'IPC-EHC e aiutano a determinare i bisogni e le priorità della popolazione, identificando le lacune e analizzando i progressi. Questo richiede di definire obiettivi realistici e limitati nel tempo, affidandosi a strumenti di monitoraggio adeguati e predefiniti.
 - Accesso equo a prodotti e tecnologie mediche essenziali di qualità, sicurezza ed efficacia attraverso l'inclusione nelle liste governative di attrezzature diagnostiche, medicinali e chirurgiche legate all'EHC, attrezzature chirurgiche (per gli interventi all'orecchio), tecnologie per l'udito e vaccini rilevanti.
- O** I governi e i partner dovrebbero anche concentrarsi su una ricerca pertinente e orientata all'impatto, che sostenga l'attuazione dell'IPC-EHC lungo tutto il corso della vita. Le aree identificate per la ricerca EHC sono elencate più avanti nella sezione 4.
- O** La sezione 4 si basa ulteriormente sulla risoluzione dell'Assemblea Mondiale della Sanità del 2017²⁵ e stabilisce un obiettivo globale del 20% di aumento relativo della copertura dei servizi EHC da raggiungere entro il 2030. Gli indicatori per il monitoraggio delineano i progressi verso l'obiettivo globale.
- O** La sezione 4 presenta delle raccomandazioni ai ministeri della sanità degli Stati membri dell'OMS, alle organizzazioni internazionali e alle parti interessate nel campo dell'orecchio e dell'udito, delineando le azioni necessarie per includere l'IPC-EHC nei sistemi sanitari nazionali, come passo verso l'adempimento del mandato dell'UHC.

Mentre le sezioni 1-3 hanno esaminato i vari fattori che influiscono sull'udito di una persona durante il corso della vita, le soluzioni disponibili per prevenire e affrontare la perdita dell'udito e le sfide da affrontare per garantire un'assistenza accessibile all'orecchio e all'udito, la sezione 4 delinea la visione dell'assistenza all'orecchio e all'udito e il suo posto nel contesto dell'UHC. Introduce una serie di interventi chiave che sono essenziali per assicurare che le persone abbiano accesso a questo tipo di servizi, in linea con i principi dell'UHC. La fornitura di questi interventi può essere raggiunta solo attraverso sistemi sanitari che seguono un approccio integrato incentrato sulle persone. La sezione 4 delinea ulteriormente i fattori chiave all'interno e del sistema sanitario e formula raccomandazioni per le azioni future.

.....
²⁵ Vedi: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_R13-en.pdf

“

Copertura sanitaria universale: una questione etica e una scelta politica.

Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, direttore generale dell'OMS, 2017

4.2 INTERVENTI H.E.A.R.I.N.G. COME PARTE DELLA COPERTURA SANITARIA UNIVERSALE

L'obiettivo di sviluppo sostenibile 3 (SDG3), da raggiungere entro il 2030 (2), mira a garantire vite sane e promuovere il benessere per tutti, a tutte le età. L'OMS stima che, al momento attuale, metà della popolazione mondiale non ha accesso all'assistenza sanitaria di cui ha bisogno e ha allineato il suo lavoro per rispondere alla sfida posta dall'SDG3. L'obiettivo principale (il 3.8) che si concentra sul raggiungimento dell'UHC per facilitare l'accesso a servizi sanitari di qualità, economici ed essenziali (1, 2). La copertura sanitaria universale sottolinea l'importanza dell'accesso sia a servizi sanitari di qualità, che all'informazione sanitaria come diritto umano di base; inoltre, è cruciale

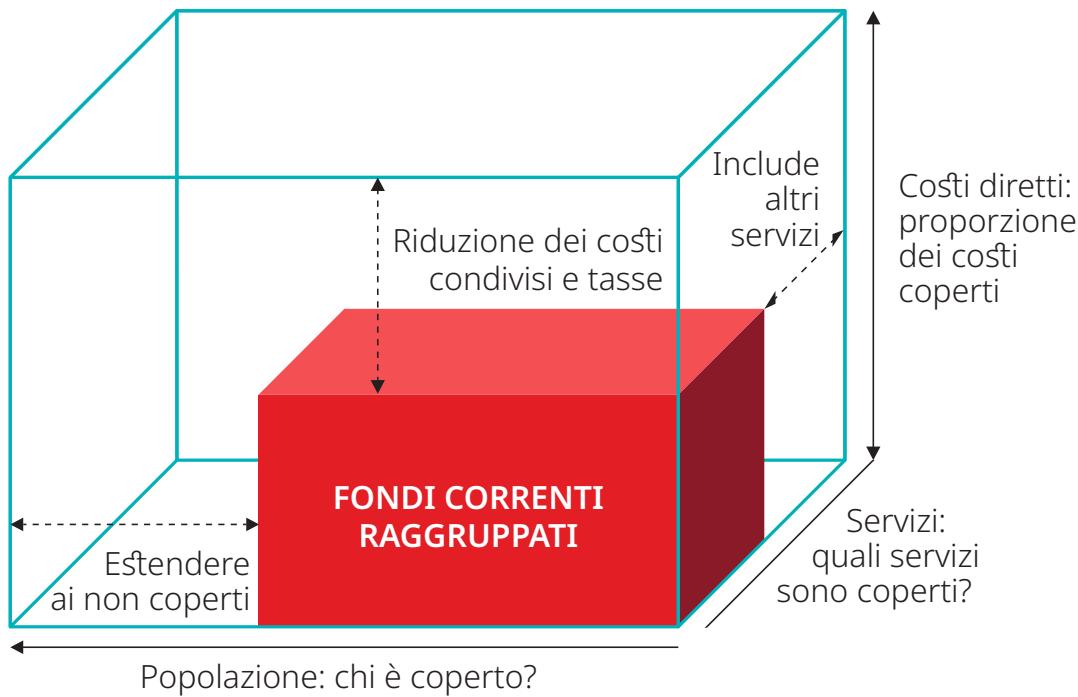
per consentire il raggiungimento di tutti gli altri obiettivi dell'SDG3. Dato il bisogno sostanziale di servizi per curare le malattie dell'orecchio e la perdita dell'udito, il mandato di questo obiettivo non può essere portato a termine senza includere questi servizi.

Le tre dimensioni principali della copertura sanitaria universale, come illustrato nella Figura 4.1, sono: (3)

1. l'espansione dei servizi prioritari per includere altri servizi che non erano disponibili per la popolazione in precedenza;
2. l'espansione della copertura dei servizi per includere più persone, specialmente i gruppi a basso reddito, gruppi svantaggiati e popolazioni rurali;
3. la riduzione i costi per migliorare l'accesso ai servizi.

Copertura sanitaria universale significa che tutte le persone ricevano i servizi sanitari di cui hanno bisogno senza eccezive spese. Include l'intero spettro di servizi sanitari essenziali e di qualità, dalla promozione della salute alla prevenzione, al trattamento, alla riabilitazione e alle cure palliative (1).

Figura 4.1 Le tre dimensioni della copertura sanitaria universale



Mentre i paesi avanzano nel raggiungimento di queste tre dimensioni, è importante che la qualità e la sicurezza dei servizi siano sempre costanti. Per sostenere i paesi in questa operazione, l'OMS sta attualmente sviluppando un compendio online di interventi prioritari, insieme al One Health Tool (4), un software specializzato che può facilitare il processo decisionale secondo i bisogni e le priorità del paese (Box 4.1). Per promuovere un accesso equo ai servizi EHC lungo tutto il corso della vita, l'OMS propone una serie di interventi chiave che devono essere forniti dai sistemi sanitari nazionali.



Box 4.1 Elenco degli interventi prioritari UHC e lo strumento OneHealth (4)

Ogni paese deve seguire il proprio percorso per raggiungere l'obiettivo dell'UHC e decidere quali servizi coprire e a quali azioni dare priorità, in base ai bisogni delle persone e alle risorse disponibili. Per facilitare le scelte che devono essere fatte dai paesi nel raggiungimento dell'UHC, l'OMS ha sviluppato un software speciale - il OneHealth Tool - e sta attualmente mettendo insieme un compendio online di interventi prioritari. Questo includerà una vasta gamma di interventi raccomandati dall'OMS e delineerà anche le loro implicazioni in termini di risorse.

Il compendio sarà utile ai tavoli nazionali per individuare le priorità dei servizi da includere nei pacchetti di prestazioni sanitarie. Esso includerà anche gli interventi basati sull'esperienza per affrontare i bisogni di coloro che sono a rischio o convivono con problemi all'orecchio e all'udito in modo equo anche con agevolazioni economiche.

Lo strumento OneHealth dell'OMS può essere usato dai paesi per informare la pianificazione strategica nazionale per la salute e stabilire i costi nei paesi a basso e medio reddito, aiutando gli addetti ai lavori a rispondere alle seguenti domande:

- Quali risorse del sistema sanitario sono necessarie per implementare il piano sanitario strategico?
- Quanto costerebbe il piano strategico per anno?
- Qual è l'impatto sanitario stimato?
- Come si confrontano i costi con la stima dei finanziamenti disponibili?

4.2.1 CURA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO ATTRAVERSO L'IMPLEMENTAZIONE DEL PACCHETTO "H.E.A.R.I.N.G."

Le cure dell'orecchio e dell'udito si riferiscono a una vasta gamma di servizi che affrontano il problema in tutte le fasi della vita, servizi forniti attraverso i sistemi sanitari nazionali, e che includono promozione della salute, prevenzione, identificazione, gestione e riabilitazione. La portata dell'assistenza all'orecchio e all'udito si estende oltre i sistemi sanitari, attraverso un processo di educazione e di comunicazione accessibili (per esempio attraverso l'apprendimento del linguaggio dei segni o l'accesso ai sottotitoli, ecc.) come ad altri tipi di supporto (es. sostegno sociale) necessario alle persone con ipoacusia e alle loro famiglie, fornito attraverso un'azione collaborativa multisettoriale, in linea con i principi dell'assistenza integrata incentrata sulle persone, delineata più avanti nella sezione 4.

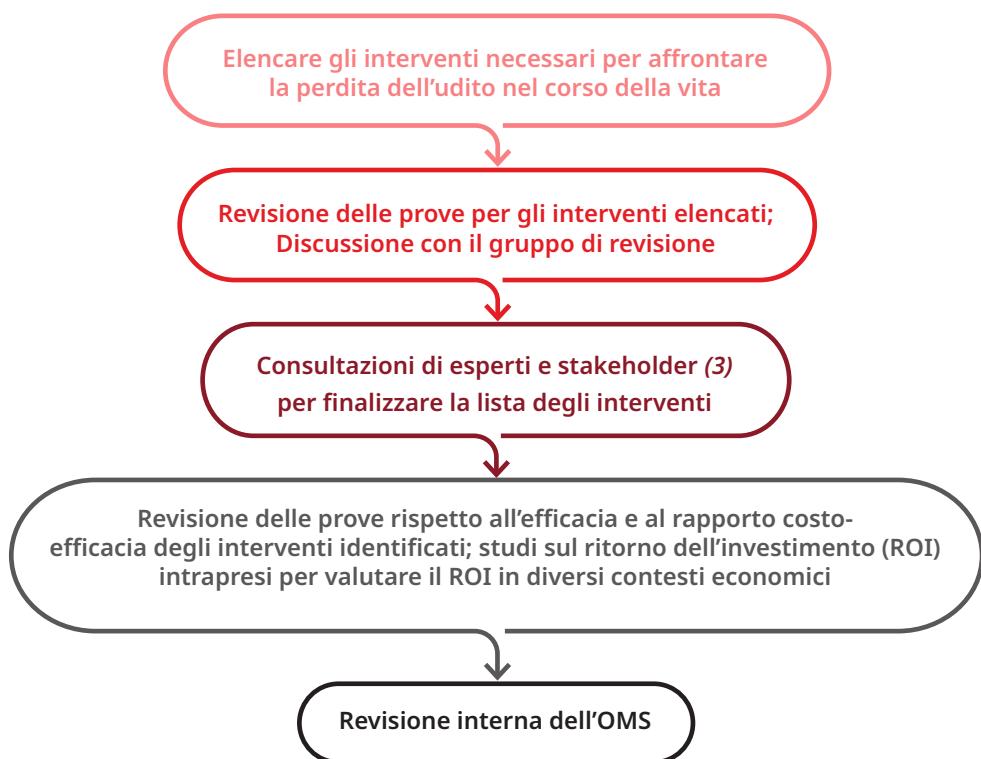
Il pacchetto proposto di interventi EHC che corrisponde all'acronimo "H.E.A.R.I.N.G." include operazioni che sono necessarie per una fornitura olistica di EHC attraverso un approccio integrato nel corso della vita. Queste devono essere considerate da un

paese o da un programma pubblico sanitario quando sviluppa le sue politiche di servizio sanitario lavorando per arrivare ad una copertura sanitaria universale. Come si riflette nella definizione di assistenza all'orecchio e all'udito, il pacchetto non si limita al sistema sanitario, ma include anche interventi che richiedono uno sforzo di collaborazione al di fuori del sistema formale di erogazione dei servizi sanitari.

È anche importante notare che l'insieme di interventi H.E.A.R.I.N.G. non riflette alcuni di quelli menzionati nella Sezione 2, e che sono rilevanti per la prevenzione e la gestione. Esempi di azioni non menzionate qui, ma che sarebbero rilevanti per ciascun paese, includono l'immunizzazione contro la rosolia e la meningite; cure materne; nutrizione; prevenzione e monitoraggio dell'esposizione chimica sul posto di lavoro. L'insieme degli interventi H.E.A.R.I.N.G. non vuole essere esaustivo, ma piuttosto tende a riassumere gli interventi di salute pubblica che sono più efficaci per la fornitura integrata di EHC durante la vita. Lo scopo di questi interventi di salute pubblica è quello di indirizzare i paesi verso sforzi di prevenzione e migliorare la fornitura di servizi clinici a livello individuale e sociale.

Questo pacchetto è il risultato di un processo basato sull'evidenza, intrapreso in una discussione con il gruppo di revisione dell'OMS, composto da *stakeholder* esterni e gruppi di esperti. Il procedimento è riassunto nella Figura 4.2; il focus e gli obiettivi principali degli interventi sono esposti nella Tabella 4.1.

Figura 4.2 Pacchetto H.E.A.R.I.N.G. di interventi per l'orecchio e l'udito



Pacchetto H.E.A.R.I.N.G. per gli interventi all'orecchio e all'udito



HEARING SCREENING AND INTERVENTION
SCREENING E INTERVENTO DELL'UDITO



EAR DISEASE PREVENTION AND MANAGEMENT
PREVENZIONE E GESTIONE DELLE MALATTIE DELL'ORECCHIO



ACCESS TO TECHNOLOGIES
ACCESSO ALLE TECNOLOGIE



REHABILITATION SERVICES
SERVIZI DI RIABILITAZIONE



IMPROVED COMMUNICATION
MIGLIORAMENTO DELLA COMUNICAZIONE



NOISE REDUCTION
RIDUZIONE DEL RUMORE



GREATER COMMUNITY ENGAGEMENT
MAGGIORE COINVOLGIMENTO DELLA COMUNITÀ

SCREENING DELL'UDITO E INTERVENTO

Obiettivo: Garantire l'individuazione tempestiva e gli interventi sulla perdita dell'udito, nei soggetti più a rischio.



Corso della vita: Le tappe fisse nel corso della vita sono: neonati e bambini; bambini in età prescolare e scolare; adulti a più alto rischio di perdita dell'udito (per esempio a causa dell'esposizione al rumore o sostanze chimiche ototossiche sul posto di lavoro o a coloro a cui vengono somministrati farmaci ototossici per altre malattie) e anziani.

Cosa è incluso: programmi di screening dell'udito e di intervento precoce rivolti a:

- neonati e infantili;
- bambini in età pre e scolastica;
- tutti coloro che sono a più alto rischio di perdita dell'udito, per esempio, a causa dell'esposizione al rumore o di sostanze chimiche ototossiche sul posto di lavoro, e a coloro a cui vengono somministrati farmaci ototossici, farmaci per altre malattie;
- gli anziani.

PREVENZIONE E GESTIONE DELLE MALATTIE DELL'ORECCHIO



Obiettivo: prevenire e trattare le malattie dell'orecchio nella fase più precoce possibile per evitare la perdita dell'udito associata e altre complicazioni.

Periodo di vita: i bambini sono più a rischio di malattie come l'otite media cronica, sebbene queste possano verificarsi anche in adolescenti e adulti.

Cosa è incluso:

affrontare le comuni malattie dell'orecchio attraverso:

- la prevenzione (per esempio, buone pratiche EHC o immunizzazione);
- l'identificazione preventiva a livello comunitario e primario attraverso personale qualificato;
- gestione medica e chirurgica a livello primario, secondario e terziario (come richiesto per l'otite media acuta e cronica).

ACCESSO ALLE TECNOLOGIE

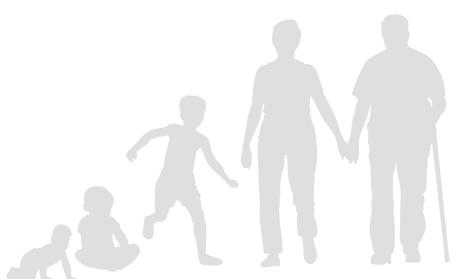
Obiettivo: migliorare l'accesso agli apparecchi acustici, agli impianti cocleari o alle tecnologie assistive e servizi correlati a tutti coloro che ne hanno bisogno.

Periodo di vita: in tutte le età.

Cosa è incluso:

- accesso ad apparecchi acustici e impianti cocleari economici e di alta qualità, insieme a batterie e servizi per la manutenzione;
- disponibilità di tecnologie assistive per l'udito (ad esempio, Loop System in luoghi pubblici e scuole).

SERVIZI DI RIABILITAZIONE



Obiettivo: ottimizzare i servizi di riabilitazione uditiva e gli altri ad essa connessi per i soggetti affetti da ipoacusia.

Periodo di vita: principalmente richiesto nei bambini di età 0-15 anni e adulti di età superiore ai 60 anni.

Cosa è incluso:

- servizi di riabilitazione uditiva e del linguaggio multidisciplinari e centrati sulla famiglia per bambini con perdita uditiva;
- consulenza e riabilitazione uditiva per adulti con perdita uditiva, specialmente adulti in età avanzata.

For measurement purposes, we can make the conscious decision of concentrating exclusively on the limitations in functioning

environment. It depends where people live and what is the close and the broad environment that you will have plus more or less levels of functioning. So we say always is the outcome of the interaction, the outcome of the interaction of a person with a health condition and environment where the person is.

For measurement purposes, we can make the conscious decision of concentrating exclusively on the limitations in functioning

I sottotitoli migliorano l'accessibilità alle riunioni per le persone con problemi di udito

© Ricardo Martinez

MIGLIORAMENTO DELLA COMUNICAZIONE

Obiettivo: facilitare la partecipazione a tutte le attività rilevanti per le persone con perdita uditiva.

Periodo di vita: in tutte le età.

Cosa è incluso:

- apprendimento della lingua dei segni e servizi di interpretazione, specialmente in ambienti educativi e sanitari;
- servizi di sottotitolazione in contesti professionali e ricreativi al fine di migliorare l'accesso ai contenuti audio per coloro che hanno perso l'udito.

RIDUZIONE DEL RUMORE

Obiettivo: Assicurarsi che nessun individuo corra il rischio di perdere l'udito a causa di suoni forti.



Periodo di vita: adolescenti e adulti in età lavorativa.

Cosa è incluso:

- programmi professionali di conservazione dell'udito per ridurre il rischio di perdita sul posto di lavoro;
- adottare lo standard globale per dispositivi di ascolto sicuri (ITU-T H.870²⁶) come standard nazionale;
- regolamenti per luoghi di ascolto sicuri;
- programmi mirati a cambiare i comportamenti di ascolto tra i pre adolescenti e gli adolescenti.

MAGGIORE IMPEGNO DELLA COMUNITÀ

Obiettivo: cambiare i comportamenti e gli atteggiamenti verso la perdita dell'udito e le sue cause.

Periodo di vita: in tutte le età.

Cosa è incluso:

- una strategia di comunicazione su più fronti che generi una maggiore consapevolezza e impegno della comunità per la promozione di:
 - pratiche EHC sane e ascolto sicuro;
 - identificazione precoce e interventi per la perdita dell'udito;
- creare o rafforzare organizzazioni e associazioni che rappresentano le persone con difficoltà d'udito o sordi, e conferire potere a questi gruppi per poter diventare parti interessate attive e articolate;
- collaborare con tutte le parti interessate, compresi coloro che sono sordi e con ipoacusia, per identificare e affrontare le cause della stigmatizzazione associata alla perdita dell'uditiva e ai problemi all'orecchio.

Il rumore viene ora riconosciuto come un importante problema di salute pubblica e uno dei principali rischi ambientali affrontati oggi. Dati i suoi effetti di vasta portata sull'udito, così come su altri aspetti della salute umana è necessaria una forte, coordinata e urgente azione con la partecipazione di governi, industria, società civile e pubblico in generale.

²⁶ Vedi: <https://www.itu.int/rec/T-REC-H.870-201808-I>

“

Gli investimenti fatti nella fornitura tempestiva ed efficace di interventi H.E.A.R. avranno molti benefici per la salute, con aumenti economici e produttivi per tutta la società.

4.3 INVESTIRE NELLA CURA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO: IL CASO AZIENDALE

Mentre i Paesi si muovono verso l'obiettivo della copertura sanitaria universale e identificano i pacchetti di prestazioni più adatti alle loro esigenze, è essenziale monitorare l'impatto che l'intera operazione può avere sul bilancio e comprendere i processi e i benefici che ne derivano. L'OMS stima che raggiungere l'obiettivo SDG di UHC comporterebbe un costo annuale aggiuntivo di 371 miliardi di dollari nei paesi a basso e medio reddito,²⁷ equivalente a 58 dollari a persona all'anno, che salverebbe 97 milioni di vite e aumenterebbe significativamente l'aspettativa di vita (5).

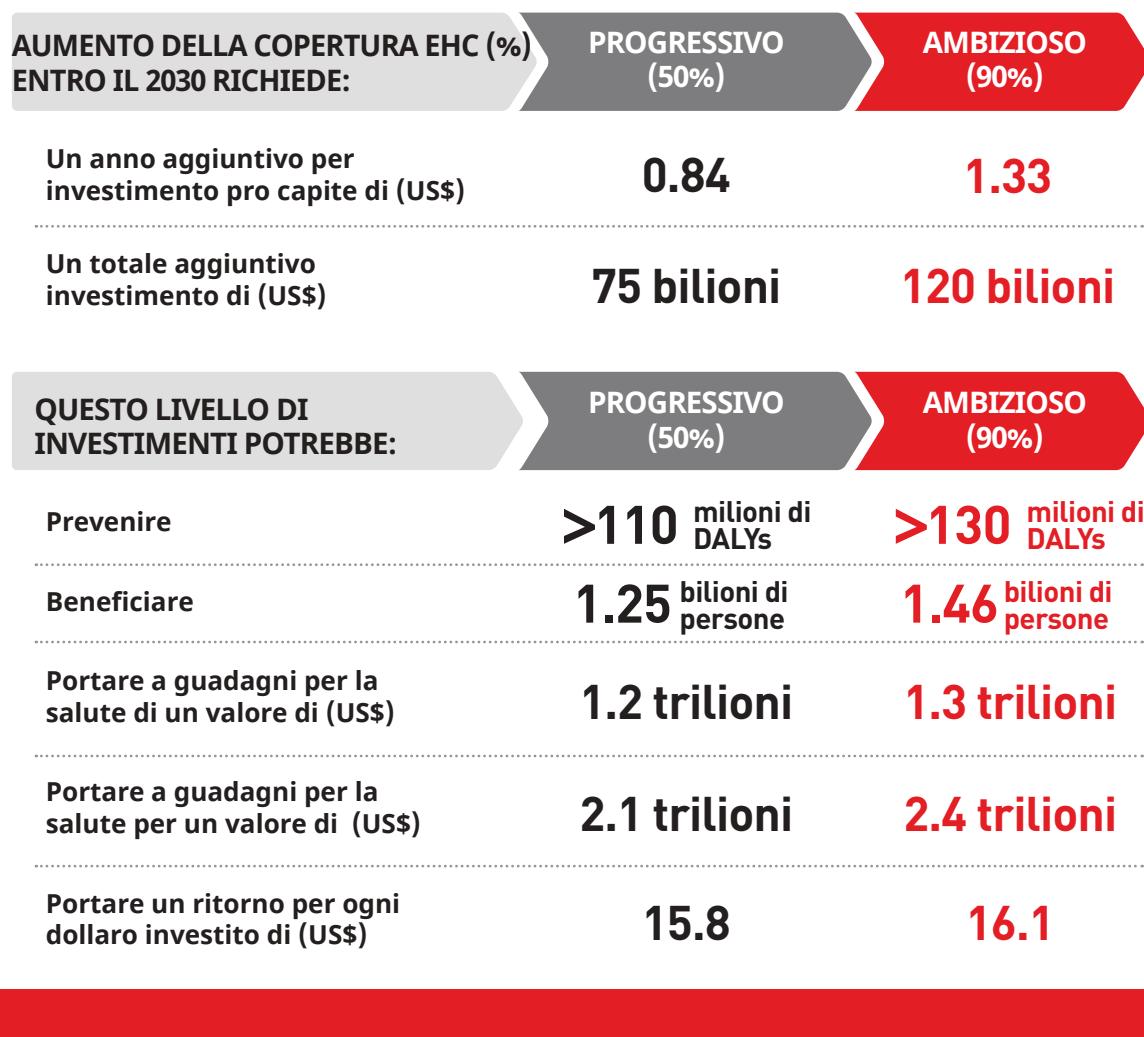
Per questo rapporto, e per aiutare i paesi a capire l'accessibilità e l'efficacia della fornitura di EHC, l'OMS ha stimato le risorse finanziarie aggiuntive richieste e il ritorno che tali investimenti porterebbero nel tempo.

L'analisi si è concentrata sul costo aggiuntivo dell'aumento della fornitura integrata dei quattro H.E.A.R.I.N.G. che sono direttamente forniti attraverso i sistemi sanitari: (i) screening dell'udito in diverse fasi della vita; (ii) prevenzione e gestione delle malattie dell'orecchio; (iii) accesso alle tecnologie dell'udito nel corso della vita e (iv) servizi di riabilitazione. È stato valutato il ritorno per ogni dollaro investito, compreso l'impatto sulla salute e i guadagni di produttività derivanti da migliori opportunità di lavoro (6).

L'orizzonte temporale dell'analisi è stato fissato al 2020-2030. Sono stati considerati due scenari: uno scenario di "progresso" in cui lo *scale-up* raggiunge il 50% della popolazione entro il 2030 (o rimane alla copertura di base se già sopra il 50%); e uno scenario "ambizioso" in cui lo *scale-up* affronta il 90% dei bisogni della popolazione entro il 2030. I risultati chiave dell'analisi sono riassunti nella Figura 4.3 e le informazioni dettagliate fornite nel testo che segue.

²⁷ I livelli di reddito dei paesi considerati nel rapporto mondiale sull'udito sono determinati dalla Banca Mondiale

Figura 4.3 Investire nella cura dell'orecchio e dell'udito: requisiti e benefici globali



4.3.1 INVESTIMENTI COMPLESSIVI

L'OMS ha stimato che garantire i servizi EHC all'attuale livello di copertura comporterebbe un costo di 120 miliardi di dollari dal 2020 al 2030. Rispetto al "business as usual", portare la copertura dei quattro interventi EHC (H.E.A.R.) al 90% entro il 2030 richiederebbe un investimento globale aggiuntivo di quasi 120 miliardi di dollari; scalare al 50%, altri 75 miliardi di dollari. L'investimento richiesto varia considerevolmente tra i gruppi di reddito dei paesi (Figura 4.4) e le regioni dell'OMS (Figura 4.5).

Figura 4.4 Costi per gli scenari di scale-up, 2020-2030, per fasce di reddito del paese

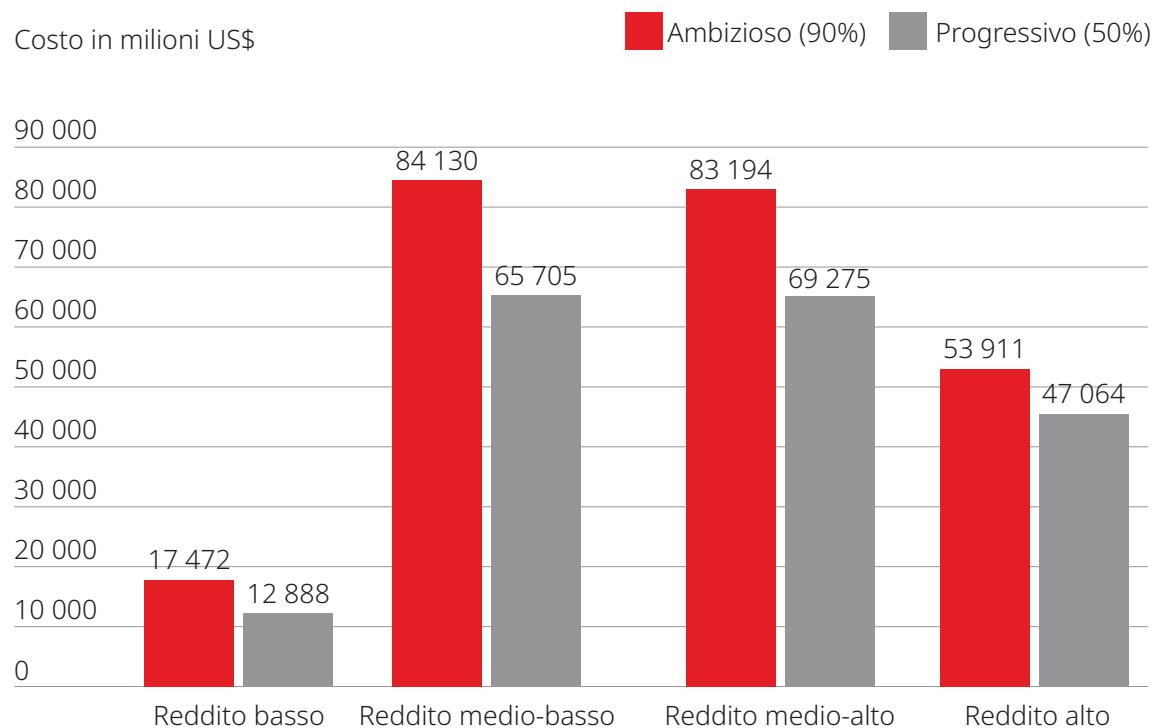
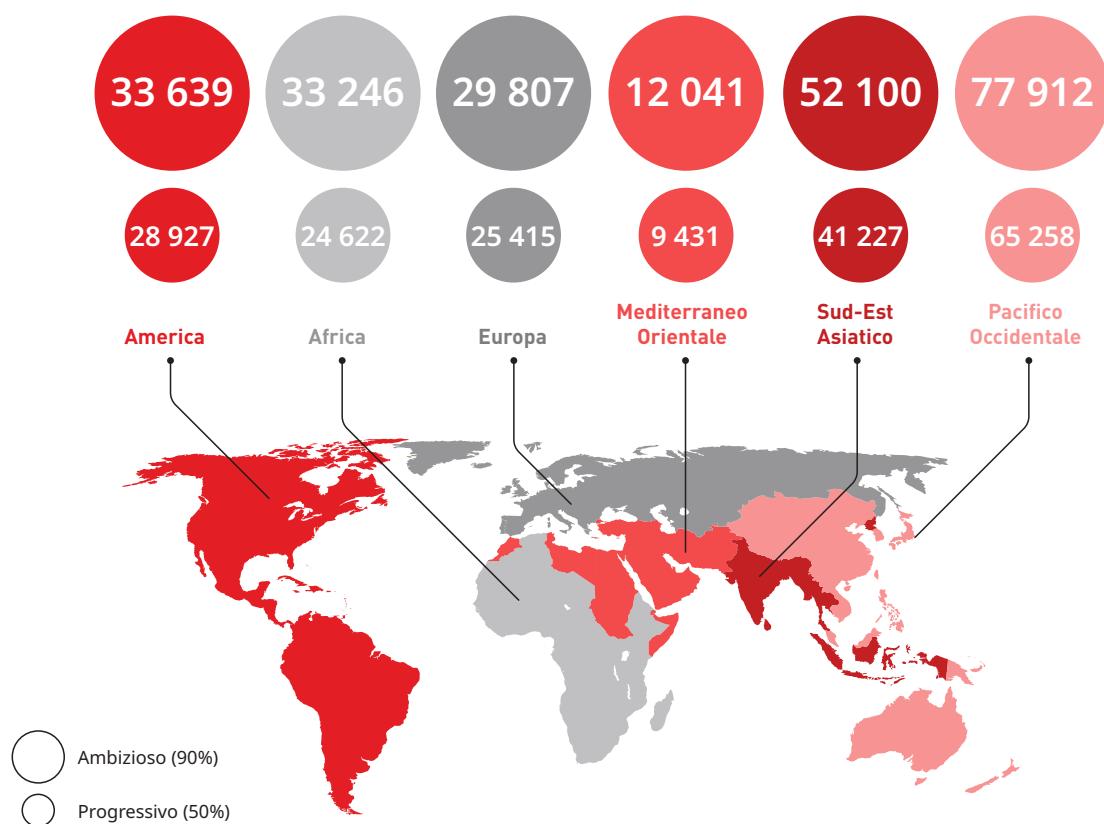


Figura 4.5 Costi per gli scenari di scale-up, 2020-2030, per regione OMS

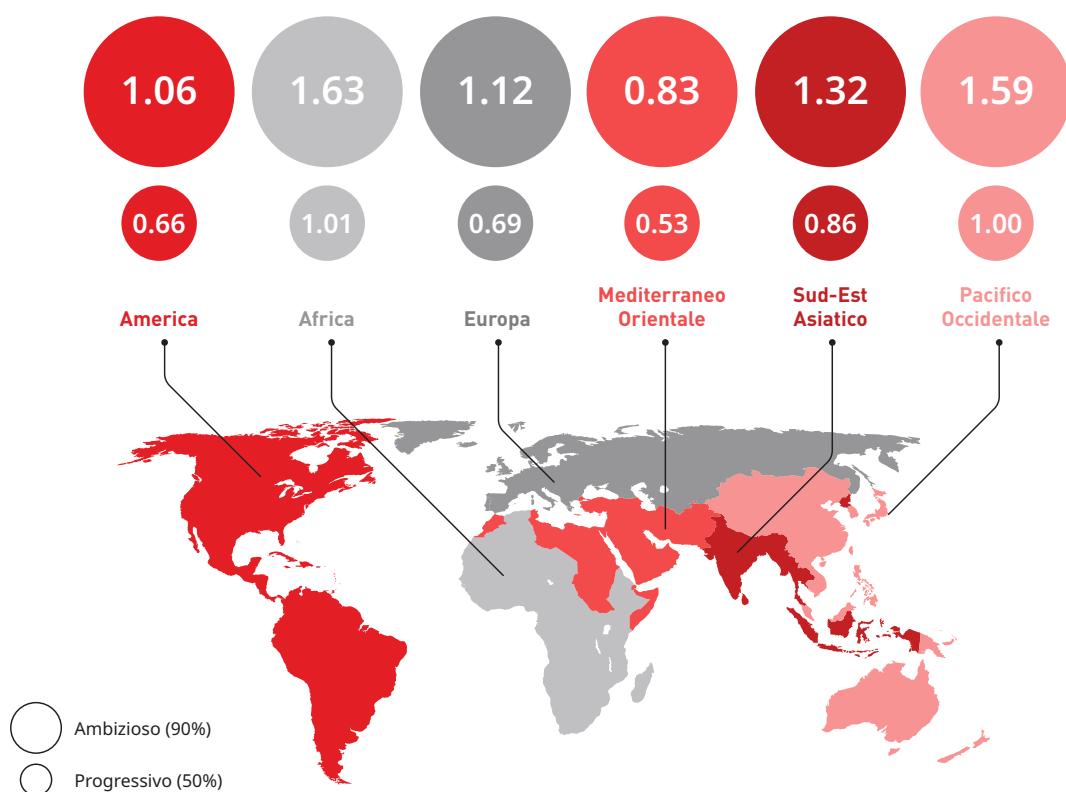


Nota: Questa illustrazione rappresenta le regioni dell'OMS, non i confini dei paesi.

Ogni anno, 1,33 dollari pro capite di investimenti aggiuntivi (oltre gli attuali livelli di spesa) sono necessari per garantire che il 90% della popolazione abbia accesso ai servizi, mentre 0,84 dollari pro capite potrebbero raggiungere il 50% di copertura. L'investimento richiesto varia da 0,53 dollari a più di 1,63 dollari pro capite in diverse regioni del mondo, con la maggior parte degli investimenti pro capite necessari nelle regioni dell'Africa, Pacifico occidentale e Sud-Est asiatico (Figura 4.6). Nei primi anni gli investimenti aumentano, prima di stabilizzarsi e poi diminuire man mano che un numero crescente di soggetti acceda ai servizi EHC (grafico 4.7).

**Annualmente,
l'investimento
aggiuntivo di 1,33 dollari
pro capite è necessario
per aumentare
l'assistenza all'orecchio e
all'udito a livello globale
fino al 90% entro il 2030**

Figura 4.6 Investimento annuale pro capite per gli scenari di scale-up, 2020-2030, per regione OMS



Nota: Questa illustrazione rappresenta le regioni dell'OMS, non i confini dei paesi.

4.3.2 IMPATTO SULLA SALUTE

Con più di 130 milioni di DALY evitati in 10 anni, i guadagni di salute dell'EHC si traducono in un valore monetario di oltre 1,3 trilioni di dollari per lo stesso periodo di tempo. Come previsto, una maggiore copertura della popolazione eviterà un maggior numero di DALY in tutti i gruppi di reddito (Figura 4.8) e nelle regioni dell'OMS (Figura 4.9).

Figura 4.7 Costi globali annuali per gli scenari di scale-up, 2020-2030

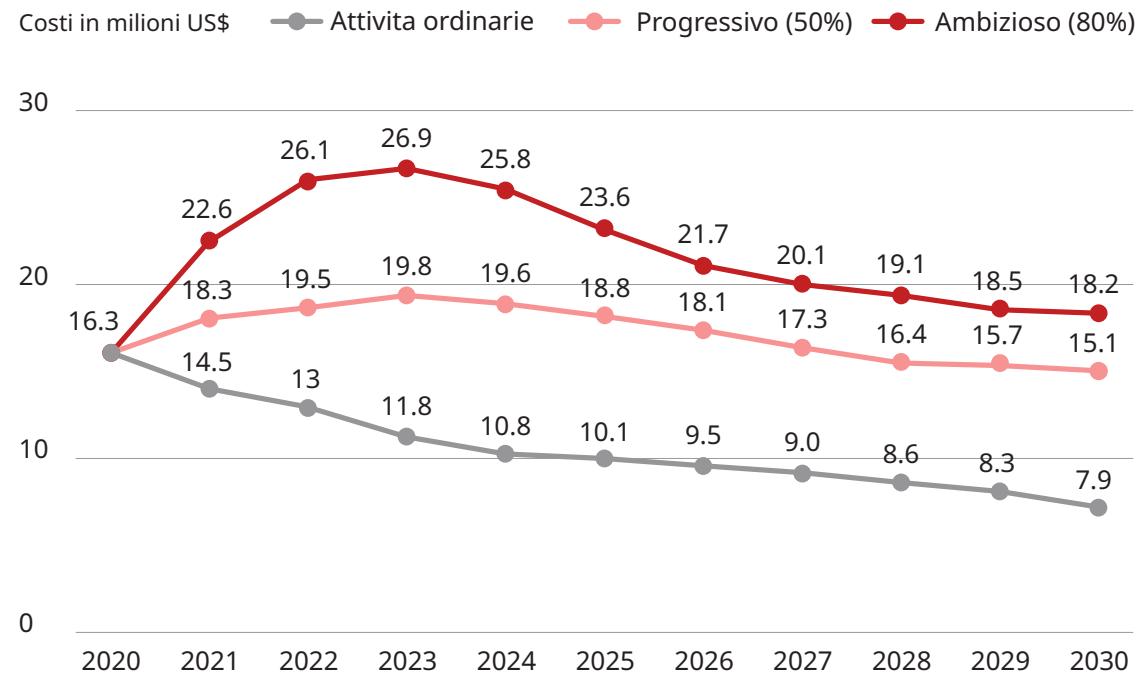


Figura 4.8 Numero di DALY evitati per gli scenari di scale-up, 2020-2030, per gruppo di reddito del paese

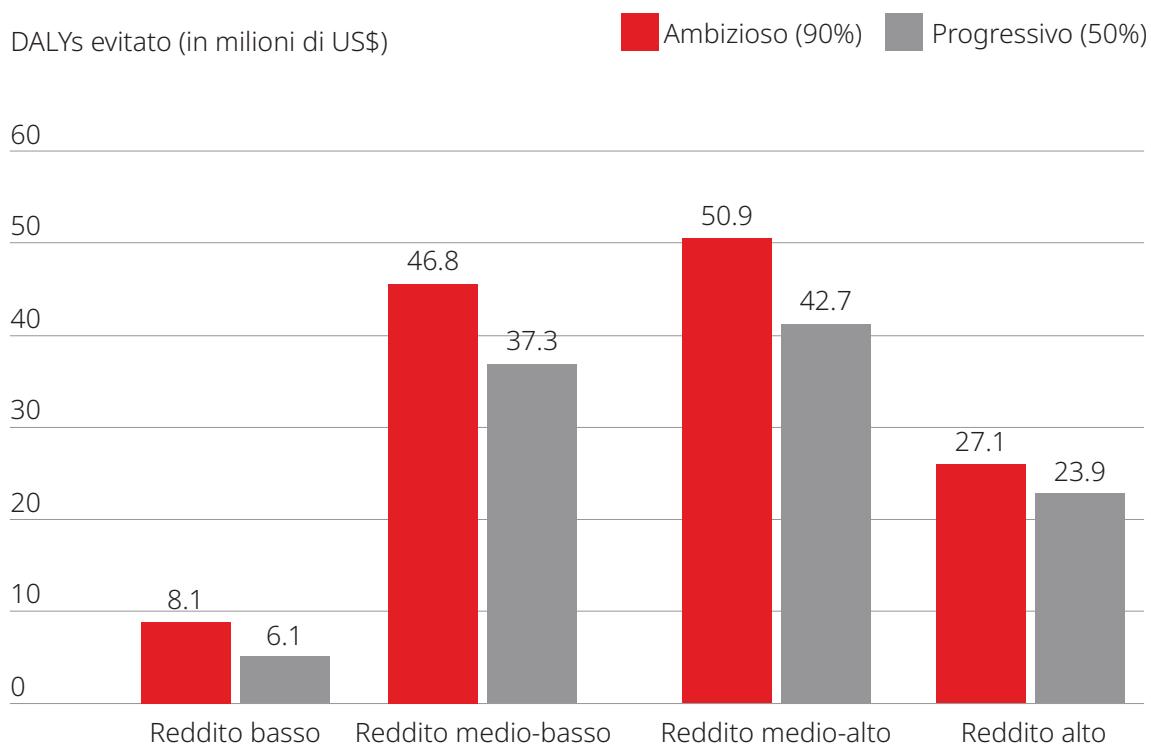
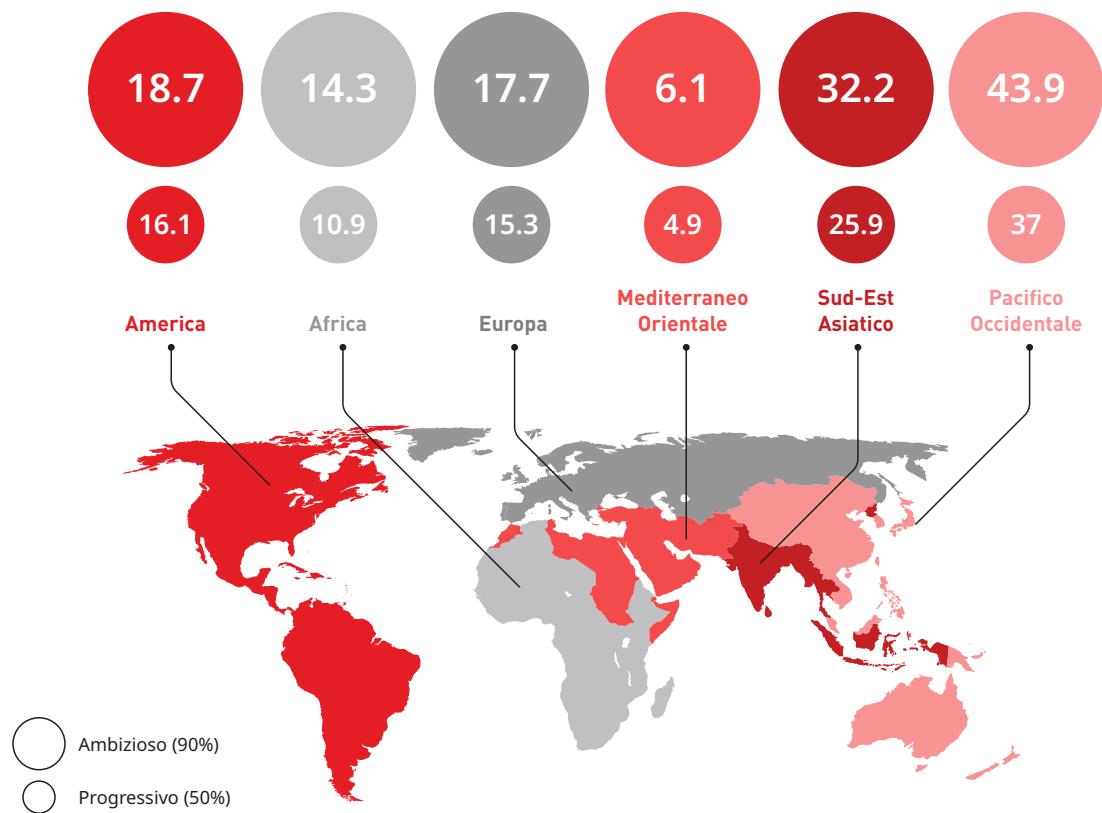


Figura 4.9 Numero di DALY evitati per gli scenari di scale-up, 2020-2030, per regione OMS (in milioni di dollari)



Nota: Questa illustrazione rappresenta le regioni dell'OMS, non i confini dei paesi.

Tradotti in termini economici, i guadagni per la salute in 10 anni sarebbero quindi pari a 1,2 trilioni di dollari quando l'aumento di scala mira a una copertura del 50% e 1,3 trilioni di dollari, quando si raggiunge una copertura del 90%. Le ripartizioni per gruppi di reddito dei paesi sono rappresentate nel grafico 4.10 e per le regioni dell'OMS nel grafico 4.11. I benefici monetari più alti si registreranno nei paesi ad alto reddito, principalmente a causa del loro più alto PIL pro capite (prodotto interno lordo).

Figura 4.10 Benefici DALY monetizzati per gli scenari di scale-up, 2020-2030, per gruppo di reddito del paese

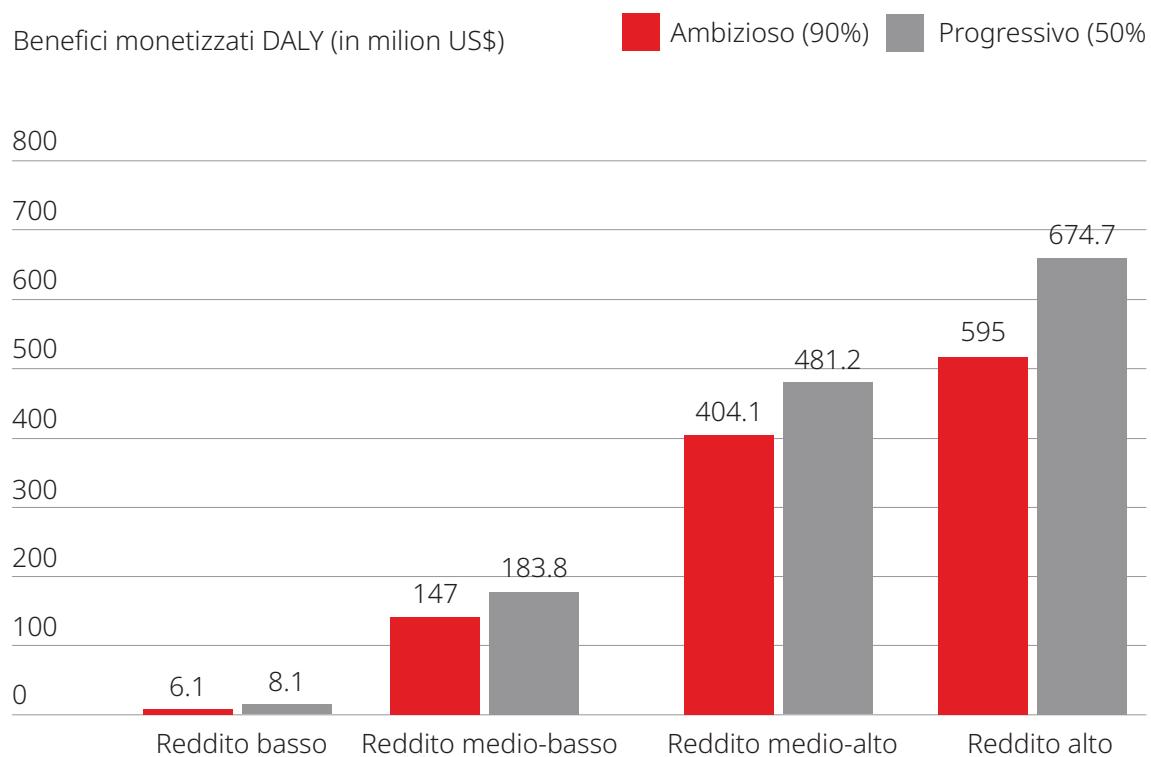
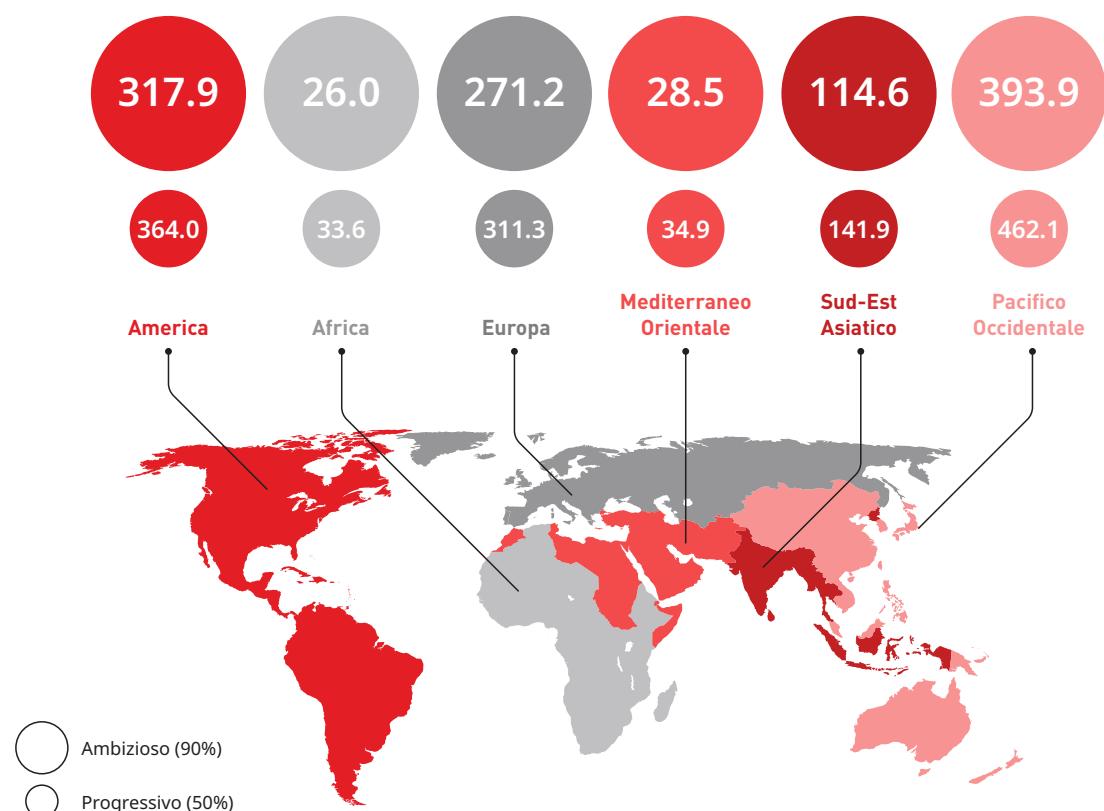


Figura 4.11 Benefici DALY monetizzati per gli scenari di scale-up, 2020-2030, per regione OMS (in milioni di dollari)

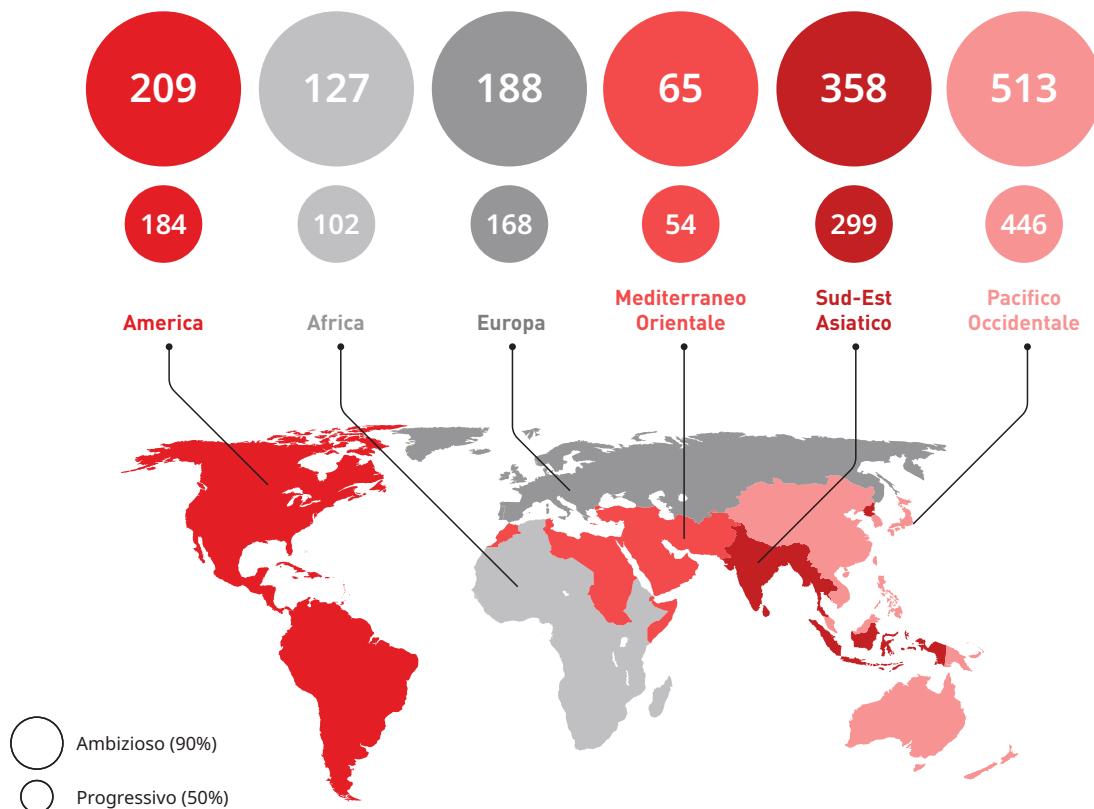


Nota: Questa illustrazione rappresenta le regioni dell'OMS, non i confini dei paesi.

4.3.3 NUMERO DI PERSONE CHE NE TRARRANNO BENEFICI

Dell'aumento delle cure per orecchio e udito, beneficeranno quasi 1,5 miliardi di persone nell'arco di 10 anni. I numeri sono distribuiti proporzionalmente in tutte le regioni, secondo il loro bisogno totale (Figura 4.12).

Figura 4.12 Numero di persone che beneficeranno degli scenari di scale-up, 2020-2030, per regione OMS, in milioni



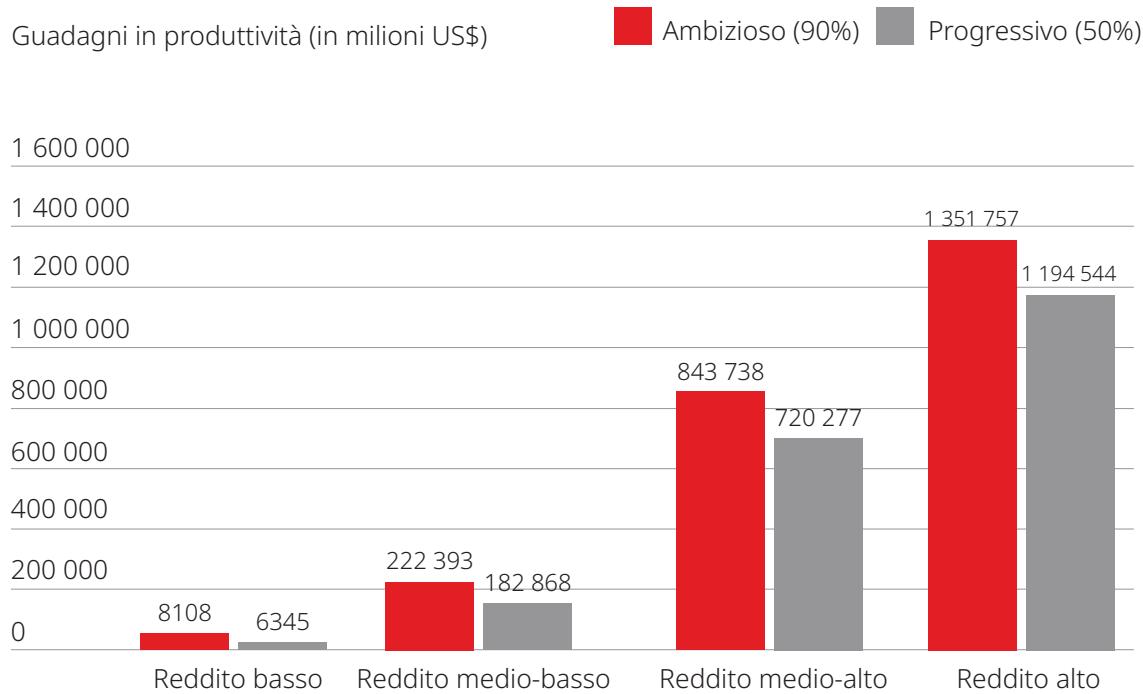
Nota: Questa illustrazione rappresenta le regioni dell'OMS, non i confini dei paesi

4.3.4 AUMENTI DI PRODUTTIVITÀ

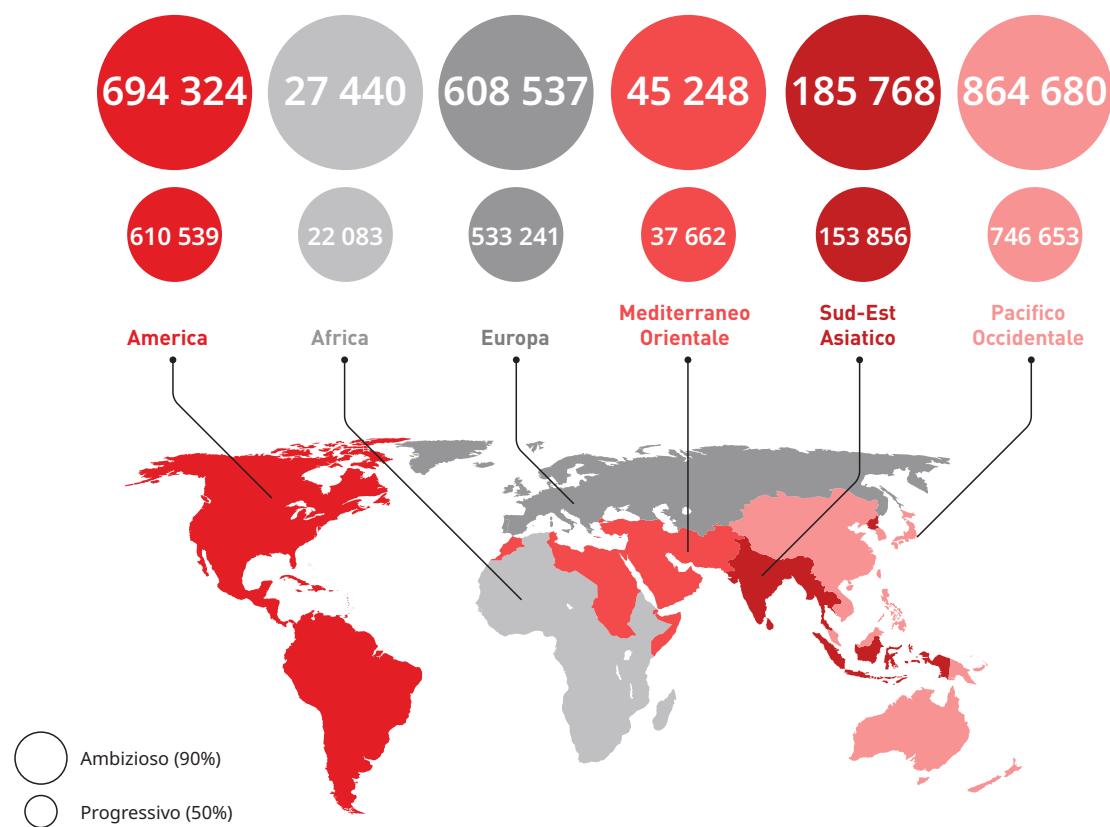
Investire in questo tipo di cure aumenterebbe le opportunità di lavoro e quindi la produttività all'interno dei paesi con un valore di oltre 2 trilioni di dollari in 10 anni. Mentre la stima dei guadagni di produttività considera una serie di parametri tra cui i tassi di occupazione (6), i guadagni complessivi sono in linea con il prodotto interno lordo delle diverse regioni. Quindi, un valore economico più alto dei benefici di produttività è proporzionale al livello di scale-up (Figura 4.13 e Figura 4.14).

In 10 anni, si stima che quasi 1,5 miliardi di persone troveranno beneficio aumentando le cure dell'orecchio e dell'udito.

**Figura 4.13 Guadagni di produttività per gli scenari di scale-up,
per gruppo di reddito del paese**



**Figura 4.14 Guadagni di produttività per gli scenari di scale-up, 2020-2030,
per OMS regione (in milioni di dollari)**

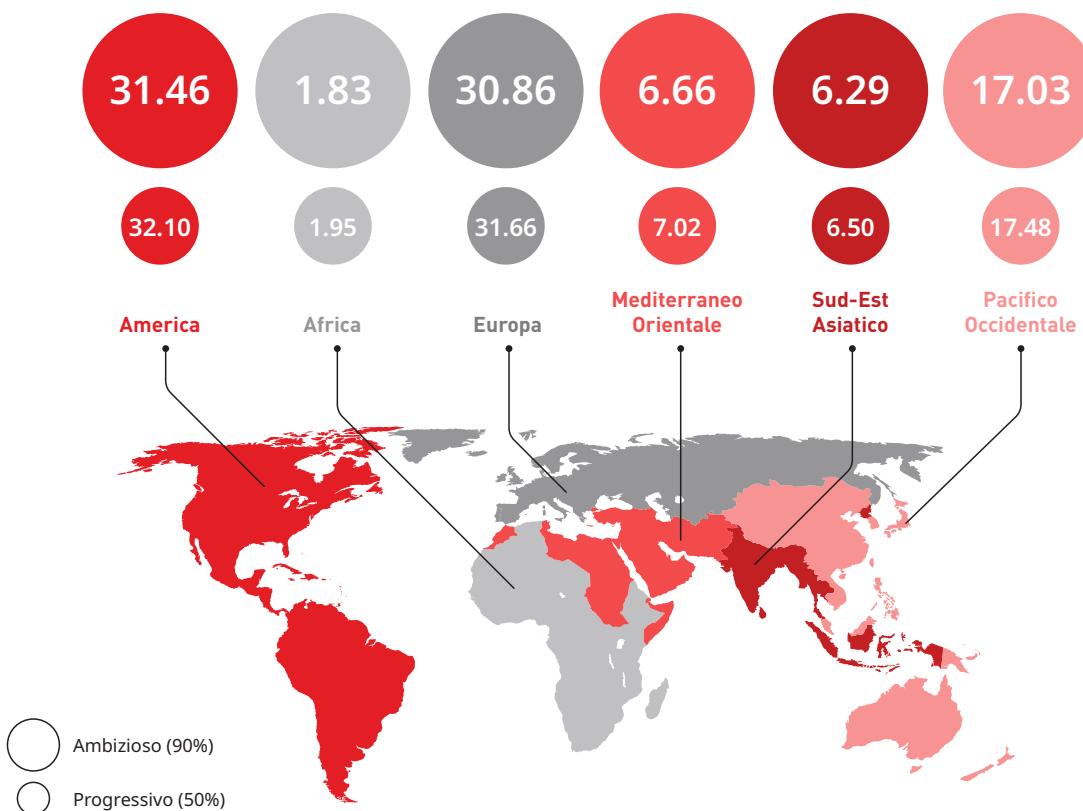


4.3.5 RITORNO SULL'INVESTIMENTO

Oltre ai significativi benefici e agli aumenti di produttività che ci si possono aspettare da un'efficace diffusione dei servizi EHC a livello globale, le risorse investite in questo settore sono indubbiamente un buon investimento. Nel complesso, si stima che la tempestiva identificazione e la gestione dei problemi dell'orecchio e dell'udito attraverso l'integrazione degli interventi H.E.A.R. nei sistemi sanitari, nei prossimi 10 anni, si tradurrà in un ritorno di circa 16 dollari per ogni dollaro investito, confrontandosi strettamente con i due scenari di scale-up proposti (cioè 50% o 90%) (Figura 4.15). Anche se l'analisi mostra un eccellente ritorno per gli investimenti nella cura dell'orecchio e dell'udito, è probabile che questa sia una sottostima poiché non tutti i benefici possono essere quantificati o monetizzati.

Aumentare le cure uditive e migliorare la produttività porterebbe guadagni per più di 2 trilioni di dollari USA in 10 anni.

Figura 4.15 Il ritorno netto in dollari per ogni dollaro investito per gli scenari di scale-up, per regione dell'OMS (in dollari)



Nota: Questa illustrazione rappresenta le regioni dell'OMS, non i confini dei paesi.

4.3.6 INVESTIMENTI

Tutti i paesi devono impegnarsi in un dialogo politico basato sulle evidenze per stabilire politiche e finalizzare gli investimenti per integrare l'assistenza all'orecchio e all'udito nei sistemi sanitari nazionali. Occorre un approccio sistematico per la definizione delle priorità, basato sui bisogni sanitari specifici della popolazione di ciascun paese e dovrebbe considerare l'efficacia dei costi, l'equità e la gestione dai rischi finanziari. Strumenti dell'OMS per l'analisi della situazione (7) e la pianificazione dei servizi EHC (8), forniscono una guida utile per sviluppare una politica strategica. L'uso dello strumento di calcolo dei costi OneHealth dell'OMS (4) può fornire un efficace supporto e guida al processo di pianificazione del paese. Le strategie identificate attraverso le priorità e la pianificazione devono essere integrate nel sistema sanitario di ogni paese seguendo un approccio incentrato sulle persone, come parte dell'implementazione dell'UHC. In parallelo, la capacità del sistema sanitario deve essere rafforzata, in modo che i paesi possano realizzare ciascuno i propri obiettivi nazionali in tema di orecchio e udito e beneficiare degli investimenti in questo campo.

Mentre l'obiettivo a lungo termine è che tutti i paesi raggiungano l'ambizioso scenario di copertura del 90% o più, una copertura complessiva del 50% può essere più realistica per alcuni. Sulla base di questi risultati, i paesi devono determinare i propri obiettivi nazionali di scale-up e cercare di allinearli con quelli globali, come delineato di seguito.

“

Obiettivo: un aumento relativo del 20% della copertura degli interventi H.E.A.R. entro il 2030.

4.4 AUMENTARE LA CURA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO: OBIETTIVI E INDICATORI TRACCIANTI

Dati l'importanza e i benefici dell'investimento in un sistematico aumento dei servizi EHC, questo rapporto delinea l'obiettivo globale che i paesi devono raggiungere. Sulla base di ciò che è stato appreso attraverso i dati e le informazioni fornite in questo rapporto, i paesi devono sforzarsi di raggiungere un minimo del 20% di aumento relativo²⁸ alla copertura effettiva dei servizi EHC, dal 2021 al 2030.

Per monitorare i progressi verso questo obiettivo, i paesi devono integrare e valutare sistematicamente una serie completa di indicatori²⁹ all'interno dei sistemi sanitari nazionali (come dettagliato nella sezione 4.6). Questo è fondamentale per l'effettiva fornitura dei servizi EHC e per tracciare le prestazioni dei sistemi sanitari nel tempo. A livello globale, tuttavia, sono stati identificati tre indicatori traccianti che possono servire come un'approssimazione ragionevole per misurare la crescita dei servizi EHC nei prossimi 10 anni. L'identificazione si è basata su tre indicatori:

- coprire diverse sezioni della popolazione lungo il corso della vita;
- essere basati su interventi efficaci;
- concentrarsi sull'impatto o sui risultati di salute nei gruppi di popolazione valutati;
- avere fasi chiaramente delineate per migliorare la loro copertura;
- essere pronti alla misurazione a un intervallo di cinque anni.

4.4.1 INDICATORI TRACCIANTI PER IL MONITORAGGIO DEI PROGRESSI NELLA CURA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO

I tre indicatori EHC per la sorveglianza globale sono:

1. **Copertura effettiva³⁰ dei servizi di screening dell'udito neonatale nella popolazione:** indica la proporzione di neonati con perdita dell'udito in una popolazione che ha ricevuto interventi adeguati entro i primi sei mesi di vita.

²⁸ L'aumento relativo della copertura si riferisce all'incremento dei servizi in proporzione alla copertura dei servizi di base attualmente esistenti.

²⁹ OMS EHC: indicatori per il monitoraggio della fornitura di servizi <https://apps.who.int/iris/handle/10665/324936?show=full>

³⁰ L'efficacia è una misura del grado in cui i servizi sanitari basati sull'evidenza raggiungono i risultati desiderati. Implica che le persone che hanno bisogno di servizi sanitari li ottengono in modo tempestivo e al livello di qualità necessario per ottenere l'effetto desiderato e i potenziali guadagni di salute. Vedi: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/174536/9789241564977_eng.pdf?sequence=1.

- 2. Prevalenza di malattie croniche dell'orecchio e perdita dell'udito non trattata nei bambini in età scolare:** indica la percentuale di bambini della scuola primaria che hanno un'otite media cronica o una perdita dell'udito per la quale non stanno ricevendo le cure necessarie.
- 3. Copertura efficace della tecnologia acustica (ad esempio, apparecchi acustici e impianti) usata dagli adulti con ipoacusia:** indica il numero di adulti in una popolazione che riportano benefici grazie all'uso della tecnologia acustica in proporzione a coloro che hanno una perdita uditiva (di grado moderato o superiore).

I dettagli degli indicatori proposti e i dati necessari per la loro stima sono riassunti nell'ALLEGATO B del WEB.

4.4.2 OBIETTIVI GLOBALI E NAZIONALI

In considerazione degli indicatori traccianti definiti sopra, gli obiettivi per espandere la copertura dei servizi EHC sono:

- 1. Un aumento relativo del 20% nella copertura effettiva dei servizi di screening dell'udito neonatale, entro il 2030.**
 - I paesi con tassi di copertura effettiva inferiori al 50% dovrebbero impegnarsi a raggiungere un minimo del 50% di copertura effettiva.
 - I paesi con tassi di copertura effettiva del 50-80% dovrebbero impegnarsi ad ottenere un aumento relativo del 20% della copertura effettiva.
 - I paesi con tassi di copertura effettiva attualmente superiori all'80% dovrebbero impegnarsi per ottenere la copertura universale.
 - I paesi con gruppi di popolazione coperti dai servizi di screening dell'udito neonatale, dovrebbero garantire una copertura del 95% o superiore.
- 2. Una riduzione relativa del 20% nella prevalenza di malattie croniche dell'orecchio e perdita dell'udito non affrontata nei bambini in età scolare, dai 5 ai 9 anni.**
- 3. Un aumento relativo del 20% nella copertura effettiva degli adulti con deficit uditivo che utilizzano la tecnologia acustica (cioè apparecchi acustici e impianti), entro il 2030.**
 - I paesi con tassi di copertura effettiva inferiori al 50% dovrebbero sforzarsi di raggiungere un minimo del 50% di copertura effettiva.
 - I paesi con tassi di copertura effettiva del 50-80% dovrebbero impegnarsi per ottenere un aumento relativo del 20% della copertura effettiva.
 - I paesi con tassi di copertura effettiva attualmente superiori all'80% dovrebbero impegnarsi per ottenere la copertura universale.

L'OMS propone di monitorare questi indicatori una volta ogni cinque anni, come mezzo per valutare i progressi verso l'obiettivo di rendere le cure dell'orecchio e dell'udito accessibili a tutti. I paesi dovrebbero raccogliere e riferire i dati, cosa che faciliterebbe

enormemente lo studio delle tendenze globali dell'orecchio e dell'udito nei prossimi anni. Mentre la valutazione corretta di questi indicatori traccianti è fondamentale per il monitoraggio globale, l'importanza di misurare, come parte di una serie completa di indicatori EHC integrati all'interno di sistemi informativi sanitari nazionali, non può essere sopravvalutata.



In India lo screening scolastico garantisce una prognosi tempestiva nei bambini con disfunzioni uditive.

“

Il potere degli interventi esistenti deve essere abbinato al potere dei sistemi sanitari per fornirli a coloro che ne hanno più bisogno, in modo completo e su scala adeguata. (9)

4.5 ASSISTENZA ALL'ORECCHIO E ALL'UDITO INCENTRATA SULLE PERSONE ATTRAVERSO UN SISTEMA SANITARIO RAFFORZATO

Il percorso verso la copertura sanitaria universale passa attraverso un sistema sanitario forte e resiliente incentrato sulle persone, con l'assistenza primaria come fondamento. Questo approccio richiede un cambiamento di mentalità, dai sistemi sanitari progettati intorno alle condizioni di salute o ai servizi clinici, verso servizi sanitari integrati incentrati sulle persone. Questi forniscono alle persone un continuum di servizi che coprono la promozione della salute, prevenzione delle malattie, diagnosi, trattamento, gestione delle malattie, riabilitazione e cure palliative. I servizi sono coordinati da diversi livelli e siti di cura all'interno e all'esterno del settore sanitario, e secondo le loro esigenze in tutte le fasi della vita. La visione dei servizi IPC-EHC è delineata di seguito nel Box 4.2; esempi ipotetici di come gli individui, affetti da ipoacusia, potrebbero beneficiare dei servizi sono forniti nel Box 4.3.

Essere “centrati sulle persone” significa che alle persone nelle comunità debba essere data la possibilità di plasmare sia la politica sanitaria che i servizi da fornire attraverso i sistemi sanitari.

L'assistenza incentrata sulle persone significa che i servizi sono organizzati intorno alle esigenze degli individui, delle famiglie e delle comunità, piuttosto che alle singole malattie. Esso significa anche che le persone hanno la consapevolezza, l'educazione e il sostegno necessari per prendere decisioni. Un tale approccio può giovare anche agli operatori sanitari avendo un ulteriore supporto e quindi una maggiore soddisfazione all'interno dell'ambiente lavorativo.

Inoltre, implica che i sistemi sanitari siano in grado di rispondere ai bisogni delle persone, comprese quelle per la cura dell'orecchio e dell'udito lungo tutto il corso della vita; e che il necessario Gli interventi H.E.A.R.I.N.G. richiesti sono forniti in modo integrato e senza incidere particolarmente sulle finanze dei pazienti. Questo approccio integrato nel corso della vita è al centro della disposizione EHC raccomandata da questo rapporto.

Box 4.2 La visione OMS dei servizi IPC-EHC

Tutte le persone devono avere uguale accesso a servizi IPC di qualità (come parte dei servizi sanitari) che soddisfino i loro bisogni; che rispettino le differenze sociali; che siano coordinati attraverso cure continue; siano completi, sicuri, efficaci, tempestivi, efficienti e accettabili e che tutti gli assistenti siano motivati, qualificati e operino in un ambiente di sostegno. I principi chiave di attuazione di un approccio integrato incentrato sulle persone sono:

- guidato dal paese
- incentrato sull'equità
- partecipativo
- basato sull'evidenza
- orientato ai risultati
- basato sull'etica
- sostenibile
- basato sul rafforzamento dei sistemi.

Basato sul quadro dei servizi sanitari integrati, IPC-EHC comporta:

- **Responsabilizzare gli individui e le comunità** attraverso la conoscenza e informazioni per acquisire una maggior consapevolezza sui bisogni per la cura dell'orecchio e dell'uditivo. Questo garantisce che la barriera critica della conoscenza per affrontare l'ipoacusia venga superata facilitando il paziente nell'accettazione di tale diagnosi e nell'utilizzo dei servizi offerti.
- **Rafforzare la governance e la responsabilità** in modo da raggiungere una visione condivisa da tutte le parti interessate. Questo significa che i bisogni EHC possono essere identificati dai responsabili politici e dalle comunità, in modo che i bisogni più urgenti siano prioritari.
- **Riorientare il modello di cura** in modo che l'assistenza primaria e i servizi di qualità EHC basati sulla comunità possano essere prioritari e che le persone abbiano accesso a interventi adeguati vicino al luogo di residenza. Allo stesso tempo, possono accedere a servizi clinici di alta qualità nelle strutture di livello secondario e terziario, coordinati attraverso efficienti percorsi di riferimento (Figura 4.16).

Figura 4.16 Riorientare il modello di cura



- **Coordinare i servizi tra i settori** costruendo collegamenti e programmi all'interno del settore sanitario, in modo che gli individui e le famiglie possano avere la continuità delle cure. Il coordinamento è necessario anche in altri settori (non sanitari), tra cui i servizi sociali, la finanza, l'istruzione, il lavoro, gli alloggi, il settore privato e le forze dell'ordine.

- **Creare un ambiente favorevole** in modo che tutti i settori sanitari lavorino per la fornitura di servizi, come concettualizzato, sia possibile. Questo è utile per tutte le parti del sistema sanitario compresa la *leadership*; le informazioni sanitarie l'accesso a servizi clinici sicuri e di alta qualità; la forza lavoro; i quadri normativi e la riforma delle finanze. Questi fattori sono discussi di seguito (nella sezione 4.3.2), come parte del sistema sanitario per la fornitura di cure per le disabilità uditive.



Un bambino riceve la cura dell'orecchio a livello comunitario

© Hear the World Foundation

Box 4.3 La visione di IPC-EHC

COSA SIGNIFICHEREBBE IPC-EHC PER LELA?

(*un esempio ipotetico)

Lela è una ragazza giovane e brillante che vive in un distretto rurale di un paese tropicale a medio reddito, che ha sviluppato dolore e perdite nell'orecchio destro e non è in grado di sentire bene da quel lato. Ha bisogno di adeguate terapie per curare il suo problema. Cosa significherebbe IPC-EHC per lei?

Individui e comunità più forti: molti bambini nel villaggio soffrono di secrezioni dall'orecchio e di perdita dell'udito associata. La condizione è così comune, che gli abitanti del villaggio la consideravano "normale" e non vi prestavano molta attenzione, pensando che il bambino possa superarla con il tempo. Ma ora le cose sono cambiate. La gente ha informazioni molto più chiare e utili sui problemi di salute del proprio territorio. Capiscono che molti bambini perdono l'udito a causa delle secrezioni auricolari e che la condizione influisce ulteriormente sull'educazione e sul rendimento scolastico. Si rendono anche conto che alcuni di loro hanno avuto seri problemi a causa di infezioni all'orecchio, che avrebbero potuto evitare. Impegnandosi con i governi locali, le infezioni dell'orecchio sono ora riconosciute come un importante problema di salute nella società. Così, i genitori di Lela hanno capito che le sue secrezioni auricolari indicavano una malattia che richiedeva attenzione e che poteva essere affrontata dagli operatori sanitari locali.

Una forte governance: a causa dell'alta prevalenza e dell'impatto delle malattie dell'orecchio, il governo, in seguito al dialogo con la gente della comunità, ha adottato una politica per la fornitura di servizi integrati di cura dell'orecchio e dell'udito. L'attuazione si è concentrata sulla sensibilizzazione, sui problemi uditivi, e sulla fornitura di servizi EHC a tutti i livelli. Questo ha fatto sì che Lela ricevesse i servizi di cui aveva bisogno con una spesa adeguata.

Modello di cura riorientato: come risultato della politica del governo, gli operatori sanitari, a livello di comunità e di assistenza sanitaria di base (PHC), sono stati addestrati per identificare e affrontare i problemi comuni dell'orecchio. Ora, quando Lela sviluppa dolore e secrezioni, l'operatore sanitario della comunità individua il problema con una regolare visita. Consiglia ai genitori come pulire l'orecchio e tenerlo asciutto, sottolineando l'importanza di farlo. Li indirizza anche al centro (PHC) dove un medico esamina l'orecchio di Lela e le dà una terapia per trattare l'infezione. Dato che il PHC è vicino al villaggio, i genitori possono portare Lela per le visite di controllo. Quando l'infezione si ripresenta dopo mesi, il medico indirizza Lela all'ospedale distrettuale di livello secondario dove sono disponibili servizi specializzati di otorinolaringoiatria. Con un documento di riferimento e la guida ricevuta dal PHC, i genitori di Lela sono in grado di fare il viaggio notturno per una visita da uno specialista otorinolaringoiatra. A Lela viene chiesto di tornare dopo qualche settimana e viene operata all'orecchio. Questa informazione viene comunicata al medico, al PHC e all'operatore sanitario della comunità.

Servizi coordinati tra i settori: su richiesta del medico, l'operatore sanitario della comunità informa la scuola di Lela della sua condizione, assicurandosi che gli insegnanti siano informati sulle condizioni dell'allieva in modo che lei possa sentirli bene.

Un ambiente abilitato: i genitori di Lela possono permettersi il costo dei trattamenti e il viaggio in città grazie alle politiche governative che assicurano sussistenza finanziaria per i servizi EHC, attraverso l'assicurazione sanitaria nazionale. Inoltre, c'è chiarezza in tutti i livelli di cura riguardo a ciò che deve essere fatto. Gli operatori sanitari sono disponibili e ben formati nel riconoscere e nell'affrontare i comuni problemi uditivi.

Grazie all'approccio IPC-EHC ben implementato dal governo, Lela può accedere alle cure per l'orecchio e l'udito di cui ha bisogno. Il suo orecchio ora sta guarendo bene e lei continua a recarsi al PHC per il follow-up. L'operatore sanitario della comunità inoltre guida i genitori di Lela su come prendersi cura dell'orecchio e dell'udito per assicurarsi che la sorella e il fratello di Lela non sviluppino simili problemi e che tutti i membri della famiglia imparino a dare valore e a proteggere il proprio udito.

COSA SIGNIFICHEREBBE IPC-EHC PER ARI E MIA?

(*un esempio ipotetico)

Ari vive con la sua famiglia in una città che ospita una grande fabbrica di acciaio. Come la maggior parte degli abitanti della città, Ari lavora in questa fabbrica, così come sua figlia Mia. L'ambiente in cui lavorano è molto rumoroso. Negli ultimi anni Ari ha avvertito un ronzio persistente nelle orecchie e ha notato che spesso non sente cosa dicono i membri della sua famiglia. Ha bisogno di cure per l'udito. Cosa significa IPC-EHC per Ari?

Individui e comunità più forti: molte delle persone della città, specialmente quelli impiegati nella produzione dell'acciaio, sono esposti regolarmente ad alti livelli di rumore e a sostanze chimiche ototossiche. Anche se la fabbrica fornisce la protezione dell'udito ai suoi dipendenti, la maggior parte di loro evitava di usarla perché la trova scomoda. Di conseguenza, molti hanno sviluppato un deficit uditivo. In passato, la maggior parte delle persone dava la colpa all'invecchiamento" e non vedeva il nesso tra la perdita dell'udito e l'ambiente di lavoro. Quando i politici e le parti interessate della comunità e della città si sono confrontati sui servizi di salute pubblica, il risultato è stato la comprensione del rischio dell'esposizione al rumore per la loro salute e il loro udito. I politici hanno anche capito che questa era una delle importanti sfide per la salute da dover affrontate nell'attuale società.

Una forte governance: in seguito, un programma completo di tutela dell'udito sul lavoro è stato sviluppato in consultazione con esperti e con la partecipazione della società privata che gestisce l'acciaieria. La sua implementazione è strettamente monitorata dal governo per assicurarsi che i lavoratori siano consapevoli della necessità dei mezzi di protezione dell'udito contro il rumore e le sostanze chimiche ototossiche che usano; che abbiano accesso a otoprotettori confortevoli ed efficaci; che abbiano accesso a protezioni per l'udito comode e di alta qualità; che abbiano regolarmente sessioni di formazione e informazione sulla necessità di protezione dell'udito e i modi corretti di usare l'equipaggiamento protettivo; che i dipendenti su turnazione regolamentata siano collocati anche nelle zone dell'azienda meno rumorose; che abbiano accesso ad aree di riposo prive di rumore; che abbiano regolari e ben documentati esami dell'udito e che venga consigliato loro un esperto per un parere, quando necessario.

Modello di cura riorientato: durante l'esame dell'udito di routine allo stabilimento, l'infermiera si rende conto che Ari ha una grave perdita di udito in entrambe le orecchie. E lo guida immediatamente al centro medico della città dove sono disponibili servizi specializzati. Gli viene consigliato un apparecchio acustico e lo stesso centro può fornirne uno di alta qualità e adatto alle sue esigenze. Deve tornare di tanto in tanto per il controllo dell'apparecchio e per imparare ad utilizzarlo al meglio.

Servizi coordinati tra i settori: il governo sta lavorando con l'azienda siderurgica per assicurarsi che in fabbrica sia implementato un programma completo di tutela dell'udito e che coloro che sviluppano ipoacusia siano in grado di ottenere apparecchi acustici di alta qualità e servizi associati nelle strutture sanitarie più vicine.

Un ambiente abilitato: informazioni chiare e culturalmente appropriate vengono fornite alle famiglie che vivono in città, in modo che possano essere più informate e consapevoli del perché si sviluppa la perdita dell'udito, dei primi segnali e di come l'uso di apparecchi acustici può aiutare chi ha un deficit. Grazie al regolare screening richiesto dal governo, la perdita dell'udito viene identificata precocemente, ottenendo così i servizi di cui i soggetti hanno bisogno con una spesa adeguata.

Come risultato di queste azioni per IPC-EHC, Ari è in grado di partecipare di nuovo alle conversazioni in famiglia. Lui incoraggia sua figlia Mia a usare regolarmente la protezione dell'udito ed è molto fiducioso che non dovrà affrontare l'acufene e le disfunzioni uditive che ha avuto lui. Più di ogni altra cosa, lo stigma associato alla perdita dell'udito si sta dissipando in città, e la gente sta iniziando ad accettare l'importanza di proteggere il proprio udito e la necessità di affrontare qualsiasi disfunzione auditiva al primo stadio.

“

Una cura integrata incentrata sulle persone e attuata attraverso un sistema sanitario può superare tutte le difficoltà.

4.6 FATTORI DI ABILITAZIONE DEI SISTEMI SANITARI PER UN'ASSISTENZA INTEGRATA INCENTRATA SULL'ORECCHIO DELLE PERSONE E SULL'UDITO

Per integrare gli interventi H.E.A.R.I.N.G. nei sistemi sanitari, i paesi devono valutare e rafforzare la loro capacità e fornire questi interventi in modo equo lungo tutto il corso della vita. Per raggiungere questo obiettivo, l'OMS prevede che i sistemi sanitari comprendano sei elementi costitutivi: *leadership* e *governance*; servizi sanitari; personale sanitario; prodotti e tecnologie mediche; informazioni sanitarie e finanziamenti. I sei blocchi di questo sistema sono mostrati nella Figura 4.17 e descritti più avanti nel dettaglio. Il blocco “servizi sanitari” è centrale in quanto rappresenta i servizi clinici e altri servizi che devono essere erogati a tutti i livelli di cura dell'orecchio e dell'udito nel corso della vita di una persona. Gli interventi chiave relativi a questo si riflettono nel pacchetto H.E.A.R.I.N.G..

Dotare il sistema di risorse ottimali, comprese le risorse umane, tecnologie dell'informazione e della comunicazione, medicinali e dispositivi medici, è centrale per facilitare la fornitura di servizi. Questa sezione fornisce informazioni su questi fattori abilitanti del sistema sanitario che devono essere considerati e sviluppati durante la fase di pianificazione per la fornitura di servizi EHC.

Figura 4.17 Strategie per rafforzare il sistema sanitario per IPC-EHC



4.6.1 GLI ELEMENTI COSTITUTIVI DEL SISTEMA SANITARIO

LEADERSHIP E GOVERNANCE

La *leadership* e la *governance* sono, forse, l'elemento costitutivo più critico di ogni sistema sanitario. Riflette il ruolo del governo nella salute e il suo rapporto con altri *stakeholder* o attori le cui attività hanno un impatto sulla salute delle persone. Inoltre, la *leadership* e la *governance* implicano la garanzia di un quadro politico strategico e combinato con una supervisione efficace, la costruzione di coalizioni, regolamenti, attenzione alla progettazione del sistema sanitario e alla responsabilità (9, 10).

L'obiettivo principale della *governance* per la fornitura di CCE è quello di guidare il sistema sanitario per promuovere l'accesso ai servizi IPC-EHC e salvaguardare l'interesse della popolazione in generale. Tale leadership e la pianificazione politica sono fondamentali per garantire:

- l'integrazione del pacchetto H.E.A.R.I.N.G. di servizi EHC nei piani sanitari nazionali come parte della risposta del sistema sanitario ai bisogni di cura dell'orecchio e dell'udito. Questo richiede un coordinamento tra i vari settori governativi ed i partner non governativi, per garantire che tutte le componenti del pacchetto siano attentamente considerati e sistematicamente affrontati, così come altri bisogni identificati, se pertinenti.

Le politiche e la pianificazione possono assicurare che i servizi EHC siano integrati in tutte le piattaforme lungo tutta la vita.



- Lo sviluppo delle politiche e la pianificazione possono assicurare che i servizi EHC siano integrati in tutte le piattaforme di fornitura di servizi lungo tutto il corso della vita.
- Disponibilità di servizi EHC a tutti i livelli di fornitura sanitaria (comunità, primario, secondario e terziario). Per esempio, i servizi EHC devono essere parte dei piani di sviluppo del bambino, della salute dell'adolescente, della scuola, dell'invecchiamento sano, dei servizi di salute sul lavoro, ecc. Inoltre, per assicurarsi che questi servizi siano accessibili, essi devono essere integrati nei servizi forniti a livello primario.

- Diminuire la spesa associata ai problemi all'orecchio e all'udito e la protezione sociale (come delineato nella sezione 3.4.5).
- Il sostegno degli interventi EHC proposti con appropriate politiche e regolamenti basati sull'evidenza.

Le funzioni chiave del sistema sanitario per tale integrazione includono: (9, 10)

- Orientamento e pianificazione delle politiche: al fine di garantire un accesso equo ai servizi EHC, è essenziale formulare strategie e politiche tecniche adeguate. Tali politiche devono anche identificare i ruoli dei settori pubblico, privato e volontario e il ruolo della società civile.
- Intelligence e supervisione: generazione, analisi e uso di intelligence sulle tendenze nella prevalenza della perdita dell'udito e delle malattie dell'orecchio; miglioramenti nella disponibilità di forza lavoro EHC, copertura effettiva dei servizi e risultati sanitari.
- Collaborazione e costruzione di coalizioni tra i diversi settori del governo (vedi Box 4.4), e con attori esterni al governo, compresi la società civile e il settore privato per migliorare l'accesso ai servizi EHC a tutte le fasce della popolazione.
- Regolamenti, ad esempio per la riduzione del rumore; ampliare la portata della pratica della salute per personale sanitario; migliorare l'accessibilità delle tecnologie per l'udito; compresa la loro attuazione ed esecuzione.

Box 4.4 Settori governativi impegnati nella cura dell'orecchio e dell'udito

- Ministero della Salute (agenzia principale)
- Ministero del benessere sociale o della giustizia e dell'emancipazione
- Ministero dell'Educazione
- Ministero del Lavoro
- Ministero dell'Ambiente
- Ministero delle Finanze o della Pianificazione
- Ministero dei Lavori Pubblici
- Regolatori sanitari provinciali o statali (se il sistema è decentralizzato).

Il processo di pianificazione e monitoraggio dei servizi EHC a livello nazionale può essere supportato dall'uso degli strumenti OMS disponibili. L'applicazione dello strumento di analisi della situazione dell'OMS (7) all'inizio del processo di pianificazione è un modo per ottenere una visione olistica, non solo dei problemi e dei bisogni, ma anche del sistema sanitario e della capacità delle risorse umane. L'analisi della situazione e il processo di pianificazione devono essere guidati dai governi attraverso un approccio collaborativo e trasparente.

Le politiche sviluppate devono essere in linea con le priorità identificate e garantire cure di qualità per l'orecchio e l'udito attraverso il sistema sanitario. Queste devono affrontare sfide chiave ed essere sviluppate in collaborazione con i ministeri e le agenzie governative. Le politiche dovrebbero promuovere una collaborazione attiva con partecipanti non statali per un'implementazione e un monitoraggio efficaci. Gli strumenti OMS disponibili per sostenere il processo di sviluppo delle politiche sono riassunti nel Box 4.5.

Box 4.5 Strumenti dell'OMS per la pianificazione dei servizi EHC

Come parte della risoluzione WHA70.13, l'OMS ha lanciato una serie di strumenti per sostenere la pianificazione per la fornitura di servizi EHC integrati e di qualità. Questi strumenti includono:

1. **Strumento di analisi della situazione EHC**, che fornisce un quadro sui bisogni EHC di ciascun paese; la capacità dei sistemi sanitari nazionali per la fornitura dei servizi richiesti e un profilo delle parti interessate che possono contribuire al processo di pianificazione.
2. **Manuale per la pianificazione e il monitoraggio delle strategie nazionali per EHC**, che fornisce una guida dettagliata del processo di sviluppo delle politiche, dalla fase di pre-pianificazione delle priorità, alla determinazione delle attività e delle risorse, all'implementazione, al monitoraggio e alla valutazione. Questa guida delinea anche le responsabilità dei diversi soggetti impegnati nel processo.
3. **Indicatori per il monitoraggio della fornitura di servizi EHC**, che elenca una serie di 6 indicatori di base e supplementari, ciascuno specifico per ognuno dei 6 blocchi del sistema sanitario dell'OMS, per permettere la loro integrazione all'interno del quadro del sistema sanitario del paese.

FINANZIAMENTO SOSTENIBILE E PROTEZIONE SOCIALE

Un buon sistema di finanziamento della salute sfrutta fondi adeguati per permettere alle persone di usare i servizi necessari - compresi i servizi EHC - senza incorrere in gravi problemi economici.

Un solido sistema di finanziamento della salute deve essere fondato su tre pilastri chiave:
(i) la raccolta di fondi provenienti dalle famiglie, dalle aziende o dalle agenzie esterne;
(ii) la messa in comune di entrate prepagate che permettano di condividere i rischi;
(iii) l'acquisto di attrezzature, medicinali, servizi, il pagamento dei fornitori e la scelta dei processi per finanziare i vari interventi (Figura 4.18).

Figura 4.18 Pilastri di un sistema di finanziamento solido



UN SOLIDO SISTEMA DI FINANZIAMENTO DELLA SALUTE DEVE ESSERE FONDATO SU TRE PILASTRI CHIAVE

1

La raccolta
di entrate da
famiglie, aziende
o agenzie esterne

2

Il raggruppamento
delle entrate
prepagate in modi
che permettono di
condividere i rischi

3

L'acquisto di
attrezzature,
medicine, servizi,
ecc. o il processo con
cui si selezionano
gli interventi, si
finanziano i servizi e
si pagano i fornitori

Come per altri servizi sanitari, non esiste un modello unico per un finanziamento di successo dei servizi EHC; tuttavia i principi e gli approcci che si sono dimostrati efficaci per l'acquisto strategico (11) prevedono di: (9, 12)

- Minimizzare i pagamenti di tasca propria, attraverso un sistema di pagamento anticipato comune tra i diversi gruppi di popolazione. La tassazione e l'assicurazione sanitaria sono forme di pagamento anticipato.
- Assicurare la protezione sociale, specialmente per coloro che hanno scarsi mezzi finanziari e per le persone più vulnerabili.
- Rafforzare le relazioni finanziarie con il settore privato.

PERSONALE SANITARIO

I sistemi sanitari possono funzionare solo con la disponibilità e l'equa distribuzione di una forza lavoro sanitaria competente, motivata e autorizzata a fornire un'assistenza di qualità, adeguata al contesto socio-culturale della popolazione servita. Come per qualsiasi altro settore della salute pubblica, per garantire servizi di qualità per la cura dell'orecchio e dell'udito, è essenziale ottimizzare le prestazioni, la qualità e l'impatto del personale sanitario attraverso politiche informate sulle evidenze scientifiche; allineare gli investimenti per le risorse umane con i bisogni attuali e futuri della popolazione e dei sistemi sanitari; costruire la capacità istituzionale per lo sviluppo della forza lavoro; rafforzare i dati sul personale sanitario per il monitoraggio e stabilire le responsabilità (13).

Paesi a tutti i livelli di sviluppo socioeconomico affrontano sfide nella formazione, nell'impiego, nel mantenimento e nelle prestazioni del proprio personale sanitario. Senza affrontare queste sfide in modo sistematico, le priorità e gli obiettivi rimarranno solo aspirazioni. La stessa cosa accade per i processi legati alle cure per l'udito e per tante altre ambiti e iniziative sanitarie.

La distribuzione non omogenea di professionisti, come otorinolaringoiatri, audiologi, logopedisti e insegnanti per i sordi è stata descritta nella sezione 3. Affrontare le lacune di questo settore richiede una pianificazione della forza lavoro attenta e basata sulle evidenze, perché i programmi IPC-EHC vengano applicati. Per garantire buone possibilità di istruzione e formazione, vanno presi in considerazione diversi fattori, tra cui il mantenimento degli operatori sanitari e il miglioramento della distribuzione e delle prestazioni degli operatori sanitari esistenti. Questo si ottiene: (9)

Come per altri servizi sanitari, una forza lavoro sanitaria "ben funzionante" che sia disponibile, competente, reattiva e produttiva, è al centro dell'assistenza integrata all'orecchio e all'udito incentrata sulla persona. Questo include tutti coloro che sono impegnati in azioni per proteggere e migliorare la salute, compresi i fornitori di servizi sanitari, la gestione della salute e i lavoratori di supporto nei settori pubblico e privato (9).

- aumentando i numeri e le competenze della forza lavoro sanitaria EHC, attraverso il finanziamento sostenibile di programmi di formazione;
- progettando programmi di formazione per altri operatori sanitari (non EHC) che facilitino l'integrazione delle cure uditive nelle diverse fasi della vita, attraverso la condivisione dei compiti;
- usando la telemedicina per migliorare l'accesso ai servizi, specialmente in aree remote e poco servite;
- organizzando gli operatori sanitari per fornire servizi EHC a diversi livelli di cura.

Questo richiede politiche che supportino tali programmi educativi e promuovano la condivisione dei compiti attraverso l'ampliamento dei compiti del personale sanitario (non EHC), il tutto accompagnato da un rimborso.

Come delineato nella sezione 3, il *task-sharing*, quando fa parte di una più ampia strategia della forza lavoro, può migliorare l'accesso ai servizi EHC, ridurre le disparità sanitarie, aumentare l'efficienza e migliorare l'accesso e la qualità delle cure (14-17). Contemporaneamente, le tecnologie innovative e la telemedicina facilitano l'accesso a questi servizi di qualità.

Così come per altri servizi sanitari, un personale sanitario "performante" che sia disponibile, competente, reattivo e produttivo, è al centro del sistema integrato e incentrato sulla persona. Questo include tutti coloro che lavorano per proteggere e migliorare la salute, compresi i fornitori di servizi sanitari e gli operatori del settore privato e pubblico.

INFORMAZIONI SANITARIE

Informazioni verificate e affidabili, ottenute attraverso un solido sistema informativo, sono alla base dei processi decisionali di tutti i sistemi sanitari. I sistemi informatici sanitari forniscono diverse informazioni su:

- fattori chiave della salute (socioeconomici, ambientali, comportamentali e genetici);
- ambienti contestuali in cui opera il sistema sanitario;
- input nel sistema sanitario e i relativi processi, incluse le politiche, le infrastrutture, le attrezzature sanitarie, i costi e le risorse umane e finanziarie;
- prestazioni o i risultati del sistema sanitario come la disponibilità, l'accessibilità, la qualità, l'uso dei servizi sanitari e la protezione dal rischio finanziario;
- risultati sanitari (mortalità, morbosità, epidemie, stato di salute, disabilità, benessere);
- disuguaglianze sanitarie.

Queste informazioni sono raccolte a livello individuale, di struttura sanitaria e più in generale di popolazione (18) e sono necessarie sia per la pianificazione, che per il monitoraggio dei servizi IPC-EHC forniti negli anni. La pianificazione e il monitoraggio devono mirare a: (19)

- Determinare i bisogni e le priorità della popolazione nelle diverse fasi del corso della vita, individuando le cause dell'ipoacusia a tutte le età e studiando questa tendenza nel tempo. La pubblicazione a cura dell'OMS "Orecchio e udito: manuale di indagine" fornisce un ottimo strumento in questo senso (20).
- Valutare la capacità dei sistemi sanitari di fornire i servizi clinici richiesti; identificare le lacune e monitorare le prestazioni. Il manuale dell'OMS "Cura dell'orecchio e dell'udito: strumento di analisi" è molto utile a questo proposito (7).
- Stabilire obiettivi realistici, rilevanti e con scadenze precise; identificare indicatori per valutare l'effettiva copertura dei servizi. Gli obiettivi globali stabiliti dall'OMS sono forniti nella sezione 4.4.2 e dovrebbero essere inclusi negli obiettivi nazionali. Gli obiettivi nazionali devono essere determinati in base alle priorità di ciascuno stato, identificando le cure uditive e le azioni pianificate per affrontarle. La Figura 4.19 mostra i diversi obiettivi e i diversi indicatori.
- Integrare gli indicatori all'interno dei sistemi informativi sanitari nazionali e tracciare progressi attraverso l'uso di monitoraggi standardizzati.
- Registrare i progressi e quantificare l'efficacia delle strategie utilizzate; identificare le lacune, in modo tale da correggere il tiro.

Figura 4.19 Processo per la definizione di obiettivi e indicatori sulla cura dell'orecchio e dell'udito



Il successo di questo approccio dipende da: (9) un sistema informatico sanitario ben funzionante, che garantisca la produzione, l'analisi, la diffusione di informazioni sanitarie affidabili e tempestive, compresi gli indicatori EHC a tutti i livelli; un sistema di sorveglianza efficace con un'applicazione coerente degli strumenti sviluppati; una corretta compilazione dei dati da parte dell'ufficio responsabile dell'assistenza all'orecchio e all'udito all'interno del Ministero della Salute e il suo regolare rapporto al Comitato Nazionale, con conseguente pubblicazione nei rapporti sanitari (19).

PRODOTTI MEDICI, VACCINI E TECNOLOGIE

Un sistema sanitario ben funzionante deve garantire un accesso equo ai prodotti medici essenziali di qualità, sicurezza, efficacia e costi-benefici garantiti. Questi includono: (9)

- vaccini;
- attrezzature diagnostiche per l'esame dell'orecchio e la valutazione dell'udito;
- medicine, come ad esempio gli antibiotici e le gocce per le orecchie;
- attrezzature chirurgiche per interventi microscopici e di altro tipo sull'orecchio;
- tecnologie per l'udito, ad esempio apparecchi acustici, impianti per l'orecchio medio e impianti cocleari.

Per garantire un accesso equo e un uso razionale, i prodotti legati all'EHC dovrebbero essere inclusi negli elenchi nazionali delle medicine essenziali, dei dispositivi medici e delle tecnologie assistenziali, in linea con gli elenchi messi a disposizione dall'OMS (21). Le specifiche tecniche dovrebbero essere sviluppate in linea con gli standard internazionali (vedere ad esempio il volume dell'OMS "Profilo preferito per la tecnologia degli apparecchi acustici adatti ai paesi a basso e medio") (22). I materiali dovrebbero essere acquistati in modo sicuro e affidabile, per evitare contraffazioni e prodotti di bassa qualità. I prodotti utilizzati dovrebbero essere monitorati per accertarne qualità, efficacia e sicurezza. I requisiti del sistema sanitario per assicurare un accesso equo ai dispositivi e ai prodotti di assistenza sono riassunti nella Figura 4.20.

Figura 4.20 Requisiti dei sistemi sanitari per un accesso equo ai dispositivi e ai prodotti



Ove possibile, i governi dovrebbero incoraggiare le innovazioni e gli adattamenti locali per innovazioni di successo, come le tecnologie per l'udito e le attrezzature diagnostiche o chirurgiche. Tuttavia, tali innovazioni devono essere sottoposte a rigorosi test che ne assicurino la conformità con gli standard di qualità e di sicurezza richiesti e accettati a livello internazionale.

4.6.2 RICERCA PER UN'ASSISTENZA INTEGRATA ALL'ORECCHIO E ALL'UDITO BASATA SULLE EVIDENZE

Oltre ai punti sopra menzionati, è importante focalizzare l'attenzione su una ricerca fortemente incentrata sul tema. Politiche sanitarie valide (23) si fondano su ricerca, prove e informazioni. Per questo motivo dunque sono state individuate le lacune, prove e aree principali su cui lavorare. Il processo di identificazione delle aree prioritarie per la ricerca sull'EHC, è riassunto nella Figura 4.21. Nel contesto della promozione dell'IPC-EHC, la ricerca dovrebbe essere orientata verso: (23, 24)

- dare priorità ai bisogni EHC, in particolare nei paesi a basso e medio reddito;
- costruire dei sistemi sanitari in grado di avere un impatto rilevante sui servizi;
- norme che sostengono la creazione di un ambiente favorevole;
- la creazione di conoscenze e prodotti che possano essere adattati a diversi contesti culturali e socio-economici;
- tradurre le evidenze scientifiche in tecnologie sanitarie accessibili e in politiche sensibili;
- avere un impatto importante sulla società.

Ricerca, prove e informazioni sono il fondamento per politiche sanitarie complete e per la loro attuazione.

Figura 4.21 Processo seguito per l'identificazione delle aree prioritarie per la ricerca nella cura dell'orecchio e dell'udito



AREE PRIORITARIE IDENTIFICATE PER LA RICERCA NELLA CURA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO

Sulla base delle lacune identificate durante lo sviluppo di questo rapporto, insieme agli input forniti da esperti e *stakeholder* impegnati attivamente nella fornitura di servizi o nel sostegno all'interno dei paesi, le seguenti aree sono state identificate come prioritarie per lo sviluppo e l'implementazione dell'IPC-EHC:

1. Prevalenza e cause della perdita uditiva valutate attraverso studi basati sulla popolazione, seguendo una metodologia costante.
2. Studio delle barriere che impediscono l'accesso alle cure dell'orecchio e dell'udito in diversi contesti economici e culturali, insieme alle strategie per superare queste barriere.
3. Bisogni, barriere e approcci per migliorare l'accesso nelle popolazioni vulnerabili, incluse le popolazioni indigene.
4. Ipoacusia nascosta e altri effetti del suono sull'orecchio.
5. Approcci e strumenti per cambiare i comportamenti di ascolto nelle persone più a rischio di ipoacusia a causa di pratiche di ascolto non sicure.
6. Approcci innovativi per l'identificazione precoce della ipoacusia nel corso della vita, secondo un rapporto costi/efficacia. Con un'attenzione particolare agli anziani e ai bambini in età scolare.
7. Approcci alla fornitura di servizi che migliorino l'accesso alla riabilitazione dell'udito, comprese le tecnologie acustiche, specialmente nei paesi a basso e medio reddito.
8. Modelli di distribuzione e condivisione dei compiti tra gli operatori medici interessati, per migliorare il rapporto costo-efficacia dei servizi EHC.
9. Formazione degli operatori sanitari e dei paraprofessionisti nelle cure primarie dell'orecchio e dell'udito.
10. Modelli di tele salute e salute digitale per la fornitura di servizi EHC in popolazioni poco servite.

11. Tecnologie uditive di alta qualità e convenienti, che corrispondano alle esigenze del paese e possano essere prodotte localmente, in particolare l'auto-adattamento e altre tecnologie simili.
12. Strumenti diagnostici di alta qualità innovativi e convenienti, apparecchi acustici e impianti.
13. Modelli di finanziamento sanitario per migliorare l'accesso alle tecnologie e ai servizi uditiivi.
14. Impatto delle politiche e dei regolamenti nel migliorare l'accesso alle tecnologie e ai servizi, aumentare le pratiche di ascolto sicuro, prevenire la sordità attraverso il controllo del rumore e la regolamentazione dei farmaci ototossici/chimici.
15. Efficacia e rapporto costi-benefici delle strategie di salute pubblica come:
 - standard e norme per dispositivi di ascolto sicuri e luoghi di ascolto sicuri;
 - campagne di sensibilizzazione per la prevenzione delle malattie dell'orecchio e della perdita dell'udito;
 - riduzione del rumore in ambienti professionali, ricreativi o ambientali;
 - immunizzazione contro le cause di ipoacusia prevenibili da vaccino.
16. Nuovi vaccini (per esempio CMV) e terapie per la prevenzione e la gestione della perdita dell'udito e loro applicazione nella sanità pubblica.
17. Approcci per una maggiore disponibilità dei servizi di traduzione nel linguaggio dei segni, servizi di sottotitoli e tecnologie assistenziali (ad esempio i sistemi di loop).

Questo elenco non è esaustivo: si concentra principalmente sugli aspetti di salute pubblica nella cura dell'orecchio e dell'udito che fanno riferimento a H.E.A.R.I.N.G. e ai fattori abilitanti del sistema sanitario, ma non spiega nel dettaglio quali siano le aree di ricerca cliniche e terapeutiche. Questi dati invece sono fondamentali per garantire una buona prevenzione, soluzioni mediche, chirurgiche e riabilitative efficaci per le malattie dell'orecchio e la perdita uditiva. Tuttavia, la ricerca sul rapporto costi-benefici e sui modelli di fornitura dei servizi è altrettanto importante, per concretizzare questi benefici previsti per la salute pubblica.

CASE STUDY

Il Giappone dà la priorità alla ricerca per la cura dell'udito

Il Giappone dà priorità alla cura degli anziani come strategia essenziale per la salute pubblica. Il paese ha la più alta percentuale di anziani al mondo e per questo è stato definito come una società di "super invecchiamento" (25). L'alta incidenza di ipoacusia, e la sua relazione con il declino cognitivo, ha spinto il Giappone a fare continue ricerche scientifiche. Riconoscendo che l'esposizione al rumore e l'ascolto non sicuro sono tra le principali cause di ipoacusia, il Giappone si è concentrato sul tema dell'ascolto sicuro, attraverso l'impegno degli scienziati nello sviluppo di standard globali OMS-ITU, per un ascolto sicuro basato sulle evidenze scientifiche. Inoltre, la Commissione giapponese per la tecnologia delle telecomunicazioni ha adottato lo standard globale OMS-ITU come standard nazionale.

“

L'assistenza integrata alle cure per l'orecchio e per l'udito deve essere disponibile e accessibile a tutti, dove e quando necessario, senza causare problemi economici.

4.7 CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI: RENDERE LE CURE UDITIVE ACCESSIBILI A TUTTI

In tutto il mondo, oltre 400 milioni di persone sperimentano limitazioni nella propria vita quotidiana a causa di una perdita uditiva non affrontata, mentre oltre 1 miliardo di persone sono a rischio ipoacusia. Nonostante la sua alta incidenza, il Rapporto mondiale sull'udito dimostra che la perdita uditiva può essere prevenuta e il suo impatto mitigato attraverso misure tempestive ed efficaci.

Negli ultimi decenni, il campo delle cure uditive è progredito molto, grazie allo sviluppo di tecnologie di alto livello e approcci innovativi per l'erogazione dei servizi. Nonostante questi sviluppi, la stragrande maggioranza di coloro che hanno bisogno di servizi EHC non può accedervi. E anche quando i servizi sono disponibili, sono le persone a non farne richiesta, per colpa del basso livello di conoscenza del problema e dello stigma ad esso associato. Quindi, risulta fondamentale un approccio di salute pubblica, fatta di tecnologia e innovazione, che garantisca benefici a tutti coloro che ne hanno bisogno.

I molti problemi legati al settore delle cure uditive - come analizzato in questo rapporto, insieme alle soluzioni presentate - possono essere riassunti nella mancanza di attenzione da parte della sanità pubblica verso il tema dell'ipoacusia e la necessità di un approccio legato alla salute pubblica.

I rischi sempre crescenti, i numeri e l'impatto della perdita uditiva, che ad oggi rappresentano una quota significativa del peso globale delle malattie e sono responsabili di oltre 35 milioni di DALY l'anno,³¹ devono servire da campanello d'allarme per i responsabili delle politiche sanitarie in tutto il mondo. Per garantire che tutti i cittadini possano godere di uno stato di salute ottimale, i servizi EHC devono essere universalmente accessibili. Adottare un approccio incentrato sulle persone che integri l'assistenza all'orecchio e all'udito nei sistemi sanitari nazionali come parte della copertura sanitaria universale è l'unico modo per affrontare questa sfida crescente.

³¹ Vedi: <http://www.healthdata.org/research-article/global-burden-369-diseases-and-injuries-1990%20%932019-systematic-analysisglobal-burden>.

Il Rapporto mondiale sull'udito propone il pacchetto H.E.A.R.I.N.G. come una lista completa di interventi per affrontare tutti gli aspetti legati ai problemi uditivi, durante tutto il corso della vita. Oltre a mostrare i costi per investire in questo tipo di cure, compresi i benefici e i guadagni economici, il rapporto stabilisce anche un obiettivo globale di scale-up per il 2030 e delinea gli indicatori che possono monitorare il progresso globale verso l'obiettivo.

I paesi devono agire per valutare le proprie esigenze, dare priorità agli interventi più rilevanti per soddisfare i bisogni della loro popolazione, e integrarli sistematicamente nei loro piani sanitari nazionali utilizzando le risorse disponibili. Le azioni chiave raccomandate per fare questo sono esposte di seguito.

4.7.1 RACCOMANDAZIONI PER I MINISTERI DELLA SANITÀ

RACCOMANDAZIONE 1:

INCLUDERE L'IPC-EHC NELLA COPERTURA SANITARIA
UNIVERSALE

Azioni:

- Determinare i bisogni e le priorità della popolazione per le cure dell'orecchio e dell'udito in ogni singolo paese e integrare il pacchetto H.E.A.R.I.N.G. nell'assistenza sanitaria universale, sulla base delle priorità identificate.
- Garantire un accesso equo ai servizi EHC per tutti, compresi quelli che vivono in aree remote o appartenenti a gruppi vulnerabili.
- Fornire protezione dal rischio finanziario e ridurre le spese vive per le cure dell'orecchio e dell'udito.
- Coinvolgere altri settori governativi e la società civile, comprese le organizzazioni per persone sordi e con deficit di udito nella pianificazione e nell'implementazione per promuovere un approccio olistico e collaborativo.

RACCOMANDAZIONE 2:

RAFFORZARE I SISTEMI SANITARI PER FORNIRE IPC-EHC A
TUTTI I LIVELLI DI ASSISTENZA

Azioni:

- Considerare l'IPC-EHC come parte dei piani sanitari nazionali per la fornitura di cure a tutti i livelli (comunità, livello primario, secondario e terziario) in modo integrato, affrontando i bisogni di tutte le fasce della popolazione, compresi le fasce di popolazione più deboli.
- Assicurare l'integrazione delle cure lungo tutto l'arco della vita, compresi, tra gli altri, i programmi per la salute dei bambini, l'invecchiamento sano, i servizi di salute sul lavoro, la salute ambientale e le attività di promozione.

- Aumentare i programmi educativi per lo sviluppo di quadri professionali.
- Rafforzare la formazione di altri operatori sanitari (non EHC) e altri (ad esempio, insegnanti, assistenti sociali, ecc.) sulla perdita dell'udito e il loro ruolo nel sostenere l'accesso a una comunicazione efficace.
- Migliorare l'accesso a tecnologie uditive di alta qualità e a prezzi accessibili (apparecchi acustici, impianti cocleari e altri dispositivi di assistenza) e ai servizi necessari per un loro uso efficace.

RACCOMANDAZIONE 3:

INTRAPRENDERE CAMPAGNE DI SENSIBILIZZAZIONE CHE AFFRONTINO GLI ATTEGGIAMENTI E LO STIGMA RELATIVI ALLE MALATTIE DELL'ORECCHIO E ALLA PERDITA DI UDITO

Azioni:

- Informare le persone sulle cause evitabili di ipoacusia, sul suo impatto e sull'efficacia degli interventi che si possono attuare lungo tutto il corso della vita.
- Sviluppare una strategia di comunicazione efficace per cambiare i comportamenti di ascolto tra coloro che sono a rischio di ipoacusia a causa di pratiche di ascolto non sicure.
- Utilizzare l'opportunità di sensibilizzazione fornita ogni anno dalla Giornata Mondiale dell'Udito, come un mezzo per informare ed educare il pubblico sulla cure dell'orecchio e dell'udito.
- Includere moduli sull'IPC-EHC nei corsi di formazione professionale, come ad esempio per l'otorinolaringoiatria, l'audiologia e la logopedia, per promuovere un approccio di salute pubblica tra i professionisti dell'EHC.
- Promuovere, con la collaborazione dei settori governativi competenti, la comunicazione attraverso i servizi del linguaggio dei segni e altri mezzi, come ad esempio i sottotitoli.

RACCOMANDAZIONE 4:

DETERMINARE GLI OBIETTIVI, MONITORARE LE TENDENZE NAZIONALI E VALUTARE I PROGRESSI

Azioni:

- Valutare i progressi verso gli obiettivi EHC usando gli indicatori traccianti identificati.
- Identificare e includere indicatori EHC completi nei sistemi informativi sanitari nazionali e assicurare il loro regolare monitoraggio.
- Pubblicare gli indicatori e valutare i progressi verso il raggiungimento degli obiettivi, come parte delle relazioni nazionali sulla salute.

- Valutare la perdita dell'udito come parte delle indagini sanitarie basate sulla popolazione e riportarla in modo standardizzato (cioè in conformità con i gradi OMS di perdita dell'udito³²⁾)
- Condividere dati, conoscenze e risorse con altri paesi e regioni attraverso partenariati forti e reti di collaborazione.

RACCOMANDAZIONE 5:

PROMUOVERE UNA RICERCA PUBBLICA DI ALTA QUALITÀ
SULL'ORECCHIO E SULL'UDITO

Azioni:

- Sviluppare un'agenda nazionale in linea con le priorità globali.
- Promuovere e sostenere gli studi che si concentrano sulla rilevanza, le implicazioni e l'applicazione dei risultati della ricerca sulla salute pubblica.
- Rafforzare i legami tra ministeri della salute, organizzazioni di ricerca e istituzioni, per un approccio collaborativo che allinei la ricerca alle priorità nazionali EHC.
- Stabilire un meccanismo per incoraggiare il finanziamento della ricerca sulla salute pubblica, che si concentra sulla cura dell'orecchio e dell'udito.

4.7.2 RACCOMANDAZIONI PER LE ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI

RACCOMANDAZIONE 1:

ALLINEARSI AGLI OBIETTIVI GLOBALI DELL'WHO PER LA CURA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO E SOSTENERE IL LORO MONITORAGGIO

Azioni:

- Promuovere l'accesso agli interventi H.E.A.R.I.N.G. per raggiungere l'SDG 3.8.
- Sostenere i paesi a basso e medio reddito nello sviluppo, nell'implementazione e nel monitoraggio dei servizi IPC-EHC.
- Sostenere la creazione di un sistema di monitoraggio globale guidato dall'OMS per valutare gli indicatori che monitorano l'effettiva copertura degli interventi H.E.A.R.I.N.G.

.....

³² Vedi: https://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/

RACCOMANDAZIONE 2:

ADOTTARE MISURE PER MIGLIORARE LE CONOSCENZE,
GLI ATTEGGIAMENTI E LE PRATICHE RELATIVE ALLA CURA
DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO

Azioni:

- Impegnarsi con i leader di pensiero e gli *influencer* a livello globale e regionale per sensibilizzare sull'argomento e mitigare lo stigma legato alla perdita di udito.
- Utilizzare l'opportunità fornita ogni anno dalla Giornata Mondiale dell'Udito per aumentare la consapevolezza sull'ipoacusia.
- Promuovere l'iniziativa OMS Make Listening Safe³³ e adottare pratiche che siano allineate alle raccomandazioni dell'OMS.

RACCOMANDAZIONE 3:

STIMOLARE LA CREAZIONE E LA DIFFUSIONE DI
CONOSCENZE SULL'ORECCHIO E SULLA CURA DELL'UDITO

Azioni:

- Incoraggiare e sostenere la ricerca relativa alle cure uditive, in linea con le priorità di ricerca identificate dall'OMS.
- Costruire collaborazioni internazionali che generino prove rilevanti per il contesto nazionale e facilitino lo scambio di conoscenze.
- Collaborare attraverso la condivisione dei dati, usando una metodologia ben definita e piattaforme coerenti.

RACCOMANDAZIONE 4:

PARTECIPARE ATTIVAMENTE ALL'AZIONE GLOBALE PER LE
CURE UDITIVE

Azioni:

- Partecipare, sostenere e contribuire al World Hearing Forum³⁴ promosso dall'OMS e alla sua azione globale per la cura dell'orecchio e dell'udito.
- Promuovere la collaborazione globale per migliorare l'accesso alle tecnologie uditive di alta qualità e per promuovere prezzi accessibili e servizi correlati.
- Assicurare che la cura dell'orecchio e dell'udito vengano incluse nelle iniziative globali e regionali, in particolare, quelle mirate alla salute di bambini, adolescenti e adulti più anziani.

³³ Vedi: <https://www.who.int/activities/making-listening-safe>

³⁴ Vedi: <https://www.who.int/activities/promoting-world-hearing-forum>

4.7.3 RACCOMANDAZIONI PER LE PARTI INTERESSATE, COMPRESI I GRUPPI PROFESSIONALI, SOCIETÀ CIVILE ED ENTI DEL SETTORE PRIVATO

RACCOMANDAZIONE 1:

SOSTENERE I GOVERNI NAZIONALI NELLA FORNITURA E NEL MONITORAGGIO DELLE CURE UDITIVE

Azioni:

- Promuovere e sostenere i governi nella fornitura di IPC-EHC attraverso l'integrazione degli interventi H.E.A.R.I.N.G. nei piani sanitari nazionali.
- Sostenere l'OMS nel monitoraggio degli indicatori traccianti identificati, come mezzo per valutare la crescita nella fornitura di servizi EHC a livello globale nel tempo.

RACCOMANDAZIONE 2:

CONTRIBUIRE ALLO SVILUPPO DI CONOSCENZE SUGLI ASPETTI DI SALUTE PUBBLICA DELLE MALATTIE DELL'ORECCHIO E DELLA PERDITA UDITIVA

Azioni:

- Intraprendere ricerche in linea con le priorità di ricerca identificate dall'OMS; pubblicare e condividere i risultati.
- Migliorare l'alfabetizzazione EHC tra i professionisti dell'orecchio e dell'udito includendo un modulo di salute pubblica nei corsi professionali pertinenti.

RACCOMANDAZIONE 3:

COLLABORARE PER ASSICURARE CHE TUTTE LE PARTI INTERESSATE POSSANO CONTRIBUIRE E CONDIVIDERE UNA VISIONE COMUNE DELL'ASSISTENZA DELL'ORECCHIO E DELL'UDITO

Azioni:

- Istituire e sostenere gruppi regionali e subregionali di multi stakeholder per identificare esigenze, risorse e opportunità specifiche della regione, in collaborazione con l'OMS.
- Aderire e sostenere il World Hearing Forum per promuovere un'azione globale coordinata e collaborativa sulla perdita dell'udito.

RACCOMANDAZIONE 4:

EVIDENZIARE L'IMPORTANZA, LA NECESSITÀ E I MEZZI PER
LA CURA DELL'UDITO E SOSTENERE LA SUA PRIORITÀ NELLE
AGENDE SANITARIE DEL GOVERNO

Azioni:

- Partecipare ogni anno all'evento di sensibilizzazione Giornata Mondiale dell'Udito come mezzo per aumentare il profilo della cure uditive nelle comunità e tra i responsabili politici a tutti i livelli.
- Organizzare eventi nazionali e sub-regionali e dialoghi politici per promuovere l'adozione delle pratiche contenute nel Rapporto mondiale sull'udito.



BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization. Universal health coverage. Available at: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/universal-health-coverage> , accessed December 2020.
2. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Sustainable Development Knowledge Platform. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld> , accessed December 2020.
3. World Health Organization. Making fair choices on the path to universal health coverage: final report of the WHO consultative group on equity and universal health coverage. Geneva: World Health Organization; 2014. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/112671> , accessed December 2020.
4. World Health Organization. OneHealth Tool. Available at: <http://www.who.int/choice/onehealthtool/en/> , accessed December 2020.
5. Stenberg K, Hanssen O, Tan-Torres Edejer T, Bertram M, Brindley C, Meshreky A, et al. Financing transformative health systems towards achievement of the health Sustainable Development Goals: a model for projected resource needs in 67 low-income and middle-income countries. *Lancet Glob Health*. 2017;5(9):e875–e887.
6. Tordrup D, Smith R, Kamenov K, Cieza A, Bertram M, Green N, Chadha S, WHO H.E.A.R. group. 2021. Global return on investment and cost-effectiveness of World Health Organization H.E.A.R. interventions. *Lancet Global Health*. In review
7. World Health Organization. Ear and hearing care: situation analysis tool. Geneva: World Health Organization; 2015. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206141> , accessed December 2020.
8. World Health Organization. Ear and hearing care planning and monitoring of national strategies. Geneva: World Health Organization; 2015. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206138> , accessed December 2020.
9. World Health Organization. Everybody's business – strengthening health systems to improve health outcomes: WHO's framework for action. Geneva: Health Organization; 2007. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43918> , accessed December 2020.
10. World Health Organization. Health systems governance for universal health coverage: action plan. Available at: https://www.who.int/health-topics/health-systems-governance#tab=tab_1 , accessed December 2020.
11. World Health Organization. Strategic purchasing for universal health coverage: key policy issues and questions. Geneva: World Health Organization; 2017. Available at: http://www.who.int/health_financing/documents/strategic-purchasing-discussion-summary/en/ , accessed December 2020
12. World Health Organization. Resolution WHA.64.9. Sustainable health financing structures and universal coverage. In: Sixty-fourth World Health Assembly, Geneva, 16–24 May 2011. Resolutions and decisions, annexes. Available at: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA64/A64_R9-en.pdf?ua=1&ua=1 , accessed December 2020.
13. World Health Organization. Global strategy on human resources for health: workforce 2030. Geneva: World Health Organization; 2016. Available at: http://www.who.int/hrh/resources/pub_globstrathrh-2030/en/ , accessed December 2020.
14. World Health Organization. Task sharing in health workforce: an overview of community health worker programmes in Afghanistan, Egypt and Pakistan. *Eastern Mediterranean Health Journal*; volume 24, issue 9, 2018. Available at: <http://www.emro.who.int/emhj-volume-24-2018/volume-24-issue-9/task-sharing-in-health-workforce-an-overview-of-community-health-worker-programmes-in-afghanistan-egypt-and-pakistan.html> , accessed December 2020.

15. Fakhri A, Aryankhesal A. The effect of mutual task sharing on the number of needed health workers at the Iranian health posts: does task sharing increase efficiency? *Int J Health Policy Manag.* 2015 Aug 1;4(8):511–6.
16. Dawson AJ, Buchan J, Duffield C, Homer CSE, Wijewardena K. Task shifting and sharing in maternal and reproductive health in low-income countries: a narrative synthesis of current evidence. *Health Policy Plan.* 2014 May;29(3):396–408.
17. Suen, JJ; Han, HR; Peoples, CY; Weikert, M; Marrone, N; Lin, FR; Nieman, CL. A community health worker training program to deliver accessible and affordable hearing care to older adults. *J Health Care Poor Underserved.* 2021. In press.
18. World Health Organization. Section 3 – Health information systems. Monitoring the building blocks of health systems: a handbook of indicators and their measurement strategies. Geneva: World Health Organization; 2010. Available at: https://www.who.int/healthinfo/systems/WHO_MBHSS_2010_section3_web.pdf , accessed December 2020.
19. World Health Organization. Ear and hearing care: indicators for monitoring provision of services. Geneva: World Health Organization; 2019. Available at: <https://www.who.int/publications-detail/ear-and-hearing-care-indicators-for-monitoring-provision-of-services> , accessed December 2020.
20. World Health Organization. WHO ear and hearing: survey handbook. Geneva: World Health Organization; 2020. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331630> , accessed December 2020.
21. World Health Organization. Priority Assistive Products List (APL). World Health Organization. Available at: http://www.who.int/phi/implementation/assistive_technology/global_survey-apl/en/ , accessed December 2020.
22. World Health Organization. Preferred profile for hearing-aid technology suitable for low- and middle-income countries. Geneva: World Health Organization; 2017. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/258721> , accessed December 2020.
23. World Health Organization. Health research. Available at: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/health-research> , accessed December 2020.
24. Kuruvilla S, Mays N, Pleasant A, Walt G. Describing the impact of health research: a Research Impact Framework. *BMC Health Serv Res.* 2006 Oct 18;6(1):134.
25. Muramatsu N, Akiyama H. Japan: super-aging society preparing for the future. *Gerontologist.* 2011 Aug 1;51(4):425–32. Available at: <https://doi.org/10.1093/geront/gnr067> , accessed December 2020.



WORLD REPORT ON HEARING