



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Università degli Studi di Padova

Dipartimento di Neuroscienze – DNS

Corso di Laurea Tecniche Audioprotesiche

Presidente Prof. Gino Marioni

**Un'indagine sull'ipotesi di utilizzare il
questionario APHAB nel collaudo degli
apparecchi acustici: un'analisi del
potenziale impatto nel contesto del Servizio
Sanitario Nazionale**

Relatore: Dott. Lorenzo Notarianni

Laureanda: Sara Carpanese

ANNO ACCADEMICO 2022/23

Riassunto

In questa tesi l'obiettivo principale è determinare se il questionario APHAB possa essere uno strumento utile nel collaudo degli apparecchi acustici ottenuti tramite il Servizio Sanitario Nazionale, andando oltre alla semplice valutazione audiometrica. La ricerca si concentrerà sull'importanza di prendere in considerazione il parere del paziente protesizzato al fine di garantire una migliore esperienza uditiva e soddisfazione complessiva.

Nella tesi verrà effettuata una revisione della letteratura per esaminare gli studi precedenti sull'outcome e il beneficio autoriferito nell'adattamento degli apparecchi acustici, con particolare attenzione agli studi che hanno utilizzato il questionario APHAB.

Nella tesi verrà effettuata una raccolta dati che comprenderà la descrizione del disegno dello studio, il campione di pazienti coinvolti e il processo di somministrazione del questionario APHAB. I dati, poi, saranno analizzati e interpretati per identificare le relazioni tra l'outcome e il beneficio autoriferito del paziente e l'utilizzo del questionario APHAB.

Le conclusioni riassumeranno i risultati emersi dalla ricerca, sottolineando l'importanza dei questionari come strumenti complementari all'audiometria protesica. Verranno fornite raccomandazioni specifiche per audioprotesisti e per il Servizio Sanitario Nazionale, basate sui risultati e sulle conclusioni della ricerca.

INDICE

Capitolo 1: Introduzione

| | |
|---|----|
| 1.1 Contestualizzazione dell'importanza dell'outcome e del beneficio autoriferito nel campo delle tecniche audioprotesiche..... | 8 |
| 1.2 Descrizione dell'uso del questionario APHAB come strumento per valutare l'outcome e il beneficio autoriferito del paziente..... | 9 |
| 1.3 Razionale per la valutazione dell'efficacia dell'apparecchio acustico ottenuto tramite il Servizio Sanitario Nazionale utilizzando il questionario APHAB..... | 11 |

Capitolo 2: Revisione della letteratura

| | |
|---|----|
| 2.1 Panoramica delle ricerche precedenti sull'outcome e il beneficio autoriferito nell'adattamento degli apparecchi acustici..... | 13 |
| 2.2 Analisi degli studi che hanno utilizzato il questionario APHAB e i risultati ottenuti..... | 23 |
| 2.3 Discussione dei fattori che influenzano l'outcome e il beneficio autoriferito del paziente nella correzione uditiva..... | 35 |

Capitolo 3: Materiali e Metodi

| | |
|--|----|
| 3.1 Descrizione del disegno dello studio e del campione di pazienti inclusi nella ricerca..... | 44 |
| 3.2 Spiegazione dettagliata del processo di somministrazione del questionario APHAB..... | 45 |
| 3.3 Raccolta dati..... | 46 |

Capitolo 4: Risultati

| | |
|---|----|
| 4.1 Presentazione dei risultati ottenuti dalla somministrazione del questionario APHAB..... | 46 |
| 4.2 Analisi e interpretazione dei dati raccolti..... | 59 |

Capitolo 5: Discussione

| | |
|--|----|
| 5.1 Discussione dei risultati in relazione agli obiettivi della ricerca..... | 65 |
| 5.2 Limitazioni dello studio e delle ricerche future..... | 66 |

Capitolo 6: Conclusioni

| | |
|---|----|
| 6.1 Riassunto dei risultati e delle principali conclusioni emerse dallo studio..... | 69 |
| 6.2 Sintesi dell'importanza dei questionari di outcome come strumenti complementari all'audiometria protesica..... | 71 |
| 6.3 Raccomandazioni per gli audioprotesisti e per il Servizio Nazionale Sanitario basate sui risultati e sulle conclusioni della ricerca..... | 72 |

Capitolo 7: Bibliografia.....74

Capitolo 8: Appendici.....79

Ringraziamenti.....81

CAPITOLO 1: Introduzione

1.1 Contestualizzazione dell'importanza dell'outcome e del beneficio autoriferito nel campo delle tecniche audioprotesiche

Nelle tecniche audioprotesiche non è importante soltanto la scelta dell'apparecchio acustico, ma anche i risultati ottenuti e i benefici autoriferiti dal paziente stesso che ci permettono, attraverso delle risposte soggettive date dall'utilizzatore, di estrapolare dei dati oggettivi.

Il follow-up successivo al percorso riabilitativo rappresenta una componente essenziale, tra le più importanti, dell'intero processo applicativo.

L'obiettivo target di un processo protesico riabilitativo è lo studio finalizzato al conseguimento degli outcome fissati insieme all'assistito, secondo intenti che lo stesso vuole raggiungere e che vengono delineati e prefissati attraverso una accurata analisi dei bisogni in relazione alla capacità uditiva residua che tenga anche conto del periodo trascorso in uno stato di deprivazione uditiva.

Le linee guida dell'audioprotesista sono molto chiare in merito a questo aspetto.

Molti studi hanno evidenziato come un attento monitoraggio dei risultati ottenuti e le continue revisioni nel tempo, consentano grazie alle metodiche in campo libero il giusto inquadramento dei coefficienti amplificativi, equalizzativi e compressivi.

La valutazione dei risultati (outcome) della loro applicazione, seguendo l'assistito nel suo iter soggettivo di adattamento, il monitoraggio, controllo e mantenimento nel tempo della permanente funzionalità dell'ausilio nell'evoluzione della condizione generale della persona assistita, consente non solo di correggere l'ipoacusia, ma anche di prevenire l'effetto negativo della stessa.

Attraverso le visite di follow up possiamo andare a verificare l'outcome e mantenimento nel tempo degli obiettivi e attraverso dei questionari psicometrici di autovalutazione possiamo evidenziare possibili criticità percepite dall'assistito, in prevenzione dell'effetto nocebo.

1.2 Descrizione dell'uso del questionario APHAB come strumento per valutare l'outcome e il beneficio autoriferito del paziente

La protesizzazione del paziente ipoacusico, anche se eseguita con competenza ed utilizzando i dispositivi più moderni e adeguati, non rappresenta l'evento conclusivo del percorso protesico.

È di frequente riscontro nella pratica clinica l'abbandono del device da parte del paziente, anche in presenza di un fitting consono alle necessità dello stesso.

Le cause più comuni di mancato utilizzo di un apparecchio acustico sono state ampiamente descritte in letteratura e possono essere così riassunte:

- 1) Scarso beneficio in varie situazioni di ascolto, specialmente in presenza di un sottofondo rumoroso.
- 2) Difficoltà nella gestione dell'apparecchio quali il suo inserimento nel condotto uditivo, la sostituzione delle batterie, la regolazione del volume, ecc.
- 3) Difficoltà di adattamento alla protesi, intesa come effetto occlusione, scarso comfort, effetti distorsivi sui suoni ambientali e sulla propria voce.

Per poter giungere ad una fattiva collaborazione del soggetto ipoacusico è fondamentale valutare e quantificare il grado di disability e di motivazione del paziente.

A differenza della soglia audiometrica, tali elementi non sono misurabili con relativa sicurezza, poiché lo stesso deficit uditivo può

essere vissuto in maniera disforme fra soggetti con aspettative e motivazioni differenti.

I questionari di valutazione, unitamente ai vari test strumentali, trovano la loro proposizione in diversi momenti del processo di applicazione protesica, dapprima per evidenziare la disabilità del soggetto, di seguito, divengono parte integrante del counseling audioprotesico, permettendo di evidenziare il livello di soddisfazione via via raggiunto dal paziente permettendo, inoltre, di avere una conferma documentabile del beneficio “soggettivo” conseguente all’applicazione audioprotesica ovvero, all’audioprotesista, servono da guida e verifica, al paziente, da strumento per raggiungere la consapevolezza del beneficio raggiunto nel suo tipo di vita e nelle sue capacità di comunicazione.

Il questionario APHAB (Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit) è uno strumento comunemente utilizzato per valutare il beneficio e la soddisfazione percepiti dalle persone che utilizzano gli apparecchi acustici.

È progettato per rilevare l’impatto degli apparecchi acustici su vari aspetti delle esperienze di comunicazione e ascolto.

Mira a valutare il beneficio e la soddisfazione forniti dagli apparecchi acustici, è un questionario di 24 domande che valuta quattro diverse dimensioni: intelligibilità, intelligibilità nel rumore, percezione dei rumori forti e comprensione in ambienti riverberanti.

Dopo aver completato il questionario, i punteggi di ciascun dominio vengono calcolati singolarmente.

Punteggi positivi più alti indicano un maggiore beneficio percepito, mentre punteggi più bassi o negativi indicano un beneficio o una soddisfazione inferiore.

I punteggi APHAB possono essere analizzati e interpretati per comprendere le aree specifiche in cui gli apparecchi acustici

forniscono beneficio o le aree in cui potrebbe essere necessario migliorare.

Il questionario aiuta i professionisti dell'udito a identificare le sfide affrontate dall'utente e ad apportare gli opportuni aggiustamenti agli apparecchi acustici o fornire ulteriori consulenze e supporto.

Il questionario APHAB viene comunemente utilizzato durante il processo di adattamento degli apparecchi acustici per valutare il beneficio e la soddisfazione iniziali dell'utente.

Può essere utilizzato anche per valutazioni di follow-up al fine di monitorare i cambiamenti nel beneficio percepito nel tempo.

Il questionario contribuisce a personalizzare le impostazioni degli apparecchi acustici e le consulenze per ottimizzare l'esperienza d'ascolto dell'utente.

1.3 Razionale per la valutazione dell'efficacia dell'apparecchio acustico ottenuto tramite il Servizio Sanitario Nazionale utilizzando il questionario APHAB

È da ritenere appropriato pensare che per valutare l'efficacia dell'apparecchio acustico ottenuto tramite il Servizio Sanitario Nazionale sia importante utilizzare oltre che gli esami che possono rappresentare un valido supporto per valutare la resa protesica (guadagno funzionale protesico) con metodiche dell'audiometria soggettiva, confrontando le soglie uditive tonali e vocali, ottenute prima e dopo l'intervento in campo libero anche questionari psicometrici.

Secondo il pannello di esperti sull'assistenza basata sulla persona della Società Statunitense di Geriatria (*J. Am. Geriatr. Soc.*, 2016) l'assistenza centrata sul paziente mira a mettere gli individui, i loro valori, le preferenze, gli obiettivi di vita e salute al centro del processo

di cura e coinvolgere attivamente i pazienti nelle decisioni relative alle cure.

I primi metodi strumentali forniscono informazioni sulla capacità di discriminare in specifiche condizioni di stimolo, ma sono piuttosto limitati nel predire la capacità di comunicazione globale dell'utente nella moltitudine di condizioni di ascolto incontrate nella vita quotidiana.

I questionari, invece, utilizzando metodiche di tipo psicometrico, riescono a rilevare il reale grado di soddisfazione soggettiva percepita dal paziente derivante dalla riduzione della disabilità e dell'handicap fornendo un indice di appropriatezza della protesizzazione.

Per questo attraverso il questionario APHAB riusciamo ad individuare i problemi comunicativi e i benefici relativi all'utilizzo dell'apparecchio acustico.

L'INAIL (Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul lavoro), ad esempio, riconosce agli invalidi del lavoro, che hanno riportato delle menomazioni dell'udito durante l'attività lavorativa, la possibilità di ottenere, a seguito di apposita prescrizione, un apparecchio acustico monolaterale o bilaterale, analogico o digitale.

Nell'accordo di collaborazione stipulato tra l'INAIL, l'ANAP (Associazione Nazionale Audioprotesisti Professionali) e l'ANA (Associazione Nazionale Audioprotesisti) si prevede, nell'allegato A dove è spiegato il protocollo da seguire per la fornitura o rinnovo degli apparecchi acustici, un iter di erogazione dove viene somministrato il questionario COSI in due momenti che sono: la prima visita specialistica fatta con l'otorinolaringoiatra e la visita di collaudo protesi acustiche, per verificare la soddisfazione dell'assistito.

Nell'accordo suddetto vengono indicate le istruzioni per la somministrazione del questionario COSI.

Nella prima fase l'assistito identifica cinque situazioni di ascolto specifiche che si aspetta migliorino grazie alla protesizzazione ad

esempio “sentire meglio a tavola” o “nel traffico” o “durante le riunioni di lavoro” elencandole per ordine di importanza.

Nella seconda fase, una volta indossati gli apparecchi acustici ed avviato il processo di adattamento, si registrano i gradi di cambiamento della capacità uditiva nelle situazioni d’ascolto della prima fase (da “peggio” a “molto meglio”).

Per ultimo l’audiologo deve chiedere al paziente una valutazione soggettiva del miglioramento della propria capacità uditiva con l’utilizzo degli apparecchi acustici in ciascuna delle situazioni di ascolto.

Quindi, come visto qui sopra, è importante sottolineare che l’INAIL già adotta un questionario psicometrico durante la fase di collaudo.

Il questionario COSI è considerato un ottimo strumento semplice, specifico e di veloce utilizzo che aiuta a valutare le differenti esigenze del paziente andando a capire quali sono le situazioni in cui il paziente riscontra difficoltà, le situazioni che vorrebbe migliorare e le situazioni in cui necessità di un aiuto maggiore.

CAPITOLO 2: Revisione della letteratura

2.1 Panoramica delle ricerche precedenti sull’outcome e il beneficio autoriferito nell’adattamento degli apparecchi acustici

Un obiettivo prioritario per la gestione dei pazienti con ipoacusia è rendere accettabile l’utilizzo degli apparecchi acustici. Per questo motivo la misurazione dei benefici e della soddisfazione degli utilizzatori deve essere obiettiva. C’è un recente e crescente interesse nei confronti degli esiti riferiti dai pazienti sia in ambito generico della salute sia in ambito audioprotesico.

Nel primo ambito i questionari PROM (Patient Reported Outcomes Measures) e PREM (Patient Reported Experience Measures) possono essere dei validi strumenti per misurare rispettivamente il punto di

vista dei pazienti sul proprio stato di salute e la loro esperienza durante le cure.

I PROM sono delle misure di esito riportate direttamente dal paziente utilizzate per indagare la percezione che quest'ultimo ha sul suo stato di salute, il livello percepito di menomazione, la disabilità e la qualità della vita correlata alla salute: valutano, per esempio, i sintomi e il dolore, l'ansia, il livello di depressione e il grado di affaticamento.

I PREM, invece, sono questionari che misurano la percezione dei pazienti rispetto alla loro esperienza durante la ricezione delle cure. Possono considerare aspetti quali la qualità della comunicazione, il supporto ottenuto per la gestione delle condizioni a lungo termine o ancora il tempo trascorso in attesa di ricever l'assistenza e la facilità di accesso a quest'ultima.

Sia i PROM che i PREM sono scale certificate che possono avere un'applicazione più generica oppure possono essere strutturati per indagare gli *outcomes* di una specifica famiglia di patologie.

C'è stata una crescita nella letteratura accademica sui PROM (Patient reported outcomes measures), in particolare nell'ultimo decennio, riflettendo il più ampio movimento per mettere il paziente al centro dell'assistenza sanitaria.

I PROM valutano i pazienti come esperti delle loro esperienze e possono facilitare il loro coinvolgimento nel processo decisionale clinico. L'aumento delle pubblicazioni sui PROM riflette un crescente riconoscimento globale che incorporare la prospettiva del paziente è parte integrante della qualità e dell'efficacia dell'assistenza sanitaria.

Il numero medio di citazioni ricevute all'anno per i documenti di convalida suggerisce un forte appetito per l'utilizzo di PROM.

Nei rapporti pubblicati online si è visto che alcuni dei PROM esaminati sono stati utilizzati nella pratica clinica o per informare la politica.

Ad esempio, i PROM sono stati utilizzati per valutare l'efficacia dei metodi di erogazione dell'assistenza, comprendere le esigenze di particolari popolazioni, esaminare i percorsi di cura e valutare l'efficacia del trattamento (*Churruca K. et al. 2021*)

Nel 2001, l'Institute of Medicine (Washington D.C., US) ha accentuato l'importanza dell'assistenza centrata sul paziente e l'ha definita come: "*cura che rispetti e risponda alle preferenze, ai bisogni e ai valori del singolo paziente e assicuri che la decisione clinica incorpori i valori dei pazienti*".

Pertanto, esiste una connessione concettuale tra l'assistenza centrata sul paziente e il VBHC basato su PRO poiché valori, esigenze e preferenze sono focali in entrambi i casi.

L'assistenza centrata sul paziente è un approccio olistico incentrato sul benessere dei pazienti, preferibilmente riflesso in ogni azione intrapresa dagli operatori sanitari. PRO consente, quindi, ai pazienti di essere coinvolti e assumere una posizione centrale nella loro assistenza sanitaria.

Di conseguenza, l'assistenza centrata sul paziente potrebbe tradursi in pazienti più indipendenti e attivi con una migliore gestione della loro salute, che è un cambiamento paradigmatico rispetto al tradizionale paternalismo del fornitore, in cui i pazienti sono stati collocati come destinatari passivi e non responsabili dell'assistenza sanitaria. Pertanto, nell'ambito di un approccio centrato sul paziente, la collaborazione tra medici e pazienti dovrebbe trasformarsi in una sorta di partnership, che tuttavia poggia su un coinvolgimento attivo e genuino da parte degli attori coinvolti; pertanto, l'evidenza supporta che PRO migliora la comunicazione medico-paziente e che PRO incoraggia e influenza il grado di processo decisionale condiviso (SDM) nella pratica clinica. Inoltre, la facilitazione della partecipazione dei pazienti da parte di PRO, potrebbe avere un effetto potenziante sui pazienti e garantire che i pazienti siano riconosciuti e

trattati come individui, e non semplicemente come diagnosi, e l'uso dei dati PRO potrebbe promuovere il coinvolgimento, l'empowerment e l'autogestione del paziente (*Eriksen, J. et al., 2020*).

I PREM sono stati implementati come un'indagine sistematica, continua e simile al censimento.

In quanto stakeholder più importanti del sistema sanitario, i pazienti possono svolgere un ruolo cruciale nella progettazione organizzativa, nella gestione e nell'elaborazione delle politiche dei servizi sanitari.

Il monitoraggio e la valutazione dei servizi sanitari in collaborazione con i pazienti possono fornire informazioni chiave per capire cosa funziona, informare le azioni di miglioramento della qualità e aumentare il valore prodotto per i pazienti.

La divulgazione pubblica e la corretta diffusione dei dati dei pazienti all'interno dei sistemi di valutazione delle prestazioni delle organizzazioni sanitarie possono favorire cambiamenti guidati dai pazienti nell'assistenza sanitaria.

Ciò può avere un impatto positivo sulle performance delle organizzazioni e sulla cultura e sui comportamenti professionali, sulla base di vari meccanismi, come la leva reputazionale.

La prospettiva del paziente misurata in termini di esperienza fornisce risultati chiari e affidabili che possono stimolare e informare le azioni di miglioramento della qualità.

Le misure di esperienza riferita dal paziente (PREM) possono misurare efficacemente la qualità delle cure e la centralità del paziente.

L'uso dei dati PREM può determinare modifiche positive alle pratiche amministrative in sanità e ai domini più importanti dell'esperienza del paziente per riorganizzare e trasformare l'assistenza sanitaria.

Inoltre, i sondaggi sui pazienti possono essere utilizzati per introdurre e valutare nuovi servizi e innovazioni.

L'uso dei PREM come accreditamento istituzionale e indicatori di prestazione all'interno di sistemi multidimensionali di valutazione delle prestazioni può essere una potente leva per orientare gli sforzi delle organizzazioni e dei professionisti sanitari verso un'assistenza più centrata sul paziente e integrata (*De Rosis et. al., 2020*)

Nel secondo ambito, quello audioprotesico, in letteratura sono stati fatti studi dove sono stati utilizzati questionari per valutare diversi aspetti affrontati dai pazienti che, per un problema collegato ad un calo della percezione uditiva, intraprendono un percorso di riabilitazione attraverso gli apparecchi acustici.

Il questionario Glasgow Hearing-Aid Benefit Profile (GHABP) è stato progettato per valutare la disabilità, l'handicap e il beneficio dell'apparecchio acustico per la gestione operativa, sia a livello sistematico che clinico.

Il GHABP chiede agli intervistati di considerare quattro situazioni che coinvolgono il linguaggio e di valutare su una scala di cinque punti la loro disabilità uditiva iniziale percepita (cioè non assistita), l'handicap iniziale, il beneficio assistito, l'handicap assistito, l'uso di apparecchi acustici e la soddisfazione.

Il GHABP ha svolto un ruolo importante nella modernizzazione del servizio di apparecchi acustici in tutto il Regno Unito (*Davis et al., 2007*).

Secondo Davis, il nostro laboratorio ha somministrato regolarmente il GHABP a tutti i nostri partecipanti per circa un decennio, indipendentemente dal fatto che indossassero no, uno o due apparecchi acustici.

Questi dati forniscono un ampio set di dati sul GHABP come strumento di valutazione clinica data l'ipoacusia di un paziente; Cioè, questi risultati forniscono dati normativi su cui le risposte individuali possono essere valutate meglio.

I dati forniscono anche informazioni importanti sul beneficio percepito e sulla soddisfazione con gli apparecchi acustici in un'ampia gamma di perdite (*William M. Whitmer et al., 2014*).

Si è cercato di capire quale sia il metodo ragionevole da utilizzare quando si somministra un questionario ad un paziente ipotizzando se sia possibile avere una maggiore attendibilità nelle risposte attraverso un questionario compilato su una piattaforma on-line.

I questionari utilizzati nella ricerca audiologica sono sviluppati e convalidati per il formato carta e matita.

Poiché l'uso del computer e di Internet è in aumento, i questionari standardizzati utilizzati nel contest audiologico dovrebbero essere valutati per determinare la fattibilità del formato di amministrazione online.

Quando si valuta la riabilitazione dell'udito, è ragionevole utilizzare questionari auto riferite come misure di esito per suscitare l'opinione del paziente su specifici sforzi di riabilitazione dell'udito e sull'uso dell'apparecchio acustico in situazioni quotidiane di vita reale. Tuttavia, come sottolineato da Saunders (*Saunders G. et al., 2007*), il processo di completare i questionari può essere molto dispendioso in termini di tempo e ingombrante rispetto all'esecuzione di test oggettivi di base in un ambiente clinico.

Alcuni degli svantaggi connessi alla consegna di questionari in formato carta e matita potrebbero essere superati utilizzando un formato online accessibile da casa del paziente.

I vantaggi dell'utilizzo di un formato online includono la facilità di completamento, la facilità di gestione dei dati e il minor rischio di errori di immissione dei dati durante la trascrizione.

Inoltre, i questionari online possono anche ridurre i costi di un sondaggio e aumentare il tasso di risposta, avendo così un effetto sulla validità dell'indagine.

Inoltre, alcuni pazienti preferiscono compilare i questionari utilizzando un computer piuttosto che usare carta e matita.

Ad esempio, questo può verificarsi con pazienti che si sentono a disagio quando compilano un questionario specifico di fronte alla persona che è stata responsabile della loro riabilitazione.

Tuttavia, ci sono anche degli svantaggi nell'utilizzo di questionari online.

Ad esempio, tutti i questionari utilizzati nella ricerca audiologica sono sviluppati e convalidati per il formato carta e matita.

Ci possono essere differenze significative tra le modalità di somministrazione dei questionari che possono influenzare la qualità e le caratteristiche dei dati.

A causa di questi potenziali svantaggi, l'American Psychological Association ha suggerito che le norme e i criteri per i questionari online dovrebbero essere ottenuti prima che i questionari possano essere utilizzati come sostituto dei questionari cartacei e matita. Inoltre, Saunders ha sostenuto che i computer sono impersonali, che le persone hanno atteggiamenti negativi nei confronti dei computer e che molte persone non hanno ancora familiarità con l'uso di questo tipo di tecnologia.

Questa non familiarità tecnologica vale la pena considerare, soprattutto per le persone anziane che possono avere meno familiarità con i computer rispetto ai giovani e più probabilità di avere problemi di udito (*Thorén et al. 2012*).

Sono stati messi a confronto due questionari (SSQ e APHAB), per capire se ci siano differenze significative nei punteggi soggettivi valutando, altresì, la relazione tra le sottoscale utilizzando lo stesso campione di pazienti a cui vengono somministrati.

I questionari sono spesso utilizzati nelle cliniche audiologiche di tutto il mondo per valutare il senso soggettivo degli ascoltatori della loro capacità di ascolto in scenari di ascolto complessi quotidiani.

La scala vocale, spaziale e delle qualità dell'udito (SSQ) e il profilo abbreviato di Hearing Aid Benefit (APHAB) sono due di questi strumenti progettati per misurare l'autopercezione di un individuo delle proprie capacità uditive e delle difficoltà percepite in varie condizioni di ascolto quotidiane.

La scala vocale, spaziale e delle qualità dell'udito (SSQ) è una domanda di 50 voci sviluppata per valutare l'autopercezione da parte degli ascoltatori, della loro capacità di ascolto e dell'esperienza di ascolto in una varietà di situazioni di ascolto complesse quotidiane che spesso coinvolgono l'udito spaziale.

Le domande indagano sull'analisi della scena uditiva e sulle capacità cognitive di un individuo e sulla loro relazione con la percezione del suono.

Una domanda è stata esclusa in quanto riguardava solo l'uso degli apparecchi acustici.

I 49 elementi utilizzati nel questionario sono divisi in tre sottoscale: udito vocale, udito spaziale e qualità dell'udito.

Gli individui valutano la loro capacità o esperienza con ciascun elemento su una scala da 0 a 10, dove 10 indica un alto livello di abilità o esperienza con l'oggetto e 0 indica un basso livello di abilità o esperienza con l'oggetto.

I ricercatori hanno utilizzato l'SSQ per ottenere l'autopercezione delle capacità uditive degli individui in una varietà di popolazioni. Gatehouse e Noble hanno convalidato l'SSQ.

Negli ultimi dieci anni, l'SSQ è stato tradotto e convalidato in diverse lingue diverse dall'inglese con bambini e adulti come partecipanti, ad esempio, in portoghese brasiliano con adulti più anziani, in olandese con bambini e adolescenti, in olandese con adulti più giovani e più anziani, in italiano con bambini, in coreano con adulti più anziani, in iraniano con gli anziani e in francese con gli adulti più giovani e più anziani.

Inoltre, i risultati riportati da queste varie versioni linguistiche indicano un buon accordo, suggerendo il suo potenziale uso come standard internazionale per la misura auto-dichiarata della propria capacità uditiva.

Inoltre, sono state sviluppate e convalidate varie forme brevi di SSQ, sia per bambini che per adulti, che sono adatte per l'uso in cliniche audiologiche, ad esempio nei giovani adulti; negli adulti più giovani e più anziani e nei bambini, nei giovani e negli anziani. Il profilo abbreviato di Hearing Aid Benefit (APHAB) è un questionario di autovalutazione di 24 voci in cui gli ascoltatori riportano il livello di difficoltà che sperimentano durante la comunicazione in varie situazioni di ascolto quotidiane.

Le domande APHAB sono divise in quattro sottoscale: facilità di comunicazione, riverbero, rumore di fondo e avversità. Gli individui valutano la loro esperienza con ogni elemento selezionando una delle sette opzioni di risposta che variano in frequenza da mai (1%) a sempre (99%).

Anche se l'APHAB è stato inizialmente sviluppato per quantificare la disabilità associata alla perdita dell'udito e la riduzione della disabilità sopra menzionata che si verifica con l'assorbimento di un apparecchio acustico, è stato utilizzato per ottenere un'autopercezione delle capacità uditive in individui con udito normale, utenti di impianti cocleari e utenti di apparecchi acustici ancorati all'osso.

Negli ultimi dieci anni, l'APHAB è stato tradotto e convalidato in diverse lingue diverse dall'inglese, ad esempio svedese, norvegese, tedesco e coreano.

Inoltre, il Hearing Aid Research Laboratory dell'Università di Memphis ha il questionario APHAB in più di 20 lingue ed è attualmente in fase di sviluppo in altre tre lingue.

Dornhoffer et al. (2020) hanno confrontato le tradizionali misure audiologiche e riferite dai pazienti delle prestazioni assistite e

hanno concluso che i benefici dell'apparecchio acustico valutati con misure audiologiche erano scarsi predittori dei benefici riferiti dal paziente.

De Andrade et al. (2022) hanno utilizzato l'APHAB per studiare la qualità della vita negli ascoltatori con perdita dell'udito neurosensoriale da lieve a moderata e hanno concluso che questi individui potevano percepire una ridotta qualità della vita, limitando così la loro partecipazione alle attività quotidiane (Srinivasan, N. & O'Neill, S. 2023).

Si è cercato di capire nel tempo come le risposte dei pazienti si modificano dopo un utilizzo continuativo e costante degli apparecchi acustici.

Uno degli obiettivi della valutazione dei risultati autoriferiti è valutare il grado in cui la fornitura di apparecchi acustici aiuta i singoli pazienti a superare le loro difficoltà uditive.

Mentre le misure di risultato oggettive, come i punteggi di riconoscimento vocale, misurano il beneficio fornito dall'amplificazione e da altre caratteristiche tecniche di un apparecchio acustico, l'auto segnalazione ha il potenziale per valutare l'intero processo di intervento dell'apparecchio acustico.

L'esito dell'autovalutazione include elementi quali la consulenza e la messa a punto e tiene conto delle esigenze individuali.

I sistemi di auto segnalazione affrontano quindi questioni relative alla disabilità e all'handicap pre-intervento, ai benefici percepiti, alla disabilità residua, alla soddisfazione, all'uso quotidiano degli apparecchi acustici e alla qualità della vita correlata alla salute.

Nella pratica clinica, non è raro trovare una discrepanza tra il beneficio dell'apparecchio acustico in termini di comprensione del parlato e il risultato auto-sperimentato, e per questo motivo c'è stato un notevole interesse nello studio delle relazioni tra risultati funzionali e soddisfazione (Vestergaard MD, 2006)

2.2 Analisi degli studi che hanno utilizzato il questionario APHAB e i risultati ottenuti

In questo capitolo è possibile comprendere meglio come l'uso e il valore aggiunto del questionario APHAB sia stato concretamente supportato da alcuni studi presentati in letteratura.

Chi ha problemi di udito vive forti limitazioni nella comunicazione, situazioni resa ancor più evidenti durante la pandemia da COVID-19 perché connesse alla necessità di usare le mascherine.

Questo si ripercuote non solo nella vita quotidiana, ma anche nelle situazioni d'emergenza, come al pronto soccorso.

I medici e il personale sanitario spesso conoscono poco o per niente le modalità di approccio con un paziente con disagio uditivo, rischiando di compromettere il percorso di cura.

Uno studio ha voluto fornire una panoramica di quali difficoltà di comunicazione hanno i malati di cancro con il medico a causa dei loro problemi di udito facendo un confronto e vedendo come le esperienze differiscono dalle normali persone udenti.

Mentre il mondo sta vivendo un importante cambiamento demografico, i sistemi sanitari si abituano ad avere sempre più pazienti anziani.

Le difficoltà dovute a menomazioni sensoriali in questo gruppo di pazienti possono contribuire a un'assistenza medica inappropriata. In particolare, nei prossimi anni si prevede un aumento della perdita dell'udito legata all'età a causa della transizione demografica (*Ruf. E. et al., 2016*).

Per fornire servizi efficaci ed efficienti a questi individui, è importante comprendere gli effetti della perdita dell'udito sulla soddisfazione per le cure mediche (*Barnett DD, 2014*).

In particolare, quando si tratta di comunicazione tra il personale medico/sanitario e il paziente nel contesto di malattie gravi e limitanti la vita, una comprensione sufficiente è fondamentale perché potrebbe

influenzare anche negativamente i risultati nonostante l'uso dei protocolli di trattamento e compromettere la qualità della vita del paziente.

Questo è il motivo per cui l'Istituto di Medicina (*Schickedanz A., 2009*) ha sottolineato la necessità di migliorare la comunicazione con i pazienti affetti da cancro.

Per ottenere progressi in questo senso, è essenziale che i fornitori di servizi medici siano bene informati sulle capacità uditive dei pazienti.

Fino ad ora, la perdita dell'udito è spesso non rilevata (*Li-Korotky HS, 2012*).

Quindi sia il medico che il paziente potrebbero non esserne consapevoli.

In particolare, la presbiacusia è caratterizzata da un esordio subdolo che dà ai pazienti la possibilità di sviluppare strategie di compensazione più o meno efficaci nelle attività della vita quotidiana. Ecco perché le difficoltà uditive sono spesso negate in un primo momento, successivamente represses (*Löhler J. et. al., 2013*) e, quindi, non rivelate al medico. L'impatto potrebbe essere significativo se vengono dati incarichi, chiarimenti o consigli al paziente (*Zeitlin D., 2016*).

Di conseguenza, i pazienti si trovano a perdere informazioni importanti con esiti negativi sul decorso della loro malattia e soddisfazione per le cure ricevute.

La percentuale di partecipanti con difficoltà uditive soggettive tra i malati di cancro è piuttosto alta.

Per questo motivo, è importante tenere sempre presente la possibilità che i pazienti non siano in grado di seguire adeguatamente la conversazione.

Inoltre, il benessere psicologico dei pazienti con udito ridotto è significativamente peggiore. Il paziente può, quindi, essere precaricato da tratti depressivi.

Per identificare l'umore depressivo prima dell'inizio di una conversazione, l'indice di benessere dell'OMS (Five) (OMS-5) è uno strumento collaudato e può essere utilizzato nella pratica quotidiana.

E' importante, poi, tenere a mente che l'adattamento dell'apparecchio acustico non garantisce di per sé un udito normale. Pertanto, potrebbe essere necessario continuare a considerare questi individui come handicappati nella comunicazione.

Tuttavia, se i medici vengono a conoscenza di un deficit uditivo, dovrebbero suggerire attivamente l'uso dell'apparecchio acustico e non dovrebbero dare per scontato che i pazienti che riferiscono della loro perdita uditiva all'inizio della conversazione abbiano capito tutte le informazioni che vengono rilasciate durante la visita.

In ogni caso per verificare, almeno approssimativamente, una sospetta perdita dell'udito che non è stata ancora diagnosticata, lo sviluppo di questionari più brevi costituisce un'alternativa. Un esempio è il Mini Audio Test (MAT) di Löhler et al (2019).

Questo breve questionario è composto da sole sei domande ed è progettato per un gruppo di pazienti di età compresa tra 50 e 75 anni. Può dare una prima ma abbastanza accurata indicazione di qualsiasi perdita dell'udito presente.

Sarebbe, poi, utile e opportuno disporre di linee guida su come comunicare con i pazienti con problemi di udito. Anche con individui con udito normale, il personale medico/sanitario dovrebbe prestare attenzione a come articolare le parole e soprattutto utilizzare una esposizione più lenta.

I pazienti con problemi di udito sono più a disagio nel chiedere chiarimenti se non comprendono gli obiettivi delle informazioni fornite.

Per questo motivo, sembra consigliabile informarsi regolarmente se il paziente abbia compreso ciò che è stato detto perché in alcuni casi,

sembrano avere enormi problemi nella comunicazione con il personale medico/sanitario.

Pertanto, il colloquio con il personale medico-sanitario non può sempre essere una base buona e affidabile per una decisione autodeterminata (qui si tratta di empowerment del paziente) a favore o contro il trattamento. Di conseguenza, dovrebbero essere create ulteriori offerte alternative.

Sulla base di Barnett (*Barnett S., 2002*) e dei risultati, sono state sviluppate delle linee guida per non udenti, raccomandazioni dettagliate per la comunicazione tra personale sanitario e pazienti con problemi di udito, riassunte qui sotto:

“Comunicazione - Linee guida per non udenti

Prima della conversazione

Chiedere al paziente se ha richieste specifiche di comunicazione

Chiedi al paziente se ha un apparecchio acustico e, in caso affermativo, chiedigli di indossarlo

Circostante

Fornire un ambiente tranquillo

Non posizionare oggetti tra lei e il paziente che potrebbero coprire il viso durante la conversazione

Parla forte e chiaro

Stabilire un contatto visivo

Fai sentire al paziente che hai abbastanza tempo per lui / lei

Chiedere la ripetizione da parte del paziente ma solo in caso di informazioni importanti

Se un paziente non capisce, ripeti le informazioni o riformula la tua dichiarazione, se necessario

Fornire al paziente un riassunto scritto delle informazioni particolarmente importanti discusse dopo la consultazione”.

Si è visto, in studi precedenti, che nonostante la soddisfazione per l'apparecchio acustico, la percentuale di coloro che hanno riferito di indossarlo tutto il giorno sembra insoddisfacente.

Questa scoperta corrisponde all'indagine di Bainbridge e Ramachandran (*Bainbridge K.E. & Ramachandran V., 2014*)

In questo studio, infatti, i dati epidemiologici dal 2005 al 2006 sono stati confrontati con i dati dal 2009 al 2010.

Un campione rappresentativo di 1.636 persone con problemi di udito di età superiore ai 70 anni è stato intervistato per quanto riguarda il loro trattamento con un apparecchio acustico e l'uso effettivo.

Solo un terzo dei candidati all'apparecchio acustico in questo studio ha indossato il dispositivo per almeno cinque ore alla settimana.

Questi risultati mostrano la continua scarsa accettazione degli apparecchi acustici, specialmente tra le persone anziane.

Poiché risultati simili stanno emergendo in questo studio, sembra importante che il personale medico/sanitario chieda ai loro pazienti se hanno apparecchi acustici e, in tal caso, dovrebbero dire al paziente di usarli durante il colloquio.

Di converso, sulla base dei risultati emersi, indossare un apparecchio acustico non garantisce un udito completamente riabilitato.

I pazienti che portano apparecchi acustici, probabilmente, non possono sentire come normali persone udenti nelle conversazioni con il personale medico/sanitario.

Per questo motivo, dovrebbero ancora essere considerati come un gruppo di pazienti separato.

Ciò sembra corrispondere ai risultati di Stengel et al. (*Stengel M. & Löhler J., 2014*) che, in un sondaggio basato su APHAB su oltre 6000 pazienti trattati con apparecchi acustici in Germania, ha scoperto che solo il 70% ha davvero beneficiato del loro aiuto.

Tuttavia, va detto che il beneficio dipende ancora una volta dall'uso regolare dell'apparecchio acustico.

Nel nostro studio, i pazienti che utilizzano gli apparecchi acustici hanno più difficoltà nella comunicazione con il personale medico/sanitario rispetto ai pazienti ipoacusici che non li utilizzano.

Ciò potrebbe significare che le potenziali difficoltà di conversazione non vengono automaticamente eliminate semplicemente indossando un apparecchio acustico.

Ciò rafforza ulteriormente la nostra raccomandazione che il personale medico/sanitario deve continuare a considerare questo gruppo come handicappato rispetto ai pazienti normo udenti.

I pazienti ipoacusici che utilizzano o meno un apparecchio acustico in ogni caso sembrano avere desideri simili per quanto riguarda l'interazione con il personale medico/sanitario.

Questo può indicare che indossare un apparecchio acustico migliora comunque la comunicazione ma riduce il desiderio di conversazione.

Ciò coincide con la scoperta di Mondelli e De Souza (*Mondelli MFCG & De Souza PJS, 2012*) che hanno riscontrato un significativo miglioramento della qualità della vita dopo l'adattamento degli apparecchi acustici. Di conseguenza, una fornitura di apparecchi acustici ha senso e mette i pazienti in una posizione migliore quando si tratta di comprendere istruzioni o consigli importanti (*Maximilian Keck et. al, 2023*).

In un altro studio osservazionale trasversale, attraverso il questionario APHAB, si è cercato di capire l'autopercezione delle difficoltà uditive e della qualità della vita utilizzando i questionari in pazienti dove è stata esaminata, attraverso l'ABR, l'integrità del percorso della via uditiva del tronco encefalico confrontando la latenza dell'onda V e dividendoli in soggetti "normali" e "alterati".

La compromissione dell'udito si riferisce all'incapacità di percepire i suoni quotidiani in ambienti acusticamente favorevoli o sfavorevoli, mentre la perdita dell'udito è considerata come il funzionamento anormale del sistema uditivo.

Questi termini includono tutti i gradi di deficit uditivo oggettivo e soggettivo, ma non riflettono la difficoltà di percepire il linguaggio nella vita quotidiana e il suo impatto emotivo o la limitazione sulle interazioni sociali.

Per quantificare le conseguenze emotive e sociali derivanti dalla perdita dell'udito, vengono utilizzati questionari di autovalutazione, che possono essere generici (per valutare la qualità della vita) o specifici (per indagare le percezioni del soggetto della perdita dell'udito e il suo impatto sulle situazioni quotidiane).

Questionari specifici di autovalutazione mirano a stimare il grado di deficit uditivo, valutare le reazioni soggettive della perdita dell'udito associate a problemi di comunicazione e valutare lo stile di vita dell'individuo con problemi di udito.

Tuttavia, di per sé, i risultati ottenuti in una valutazione audiologica o le prestazioni su un test di riconoscimento vocale non spiegano la variabilità riscontrata nei risultati di un questionario di autovalutazione.

L'autopercezione di una persona della difficoltà uditiva sembra essere più correlata agli aspetti funzionali dell'udito e non al grado di perdita dell'udito, poiché sembra essere influenzata dai cambiamenti nei percorsi uditivi centrali, dalla topodiagnosi delle lesioni, dalle capacità di elaborazione uditiva e dai processi cognitivi.

L'interesse nel separare gli effetti periferici da quelli centrali della perdita dell'udito è stata una sfida perché i test comportamentali e le manifestazioni cliniche sono molto simili, ma senza dubbio devono essere affrontati in modi diversi.

I pazienti con perdita dell'udito possono avere altre condizioni di salute, comorbidità di origine organica e / o psicosociale che hanno un

impatto diretto sulla diagnosi, sulla prognosi e sul processo di riabilitazione uditiva.

I test dell'udito forniscono informazioni sul grado di perdita, sul tipo di perdita e sulla configurazione audiometrica, fornendo indizi su quale parte del sistema uditivo potrebbe essere interessata, ma non misurano l'impatto psicosociale della perdita dell'udito sulla vita di un individuo.

È qui che i questionari di autovalutazione vengono alla ribalta, in quanto possono valutare limitazioni funzionali e restrizioni alla partecipazione, nonché il livello di beneficio fornito da un apparecchio acustico.

Nella clinica, questi strumenti possono fornire informazioni quantitative per aiutare nella riabilitazione uditiva.

Il limite principale dello studio osservazionale trasversale è stata la difficoltà nel creare il campione, poiché molti individui che soddisfacevano i criteri audiologici hanno fallito nei test che hanno preceduto la valutazione dell'autopercezione delle difficoltà uditive, specialmente nella valutazione elettrofisiologica e nello screening cognitivo.

Nella pratica clinica, le valutazioni elettroacustiche ed elettrofisiologiche dovrebbero essere effettuate in combinazione con questionari di autovalutazione, poiché i risultati ottenuti con un questionario non devono necessariamente corrispondere ai risultati di una valutazione uditiva ottenuta con test audiologici comportamentali ed elettrofisiologici, il che significa che è impossibile prevedere i risultati dei questionari dalle sole soglie uditive.

Nonostante le piccole dimensioni del campione, sulla base dei dati presentati, abbiamo scoperto che è importante valutare non solo l'udito periferico, ma anche l'autopercezione delle difficoltà uditive nei pazienti con ipoacusia neurosensoriale da lieve a moderato.

Questo articolo sottolinea anche l'utilità di test audiologici complementari, come la valutazione elettrofisiologica, la valutazione dell'elaborazione uditiva centrale e qualche tipo di screening cognitivo; tuttavia, la nostra ipotesi iniziale, che il gruppo con risultati anormali nei potenziali evocati uditivi al tronco mostrerebbe una qualità inferiore della vita, non è stato confermato. Questi test consentono potenzialmente di collegare le difficoltà uditive a fattori quali aumenti delle soglie e problemi legati all'elaborazione uditiva o cognitiva, ma sarebbe necessaria una dimensione del campione più ampia per rivelare questi effetti.

In futuro, i questionari potrebbero essere somministrati su un gruppo più ampio di pazienti e, dopo l'adattamento all'apparecchio acustico, se la qualità della vita non migliora, dovrebbero essere eseguiti test comportamentali e di elaborazione uditiva centrale, come il potenziale evocato uditivo a lunga latenza (p300).

Infine, l'uso di questionari convalidati nella pratica clinica può avvisare pazienti e clinici delle difficoltà nelle attività quotidiane e fornire una migliore pianificazione terapeutica.

Per una riabilitazione di successo, è necessario essere consapevoli di problemi che potrebbero non essere statisticamente significativi ma sono ancora clinicamente rilevanti.

I risultati dei questionari di autovalutazione indicano che le persone con perdita dell'udito possono avere una qualità della vita ridotta e limitazioni o restrizioni per la partecipazione alle attività quotidiane (*Adriana Neves de Andrade et. al., 2022*)

Per ultimo il questionario APHAB ha dato un contributo anche nella ricerca EuroTrak pubblicata nel 2022, dopo 4 anni dall'ultima pubblicazione.

Con un pool di più di 15.000 intervistati, il report offre un ampio range di informazioni sull'adozione degli apparecchi acustici, la prevalenza dell'ipoacusia auto-percepita, le più importanti fonti di

informazione dei pazienti, così come la soddisfazione e i benefici ottenuti nella vita quotidiana dai pazienti.

È emerso che:

- l'87% dei possessori di apparecchi acustici afferma che il proprio apparecchio acustico funziona meglio o come previsto;
- il 79% dei possessori di apparecchi acustici è soddisfatto dei propri;
- l'83% dei possessori di apparecchi acustici si sente più sicuro di muoversi in una città da quando indossa gli apparecchi acustici.

Le prime fonti di informazione nei confronti delle protesi acustiche sono i medici di base e gli otorinolaringoiatri (52%), seguono i siti web (35%) e il personale degli store (25%).

Nella ricerca sono, poi, stati costituiti 6 gruppi ed è stata eseguita un'analisi fattoriale per identificare un fattore "grado di perdita dell'udito".

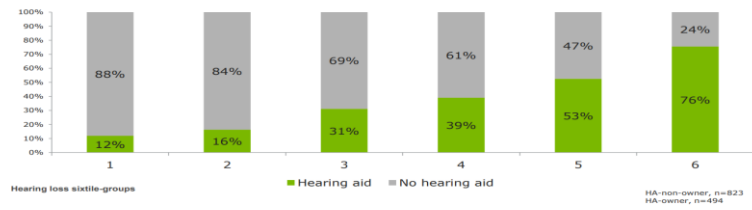
È stato utilizzato il questionario APHAB nella parte di sottoscala che riguarda la facilità di comunicazione e, nel fattore sono state incluse le seguenti domande:

- Numero di orecchie compromesse (una o due)
- Perdita uditiva dichiarata (da lieve a profonda)
- Punteggi su 6 domande APHAB-EC (scala 1-5)
- Quando NON si utilizza un apparecchio acustico, quanto è difficile seguire le conversazioni in presenza di rumore, le persone sono state segmentate in 6 gruppi della stessa dimensione (16,67% di tutti i non udenti nel campione).

Questi i risultati della ricerca EuroTrak:

- *“Più severa è la perdita di udito, maggiore è il tasso di adozione”* infatti il 66% della popolazione intervistata ha deciso di mettere un apparecchio acustico.

The more severe the hearing loss, the higher the adoption rate

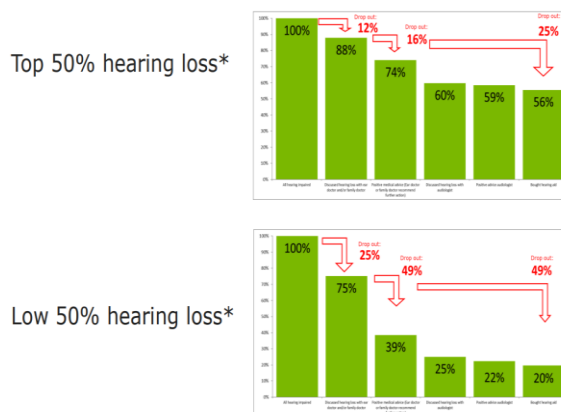


Hearing loss characteristics: Owners compared to non-owners

| | HA-Non-owner n=823 | HA Owner n=494 | Hearing Aid Adoption (%) |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------|
| Ears impaired (stated) | | | |
| Unilateral loss | 43% | 29% | 28% |
| Bilateral loss | 57% | 71% | 43% |
| | | | |
| Perceived loss | | | |
| Mild | 37% | 8% | 10% |
| Moderate | 50% | 45% | 33% |
| Severe | 11% | 42% | 66%* |
| Profound | 2% | 6% | |

- “Drop-out molto elevati per i segmenti con perdita uditiva inferiore” infatti per perdite uditive inferiori al 50% solo il 20% ha deciso, poi, di acquistare un apparecchio acustico.

Much higher drop-out-rates for the lower hearing loss segments

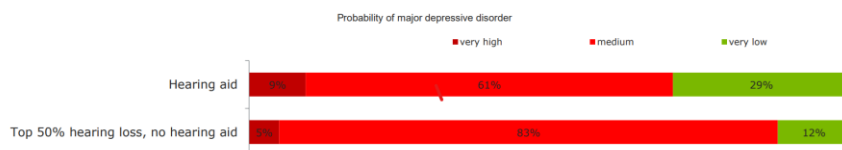


n=1317

- **Problemi di salute generale:** chi utilizza un apparecchio acustico ha un rischio minore di essere depresso (PHQ-2 Screening) rispetto alle persone non protesizzate con perdita di udito comparabile (gruppo ipoacusici Top 50%) infatti, come si evince dalla tabella, l'83% dei pazienti che non utilizza l'apparecchio acustico nelle ultime due settimane ha avuto poco interesse o piacere e giù di morale, depresso e senza speranza.

General health problems: Hearing aid owners have a lower risk of being depressed (PHQ-2 Screening) compared to impaired non-owners with comparable hearing loss (Top50% hearing loss group*)

Depression symptoms:
PHQ-2 Screening:
In the last 2 weeks:
• Little interest or pleasure
• Feeling down, depressed, hopeless

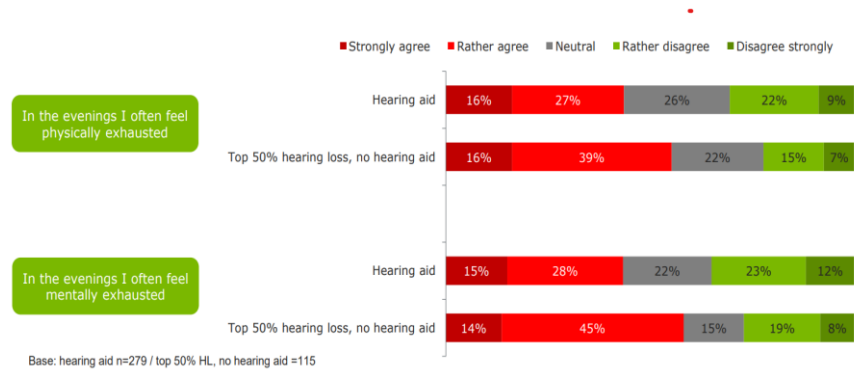


Base: hearing aid n=286 / top 50% HL, no hearing aid =117

- **Problemi di salute generale:** rispetto alle persone non protesizzate con significativa perdita dell'udito (gruppo ipoacusici Top 50%) chi porta l'apparecchio sente di essere meno esausto alla sera dalla ricerca emerge, infatti, che sia fisicamente che mentale chi non

porta l'apparecchio acustico è piuttosto d'accordo che non portarlo porti ad avere questo disagio.

General health problems: Compared to impaired hearing aid non-owners with significant hearing loss (Top50% hearing loss group*), hearing aid owners feel less exhausted in the evenings



2.3 Discussione dei fattori che influenzano l'outcome e il beneficio autoriferito del paziente nella correzione uditiva

Ci sono diversi fattori che influenzano l'outcome e il beneficio autoriferito.

Tra i fattori c'è quello legato alle aspettative che il paziente si prefigge di raggiungere con l'utilizzo dell'apparecchio acustico. Il paziente pensa sempre di mettere l'apparecchio acustico e di accendere l'udito come "un interruttore della luce" ma la maggior parte delle volte non è così.

In questo caso è molto utile, durante l'indagine audioprotesica, andare a sottoporre al paziente il questionario COSI perché vengono definitivi gli obiettivi (di norma 5) di follow up che si prefigge di raggiungere andando a ridimensionare, attraverso il counseling e in base ai test audiometrici fatti per la valutazione del campo dinamico, le aspettative del paziente e di spiegare che l'apparecchio acustico è un aiuto che porta a migliorare la qualità della vita attraverso una

riabilitazione uditiva che ci permette di raggiungere determinati obiettivi (outcome) in linea, però, con la perdita uditiva che viene determinata attraverso l'esame audiometrico tonale e vocale.

Ci sono molti fattori che determinano la buona riuscita della terapia riabilitativa che sono legati, anche, alla precedente esperienza con gli apparecchi acustici, all'età, il livello socio-culturale, l'occupazione, le preoccupazioni estetiche, la qualità del suono, il costo degli apparecchi acustici e, come affermato in precedenza, le aspettative che influenzano il beneficio ottenuto dall'apparecchio acustico.

Ad esempio, nei soggetti anziani si parla di ipoacusia età correlata (presbiacusia) perché esistono una varietà di disfunzioni che colpiscono l'anziano, non solo quelle derivanti dalla ridotta udibilità causata dall'innalzamento di soglia uditiva, ma anche quelle causate da fattori centrali, come ad esempio la ridotta efficacia di meccanismi centrali di elaborazione di stimoli complessi, come il linguaggio.

Punti caratterizzanti della presbiacusia sono la riduzione della comprensione del parlato soprattutto in ambienti riverberanti o rumorosi che è possibile associare al declino età-correlato dell'attenzione selettiva e nelle risorse di processazione dello stimolo.

Difatti, la comprensione in ambiente rumoroso richiede una adeguata funzione cocleare e una conservata capacità di elaborazione centrale (attenzione selettiva e capacità discriminativa).

Nell'anziano è possibile evidenziare un declino genere con la riduzione dell'attenzione selettiva, riduzione della memoria a breve termine e di lavoro, riduzione delle capacità centrali di elaborazione, declino cognitivo e aspetti psicologici collegati all'invecchiamento.

È molto importante, nell'anziano, andare a valutare la percezione verbale perché permette di ottenere un indice di disabilità comunicativa del paziente nelle differenti condizioni di ascolto ed è essenziale per programmare una efficace strategia di riabilitazione protesica.

Questa valutazione fornisce informazioni essenziali per la scelta dell'apparecchio acustico e per la decisione dei parametri di amplificazione e permette di stabilire se, in funzione dei punteggi di intellegibilità verbale, alla protesizzazione acustica debba essere associato un trattamento di riabilitazione comunicativa con la logopedista.

Tutti questi fattori nell'anziano, devono essere valutati a priori, perché altrimenti possono portare ad un insuccesso in termini di utilizzo dell'apparecchio acustico da parte del paziente con il rischio che venga posto, successivamente, in un cassetto e non più utilizzato (c.d. "paziente cassetista").

Utili, in questa fase, sono i questionari di valutazione.

Oltre all'APHAB, Test di Sanders, GHABP, COSI, Scala di Denver è possibile utilizzare il questionario che valuta lo stile di vita del paziente anziano (Total, Dynamic, Professional o Normal Life), SPAN TEST per valutare la memoria a breve termine e l'ANL TEST (Acceptable Noise Level) che riflette la minore o maggiore attitudine ad accettare il rumore ambientale quando questo interferisce con l'ascolto del parlato; un apparecchio acustico, anche se in grado di migliorare significativamente la percezione verbale nella quiete e nel rumore, può essere rifiutato se chi lo usa presenta un'elevata annoyance nei confronti dei rumori ambientali.

L'ANL è dato dalla differenza di due livelli sonori soggettivi.

Il primo è il livello confortevole di un segnale costituito da parlato (MCL), il secondo è il livello di un rumore di sottofondo che inizia ad essere fastidioso mentre si ascolta il parlato (BNL).

Quindi una persona che tollera molto il rumore di fondo avrà un ANL piccola, una persona che tollera meno il rumore di fondo avrà un'ANL grande.

I soggetti, infatti, con $ANL > 13$ dB sono potenzialmente cattivi utilizzatori o persone a più alto rischio di abbondare l'apparecchio

acustico, i soggetti con ANL fra 6 e 13 dB sono classificati come utilizzatori a tempo parziale, i soggetti con ANL <6dB sono di solito utilizzatori a tempo pieno.

La possibilità di avere a disposizione un test che indichi la probabilità di tollerare o meno la presenza di rumore di fondo contemporaneamente all'amplificazione data dall'apparecchio acustico non significa escludere i pazienti meno tolleranti alla presenza del rumore dalla protesizzazione ma permette di capire, ad esempio, che potrebbe essere consigliata una terapia riabilitativa differenziata con più regolazioni ravvicinate, di amplificazione ridotta, di counseling più dettagliato e di un più lungo processo di acclimatazione.

Da uno studio (*S. Prosser et al, 2011*) fatto su pazienti normoudenti e ipoacusici si è potuto determinare che, la misura di ANL, costituisce uno strumento di indagine psicoacustica valido per capire la tolleranza dell'amplificazione.

Si è visto, infatti, che i valori medi di MCL e BNL sono risultati più elevati di 10 dB nei soggetti ipoacusici.

Al contrario i valori ANL non hanno dimostrato differenze significative fra i due gruppi di soggetti: i valori medi erano di 9,8 per i normoudenti e di 9,1 per gli ipoacusici.

Si è poi cercato di capire, tra i due gruppi di soggetti, se i valori di ANL fossero influenzati da fattori uditivi di soglia in funzione della soglia del fastidio (UCL) e della perdita uditiva (PTA) indicando che ANL tende ad aumentare quanto più si abbassa l'UCL quanto più si innalza la soglia uditiva.

Poiché questo comportamento può suggerire un effetto dovuto alla riduzione del campo dinamico uditivo si è eseguita un'analisi di correlazione fra ANL ed ampiezza del campo dinamico, correlazione altamente significativa, nei due gruppi di soggetti ipoacusici e normoacusici, arrivando alla conclusione che la minore o maggiore

annoyance è probabilmente determinata dai livelli soggettivi di loudness attribuiti dall'ascoltatore rispettivamente al segnale parlato e all'interferenza.

In un altro studio (*Taylor & Brian, 2008*) si è potuto dimostrare che con l'utilizzo dell'ANL test potrebbe essere possibile prevedere il beneficio dell'apparecchio acustico dal punteggio ANL senza l'utilizzo dell'apparecchio acustico. Alla luce di quanto sopra, l'ANL sembrerebbe essere un valido predittore delle autovalutazioni dei benefici dell'apparecchio acustico e potrebbe essere utilizzato come parte standard della batteria di test clinici pre-adattamento.

Tra i fattori importanti includiamo anche la fase di scelta, consegna e controllo di efficacia immediata dell'apparecchio acustico perché da cui inizia la fase di acclimatazione.

L'audioprotesista, infatti, deve fornire le indicazioni sulle modalità di utilizzo e sulla manutenzione dell'apparecchio acustico applicato.

Queste devono essere fornite dedicando il tempo e la pazienza necessaria, fornendo le indicazioni di base, facilmente comprensibili, sull'uso degli apparecchi acustici, provare e riprovare più volte l'inserimento dell'auricolare e lasciare un "*memorandum*" sulle principali istruzioni d'uso da seguire (non basta il semplice libretto di istruzioni).

Effettuare una iniziale regolazione dei vari parametri elettroacustici, con le prime verifiche della resa protesica spiegando al paziente la necessità di una graduale acclimatazione all'amplificazione acustica che inizia con una regolazione "*soft*" che sarà, poi, gradualmente incrementata nei successivi controlli in base, anche, alle sensazioni percepite dal paziente stesso, parte attiva di questo iter protesico.

Come già trattato, in questa fase iniziale dove si va a verificare i risultati, i questionari di valutazione sono parte integrante perché permettono di evidenziare il livello di soddisfazione via via raggiunto dal paziente consentendo, tra l'altro, di avere una conferma

documentabile del beneficio “soggettivo” derivante dall’applicazione degli apparecchi acustici, ovvero, servono da guida e verifica all’audioprotesista e al paziente da strumento per acquisire la consapevolezza del risultato raggiunto durante le attività svolte quotidianamente e nelle sue capacità di comunicazione.

Attraverso i questionari da una metodica soggettiva è possibile estrapolare risposte oggettive su tutto il processo di educazione (bambino), rieducazione (adulto) e riabilitazione (anziano) uditiva.

Successivamente devono essere previsti dei controlli periodici inizialmente con cadenza mensile, poi, con cadenza quadrimestrale e successivamente semestrale per andare a verificare la funzionalità dell’apparecchio acustico e fare valutazioni di resa protesica.

Questi incontri di follow up ci permettono anche di verificare attraverso il data logging un dato molto importante sul tempo di utilizzo degli apparecchi acustici.

Si è visto che la percentuale di utilizzatori rispetto ai potenziali candidati rimane bassa, nonostante gli importanti effetti negativi correlati con il disturbo e i progressi tecnologici che hanno portato all’introduzione dei dispositivi a tecnologia digitale avanzata (Advanced Digital Technology, ADT).

Inoltre, anche nell’ambito degli utilizzatori di apparecchi acustici, una percentuale non trascurabile ne fa un uso limitato, per poche ore al giorno, o saltuario, secondo quanto emerge da alcune survey.

Questo comporta una limitazione dei benefici potenzialmente ottenibili dal dispositivo.

Uno studio condotto negli Stati Uniti si è posto come obiettivo di determinare il periodo medio di utilizzo giornaliero dell’apparecchio acustico riferito dai pazienti, e di valutare la possibilità che gli outcome del trattamento – in termini di soddisfazione e di efficacia riportate dagli utilizzatori – siano predittivi della durata giornaliera di uso del dispositivo.

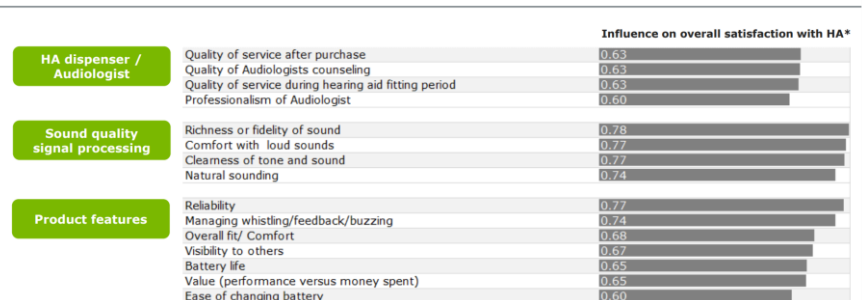
L'analisi statistica ha fornito indicazioni sulle relazioni tra gli outcome del trattamento e la durata di utilizzo: una combinazione di soddisfazione, benessere e migliore qualità di vita è risultata associata a un più lungo periodo di utilizzo giornaliero del dispositivo (in media i pazienti utilizzano l'apparecchio 12 ore al giorno).

Invece, un alto punteggio relativo all'item "restrizione residua alla partecipazione" (Residual Participation Restriction, RPR) del questionario International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA) sembra essere correlato a un minore tempo di utilizzo dell'apparecchio acustico (Jilla AM. et. al, 2019).

Dalla indagine Eurotrak 2022 sono stati identificati diversi fattori che influenzano la soddisfazione con l'attuale apparecchio acustico: la qualità del suono/l'elaborazione del segnale sono molto importanti per la soddisfazione generale con l'apparecchio acustico.

Ma anche la qualità del servizio dopo l'acquisto, la qualità del counseling audiologico, la qualità del servizio durante il periodo di adattamento degli apparecchi acustici (centro acustico/audiologo), la ricchezza o fedeltà del suono, comfort dei suoni forti, chiarezza di tono e suono, suono naturale (qualità del suono ed elaborazione del segnale) e, infine, affidabilità, gestione del fischio, feedback, buzzing, durata della batteria, valore (prestazione rispetto al denaro speso) e facilità di sostituzione della batteria (caratteristiche del prodotto) come si evince dalla tabella qui sotto riportata:

Factors influencing satisfaction with current HA: Sound quality/signal processing is most important for overall satisfaction with HA



Alla luce di quanto riportato la somministrazione dei questionari può costituire un valido ausilio nella fase di “*counseling*” e di programmazione di una riabilitazione.

Questo perché nei questionari, solitamente, sono incluse domande mirate ad evidenziare le difficoltà di ascolto e domande più orientate a definire le reazioni individuali alla sordità.

Fra le prime si possono talvolta distinguere domande relative a condizioni di quiete ambientale dove le risposte riflettono la necessità di un ascolto amplificate e domande relative all’ascolto in condizioni rumorose, dove le risposte tendono a riflettere gli effetti delle distorsioni percettive proprie delle ipoacusie neurosensoriali.

Altre domande che indagano le reazioni individuali alla sordità ottengono risposte che al solito sono meno correlate al difetto uditivo misurabile essendo piuttosto influenzate dal contesto sociale del paziente e da sue peculiarità caratteriali come l’essere estroverso o introverso, pessimista o ottimista, od anche condizionate da stati neurotici di vario grado (ansia-depressione).

Le risposte relative alle condizioni di ascolto quando il questionario viene presentato “in ingresso”, cioè prima dell’adattamento protesico, possono essere di aiuto nell’orientare alle caratteristiche della protesi, monolaterale o bilaterale, il tipo di amplificazione, i dispositivi da inserire (riduttore di rumore), i programmi d’ascolto.

Nel questionario “*d’uscita*”, cioè compilato dopo la fase di acclimatazione, le variazioni delle stesse risposte possono essere dei validi indicatori della qualità dell’intero processo riabilitativo.

Tuttavia nel valutare le differenze nelle risposte di un questionario sottoposto al paziente prima e dopo una protesizzazione si dovrebbe conoscere precisamente il peso con il quale incidono nel punteggio globale le risposte reattive alle reazioni individuali alla sordità.

Infatti i risultati del processo di adattamento protesico o dell'intera riabilitazione possono risultare sovrastimati o sottostimati per atteggiamenti entusiastici o al contrario di insoddisfazione e rifiuto derivanti da fattori extra-trattamento.

Fra questi vanno considerati non solo quelli riferibili alle individualità psicologiche, ma anche altri, come ad esempio quelli riferibili alla qualità del marketing o ad altri fattori difficilmente definibili (S. Prosser et. al, 2020).

Altro fattore importante, da non escludere, è la misurazione della soglia del fastidio per valutare la presenza e gli effetti del "recruitment" situazione in cui i pazienti, pur avendo un deficit uditivo, lamentano molto fastidio nell'ascoltare suoni di intensità non particolarmente elevata e ritenuti normali dagli altri, con conseguente diminuzione del campo dinamico uditivo (Soglia minima udibilità e UCL).

Misurare la soglia del fastidio, attraverso i test sopraliminari, ci permette di capire come gestire l'uscita massima di un apparecchio acustico digitale e di definire la sede della lesione responsabile di una ipoacusia neurosensoriale, se cocleare o retrococleare.

L'importanza di individuare lesioni retrococleari sta nel fatto che spesso queste sono sostenute da patologie gravi (ad esempio neurinoma del nervo VIII) per le quali sono necessari specifici approfondimenti neuroradiologici.

Si è visto da un confronto tra soglia fastidio con protesi contro soglia fastidio senza protesi che nel primo caso la soglia del fastidio subisce un aumento avvicinandosi alla soglia di minima udibilità provocando, quindi, una restrizione del campo di comoda udibilità.

Per questo motivo sono stati messi appunto dei sistemi di amplificazione "non lineari" che permettono all'audioprotesista di separare i suoni in ingresso di elevata intensità e assicurare al paziente un comfort uditivo che prima non era pensabile (S. Terranova, 2011).

Sarebbe utile, successivamente, andare a misurare la soglia del fastidio a distanza di tempo e ripetere questa misurazione perché potrebbe modificarsi con il tempo creando maggiori difficoltà, da parte del paziente, di utilizzo dell'apparecchio acustico.

CAPITOLO 3: Materiali e Metodi

3.1 Descrizione del disegno dello studio e del campione di pazienti inclusi nella ricerca

In questo studio si cerca di capire se l'utilizzo del questionario APHAB (Appendice A) possa essere uno strumento utile per valutare, in sede di collaudo degli apparecchi acustici ottenuti tramite il Servizio Sanitario Nazionale, il beneficio autoriferito e l'outcome che il paziente soggettivamente riconosce dall'utilizzo dell'apparecchio acustico attraverso delle domande strutturate e quindi già prestabilite e che non vengono modificate durante la somministrazione, andando oltre alla semplice valutazione audiometrica che viene fatta attraverso l'esame tonale e vocale in campo libero con e senza apparecchi acustici.

È stato scelto questo questionario psicometrico perché l'obiettivo del questionario APHAB è quello di aiutare ad identificare, attraverso 24 domande, l'opinione sui benefici e le problematiche che i pazienti portatori di apparecchi acustici sperimentano tutti i giorni.

Il paragone tra uso e non uso degli apparecchi acustici aiuta a capire i benefici dell'utilizzo di quest'ultimo e le eventuali situazioni in cui si può migliorare il fitting per raggiungere una migliore resa.

Le risposte devono essere date in due condizioni: con l'apparecchio acustico e senza.

Le domande sono suddivise in quattro sottogruppi:

- facilità di comunicazione (domanda 4-10-12-14-15-23);
- rumore di fondo (domanda 1-6-7-16-19-24);

-riverbero (domanda 1-5-9-11-18-21);

-rumori fastidiosi (domanda 3-8-13-17-20-22).

Il punteggio viene calcolato in base a 7 possibili risposte con un valore variabile da 99% (sempre) a l'1% (mai).

L'APHAB ha lo scopo di valutare gli aspetti della disabilità uditiva, l'handicap e i benefici riscontrati nell'utilizzo dell'apparecchio acustico nella vita di tutti i giorni dopo l'applicazione protesica.

Può essere un utile strumento per far sì che l'assistito diventi più consapevole del reale beneficio nell'utilizzo di apparecchi acustici conformi al suo stile di vita e alla sua capacità di comunicazione.

Il presente studio si è svolto tra Giugno e Settembre 2023, in un Centro Acustico di Padova dove è stato svolto il tirocinio audioprotesico.

Il campione era composto da pazienti di età media di 69,55 anni.

Il più giovane aveva 22 anni e il più anziano 85 anni per un totale di 18 pazienti (9 donne e 9 maschi), di cui 11 pazienti alla prima protesizzazione e 7 in fase di rinnovo protesi acustiche.

3.2 Spiegazione dettagliata del processo di somministrazione del questionario APHAB

I soggetti coinvolti sono stati informati verbalmente sullo scopo dello studio e, nel rispetto della privacy, è stato spiegato che il trattamento e la raccolta dei dati è stata fatta in maniera totalmente anonima e che le informazioni raccolte non possono ricondurre al paziente.

I questionari sono stati somministrati mediante intervista faccia a faccia e tutti i dati scaturiti dall'analisi sono stati inseriti in un file excel.

3.3 Raccolta dati

Ai pazienti che hanno partecipato allo studio, è stato somministrato a voce il questionario APHAB e gli è stato chiesto di indicare:

- Titolo di studio;
- Se in pensione o, in caso contrario, l'occupazione attuale.

Nel file excel, suddiviso in quattro schede, sono stati raccolti i seguenti dati:

1. Anagrafica ed Esame Audiometrico: nome e cognome (solo iniziali), sesso, età, in pensione, occupazione, titolo di studio, prima protesizzazione o rinnovo, PTA orecchio destro e sinistro (quattro frequenze: 500-1000-2000-4000);
2. Dati Apparecchio acustico: Fornitura mercato libero/Servizio Sanitario Nazionale, Riconducibile, Marca/Modello apparecchio acustico, Bilaterale/Monolaterale, Canali apparecchio acustico e regola predittiva in fase di fitting.

Sono, poi, state raccolte le risposte date alle 24 domande suddivise in "APHAB senza AA" e "APHAB con AA".

CAPITOLO 4: Risultati

4.1 Presentazione dei risultati ottenuti dalla somministrazione del questionario APHAB

Tutti i dati raccolti attraverso la somministrazione del questionario APHAB sono stati elaborati tramite il software Excel e sono stati rappresentati con il grafico a colonne cd. istogramma, scelto perché risulta particolarmente efficace per rappresentare una serie di valori appartenenti ad una o più categorie di dati.

I dati sono stati analizzati attraverso il *Test di Friedman*, metodo che viene usato per comparare più risultati ottenuti.

In ogni grafico è stato calcolato il *chi-quadro* e il valore *p-value*.

Il valore P scelto per le analisi effettuate per questa tesi di Laurea è $P=0.05$ (5% di probabilità) all'interno dell'intervallo reale compreso fra 0 (nessuna probabilità che la differenza osservata possa essere ascritta al caso) e 1 (certezza che la differenza osservata sia casuale).

Di norma nella statistica se P è inferiore allo 0.05, avvicinandosi così di molto allo 0, significa bassa probabilità che la differenza osservata possa essere ascritta al caso, e dunque si parla di significatività statistica.

In questo studio sono stati evidenziati dei valori *p-value* $>0,05$, quindi, da considerare non significativi pertanto probabilmente ascrivibile al caso.

Visto il quesito proposto, cioè, capire se il questionario APHAB possa essere uno strumento utile per valutare il beneficio autoriferito e l'outcome durante la fase di collaudo degli apparecchi acustici non si possono non considerare significative le risposte del campione analizzato, soprattutto perché valore maggiori di *p-value* sono riconducibili al numero di soggetti ($n=18$) che hanno partecipato all'indagine statistica.

Nei grafici, che di seguito vengono riportati, è possibile osservare una panoramica generale di quelli che sono stati i risultati ottenuti sia prendendo in considerazione tutte le 24 domande del questionario APHAB sia andando ad analizzare i sottogruppi suddivisi in: rumori fastidiosi (AV), rumori di fondo (BN), facilità di comunicazione (EC) e riverbero (RV).

In generale, come rappresentato in figura 1, nei quattro sottogruppi del questionario APHAB, in tutte le situazioni di ascolto in presenza di rumori fastidiosi, di rumori di fondo, di riverbero e nelle domande dove si analizza la facilità di comunicazione, i pazienti, che hanno partecipato allo studio, hanno un maggiore beneficio (punteggio medio APHAB 33,83%) utilizzando gli apparecchi acustici.

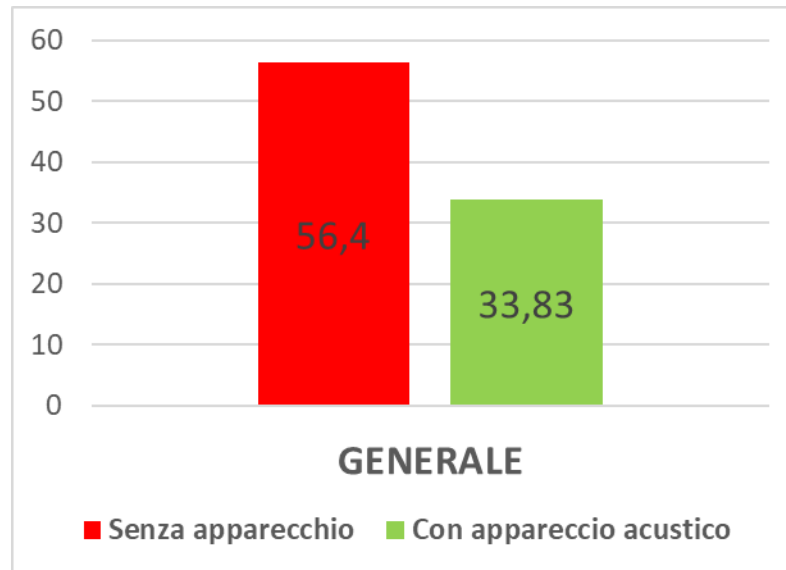


Fig. 1 APHAB risultati senza vs con apparecchi acustici n=18 (maschi e femmine)

Effettuando una suddivisione e successiva analisi dei quattro sottogruppi del questionario si può notare che, nelle situazioni in cui il paziente si trova ad ascoltare rumori fastidiosi con l'apparecchio acustico come, ad esempio, con la sirena dei vigili del fuoco, suoni improvvisi come un allarme o i rumori del traffico, come rappresentato nella figura 2, non viene riscontrato alcun beneficio.

Il valore medio APHAB con l'apparecchio acustico pari al 34,69% denota un peggioramento rispetto a quando non viene indossato l'apparecchio acustico dove si evidenzia un punteggio medio APHAB pari al 26,02%.

Analizzando, però, il (è ridondante) *p-value* si osserva che è pari allo 0,05935; quindi, essendo il valore stabilito a $p > 0,05$, il risultato è da ritenersi non significativo.

In questo studio visto il quesito iniziale, non è possibile affermare che il dato sia casuale e quindi non significativo perché si sta analizzando il beneficio autoriferito dei pazienti.

Detto questo, si può accettare il risultato statistico e le risposte date ed è plausibile ipotizzare che non ci sia un miglioramento in questa situazione specifica di ascolto nelle situazioni in cui il paziente si

trova ad ascoltare rumori fastidiosi che vengono spesso definitivi improvvisi da parte del paziente.

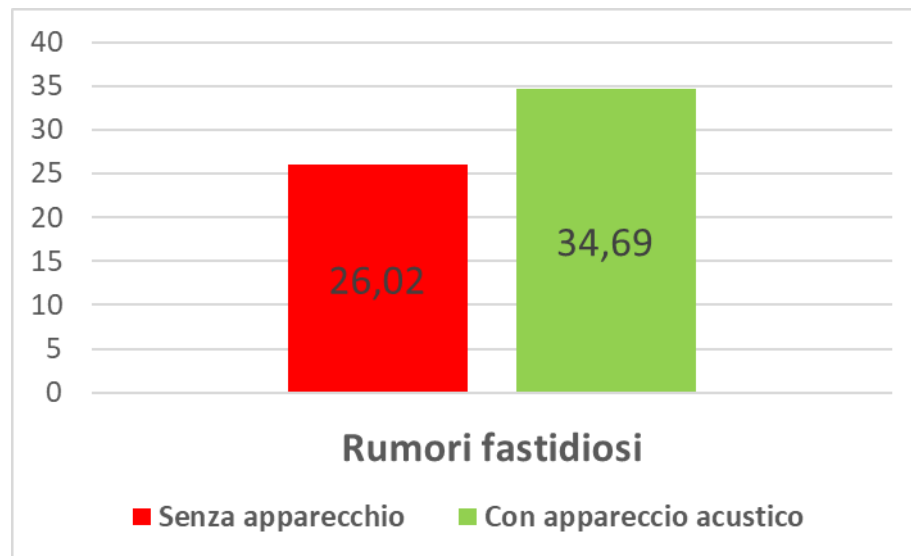


Fig. 2 APHAB risultati senza vs con apparecchi acustici n=18 (maschi e femmine) nella sottoscala "rumori fastidiosi"

Si riscontra, invece, un beneficio nelle altre situazioni di ascolto, più precisamente:

✓ quando c'è un rumore di fondo nelle situazioni in cui si trovano, ad esempio, in un supermercato affollato e parlano con la cassiera, se ascoltano il notiziario in macchina in compagnia di familiari che parlano oppure se si trovano a tavola con altri commensali e cercano di conversare con uno di essi.

Come rappresentato nella figura 3, il punteggio medio APHAB utilizzando l'apparecchio acustico è del 36,3% rispetto il 67,3% senza apparecchi acustici.

Dall'analisi dei dati statistici il valore *p-value* è 0,00097, quindi, con un valore $p < 0,05$ i risultati sono significativi ed è possibile ipotizzare che ci sia un beneficio acustico dovuto ai sistemi di riduzione del rumore che favoriscono un rapporto S/R più favorevole ai pazienti che utilizzano l'apparecchio acustico.

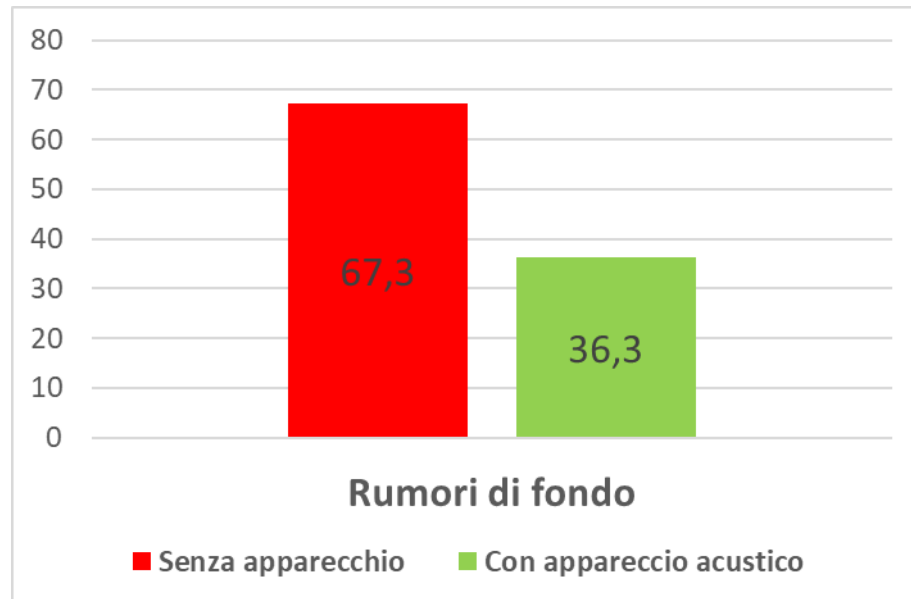


Fig. 3 APHAB risultati senza vs con apparecchi acustici n=18 (maschi e femmine) nella sottoscala “rumori di fondo”

✓ quando si trovano a dover seguire delle conversazioni, ad esempio, a casa con i familiari o conversare in un piccolo ufficio con colleghi o quando discutono tranquillamente con un amico o il medico di base, come rappresentato nella figura 4, il punteggio medio APHAB utilizzando l'apparecchio acustico è del 29,35% rispetto il 58,25% senza apparecchi acustici.

Analizzando i dati statistici il *p-value* è 0,00097, quindi, con un valore $p < 0,05$ i risultati sono significativi ed è possibile ipotizzare che ci sia un beneficio acustico dovuto ai microfoni direzionali che analizzano automaticamente la situazione uditiva e lavorano per favorire il parlato; quindi, è più sensibile ai suoni provenienti di fronte rispetto ai suoni che provengono da dietro o di lato andando a favorire l'intelligibilità in ambienti rumorosi.

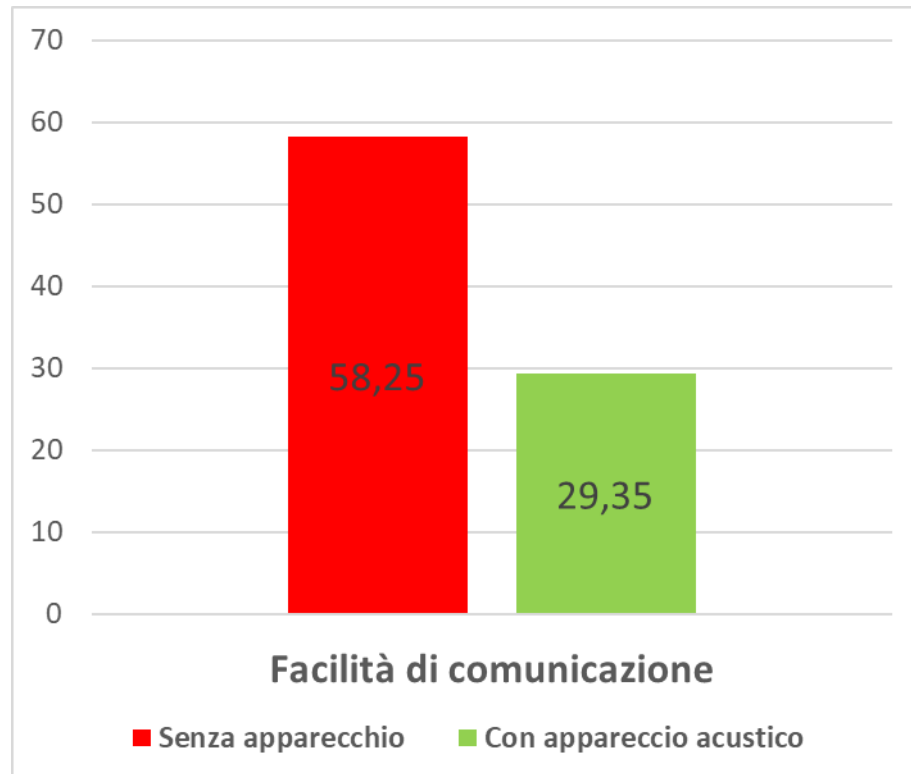


Fig. 4 APHAB risultati senza vs con apparecchi acustici n=18 (maschi e femmine) nella sottoscala “facilità di comunicazione”

✓ quando si trovano in ambiente riverberanti a dover capire i dialoghi in un film o in uno spettacolo teatrale, a parlare con qualcuno che si trova all’altro capo di una stanza grande o ad ascoltare le conferenze o funzioni religiose, come rappresentato nella figura 5, il punteggio medio APHAB è del 34,98% rispetto il 73,92% senza apparecchi acustici.

L’analisi dei dati statistici con *p-value* a 0,00058, quindi, con il valore $p < 0,05$ i risultati sono significativi ed è possibile che ci sia un beneficio acustico quando il paziente si trova in queste situazioni di ascolto in ambienti grandi ed echeggianti dove non sempre è possibile mantenere la distanza favorevole tra il paziente e l’interlocutore che è di 2,5 metri per poter avere un rapporto S/R favorevole ed avere un ascolto tramite la voce diretta senza disturbo dovuto ai rumori ambientali.

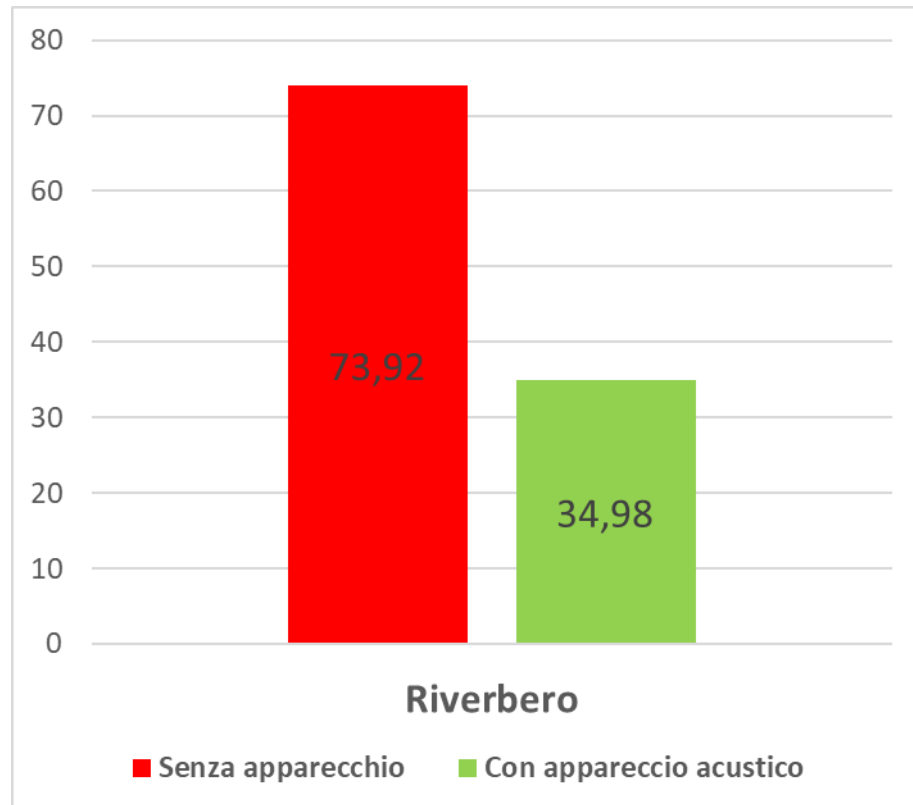


Fig. 4 APHAB risultati senza vs con apparecchi acustici n=18 (maschi e femmine) nella sottoscala “riverbero”

Nella seconda parte delle analisi statistiche sono stati suddivisi i risultati delle varie risposte date dai pazienti al questionario APHAB suddividendo il campione in maschi e femmine

Nelle Fig. 5-6 si osservano i risultati ottenuti suddivisi, come nei dati precedenti, prendendo in considerazione le risposte date alle 24 domande del questionario APHAB e le risposte andando ad analizzare i sottogruppi suddivisi in: rumori fastidiosi, rumori di fondo, facilità di comunicazione e riverbero.

Come già visto nell'indagine precedente, è confermato il beneficio dato dall'utilizzo dell'apparecchio acustico nelle varie situazioni di vita quotidiana in presenza di rumori di fondo, riverbero ed è di fondamentale aiuto per la vita sociale perché facilita la comunicazione

ma rimane sempre scarso il beneficio nelle situazioni in cui i pazienti debbano sopportare, anche per pochi secondi, i rumori fastidiosi.

Rispetto all'analisi precedente, però, il dato del *p-value* emerso risulta per quanto riguarda le donne significativo ($p < 0.05$) in tutte gli ambiti analizzati (generale, rumori fastidiosi, rumori di fondo, facilità di comunicazione e riverbero).

Negli uomini, al contrario, i risultati del *p-value* risultano non significativi ($p > 0.05$) in due situazioni specifiche: rumori fastidiosi e rumore di fondo.

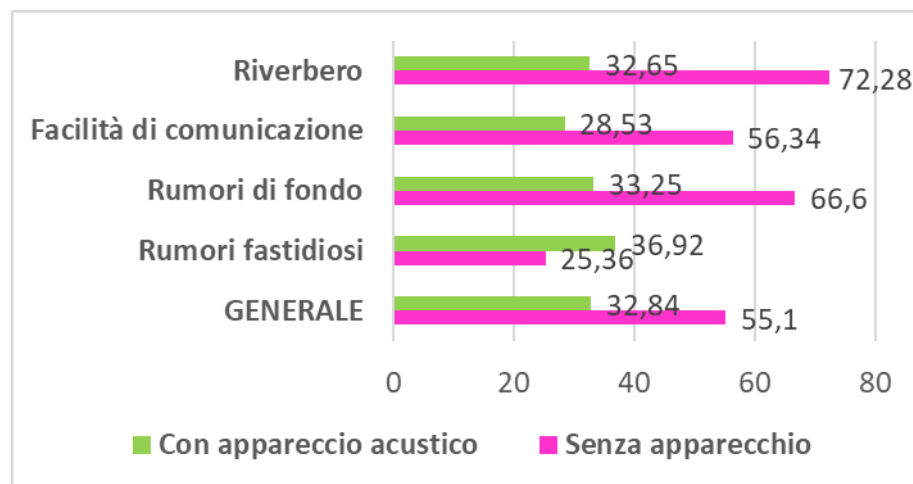


Fig.5 APHAB risultati senza vs con apparecchi acustici n=9 (femmine)

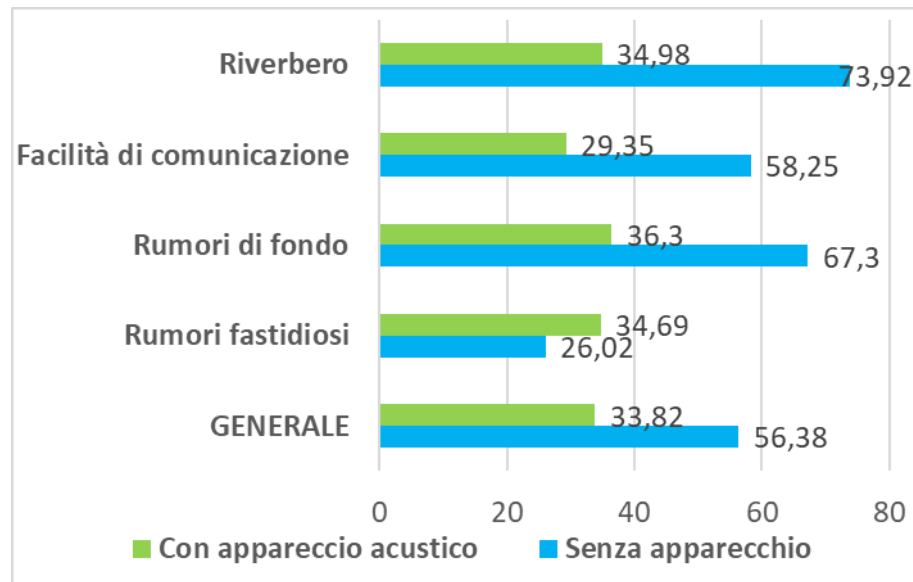


Fig.6 APHAB risultati senza vs con apparecchi acustici n=9 (maschi)

Nella terza analisi delle risposte date dai pazienti alle 24 domande del questionario APHAB si è di fare un'analisi in base ai canali dell'apparecchio acustico suddivisi in 8-12 canali (n=4 pazienti) e 16-20 canali (n=14 pazienti).

In questa analisi, per il sottogruppo “APHAB rumori di fondo” e “facilità di comunicazione”, gli apparecchi acustici che hanno 8-12 canali hanno evidenziato un punteggio medio APHAB migliore.

Nel primo caso pari al 18,37% (rumore di fondo), con un *p-value* 0,033155 risultato statisticamente significativo e nel secondo caso pari al 19,5% (facilità di comunicazione) con un *p-value* 0,16171 risultato statisticamente non significativo, come si può osservare dalla fig. 7.

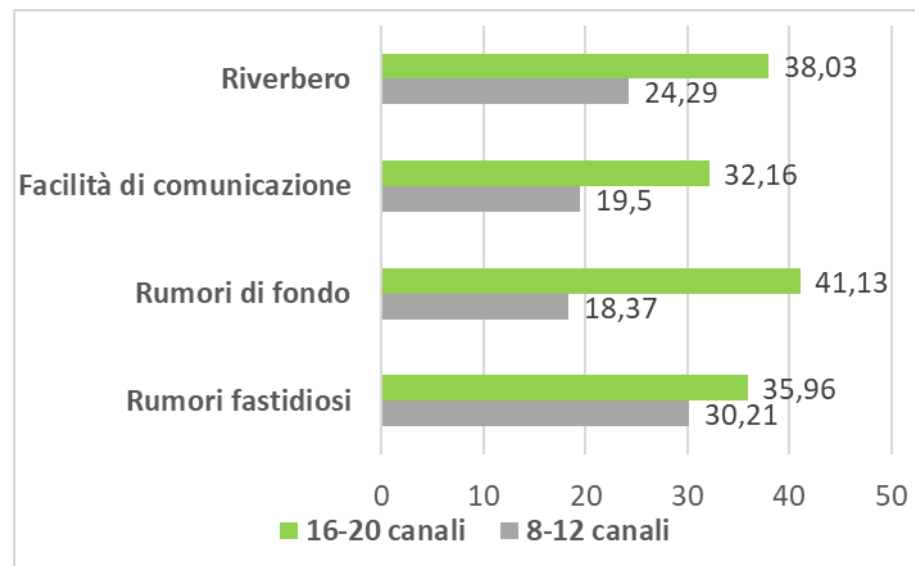


Fig.7 Numero di canali degli apparecchi acustici vs punteggio medio APHAB

Nell'ultima analisi statistica sono stati messi a confronto i pazienti che sono alla prima protesizzazione da quelli che sono al rinnovo degli apparecchi acustici.

Sono state analizzate le risposte del questionario mettendo a confronto le risposte “APHAB pre” cioè senza apparecchi acustici e le risposte “APHAB post” cioè con l'utilizzo degli apparecchi acustici.

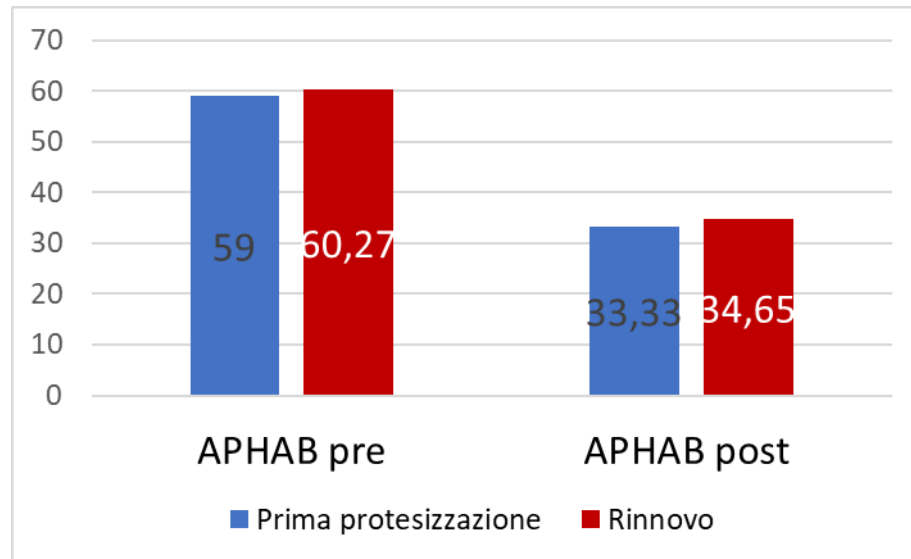


Fig. 8 Paziente alla prima protesizzazione vs rinnovo vs punteggio GENERALE medio APHAB

Nella figura 8, mettendo a confronto le risposte alle 24 domande del questionario, si osserva un punteggio medio APHAB del 33,33% nella prima protesizzazione e del 34,65% nel rinnovo indossando gli apparecchi acustici.

Il valore *p-value* 0,43001 è >0.05 un valore, quindi, non significativo.

Nella figura 9 mettendo a confronto i punteggi medi APHAB delle domande relative ai rumori fastidiosi e si vede uno scarso beneficio con l'utilizzo della protesi acustica nell'ascolto di questi rumori soprattutto nei pazienti che stanno facendo la pratica di rinnovo perché il valore medio APHAB passa dal 16,47% (senza apparecchi acustici) al 33,3% (con apparecchi acustici).

Nella fase, invece, di prima protesizzazione non si denota nessun miglioramento o peggioramento del punteggio medio APHAB.

Il valore medio APHAB passa dal 32,09% (senza apparecchi acustici) al 35,56% (con apparecchi acustici).

Il valore *p-value* 0,41987 è >0.05 un valore, quindi, non significativo.

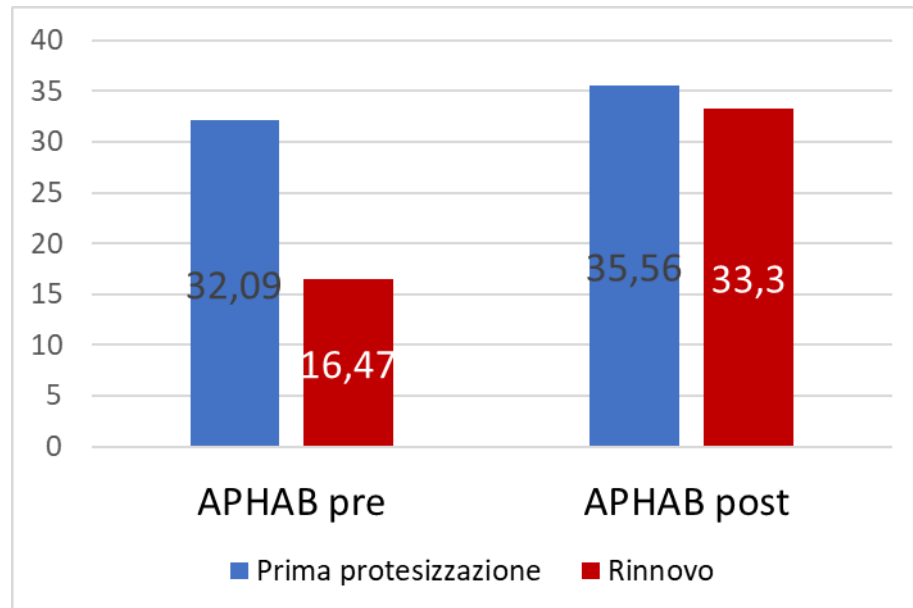


Fig. 9 Paziente alla prima protesizzazione vs rinnovo vs punteggio AV medio APHAB

Nella figura 10 sono stati messi a confronto i punteggi medi APHAB delle domande relative ai rumori di fondo e si denota un miglioramento sia in fase di prima protesizzazione che in fase di rinnovo con un punteggio medio APHAB rispettivamente del 37,04% e del 35,11% con gli apparecchi acustici contro un punteggio medio APHAB pari al 61,5% in prima protesizzazione e 76,5% nella fase di rinnovo senza apparecchi acustici.

Il valore *p-value* che emerge da questa analisi è di 0,428252 ed essendo >0.05 risulta essere, quindi, un valore non significativo.

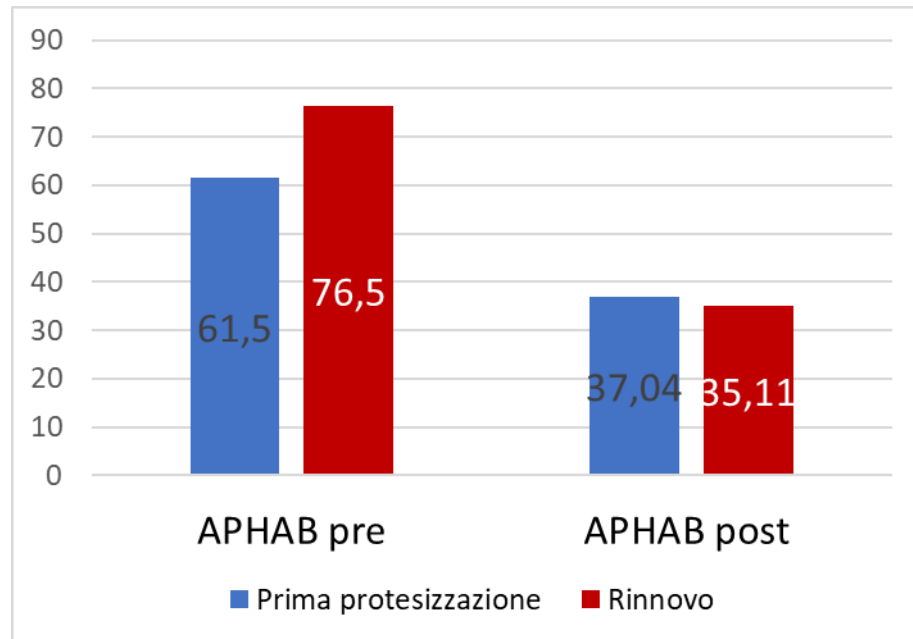


Fig. 10 Paziente alla prima protesizzazione vs rinnovo vs punteggio BN medio APHAB

Nella figura 11 sono stati messi a confronto i punteggi medi APHAB delle domande relative alla facilità di comunicazione e si denota un miglioramento sia in fase di prima protesizzazione che in fase di rinnovo con un punteggio medio APHAB rispettivamente del 30,53% e del 27,50% contro un punteggio medio APHAB pari al 54,13% in prima protesizzazione e 68,71% nella fase di rinnovo senza apparecchi acustici.

Il valore *p-value* che emerge da questa analisi è di 0,298895 ed essendo >0.05 risulta essere, quindi, un valore non significativo.

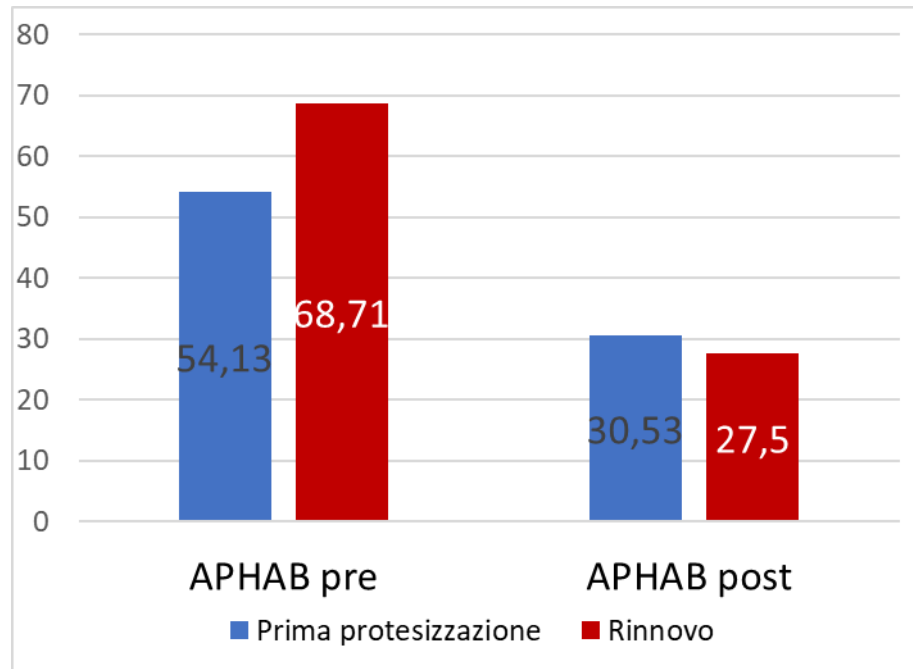


Fig.11 Paziente alla prima protesizzazione vs rinnovo vs punteggio EC medio APHAB

Nella figura 12 sono stati messi a confronto i punteggi medi APHAB delle domande relative alle situazioni di riverbero e si denota un miglioramento sia in fase di prima protesizzazione che in fase di rinnovo con un punteggio medio APHAB rispettivamente del 30,07% e del 42,69% contro un punteggio medio APHAB pari al 70,54% in prima protesizzazione e 79,21% nella fase di rinnovo senza apparecchi acustici.

Il valore *p-value* che emerge da questa analisi è di 0,119058 ed essendo >0.05 risulta essere, quindi, un valore non significativo.

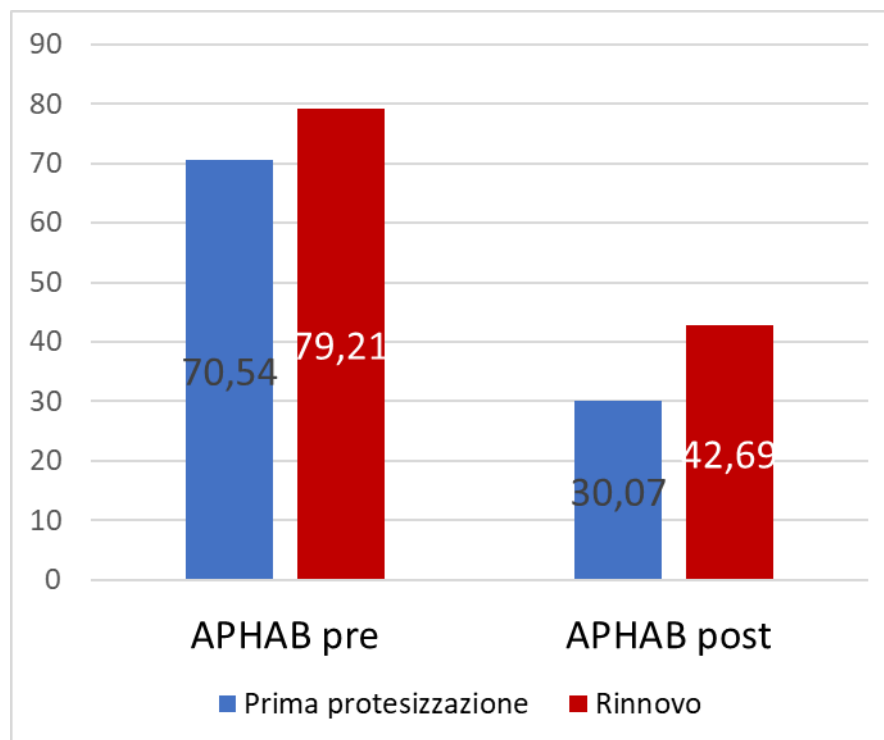


Fig. 12 Paziente alla prima protesizzazione vs rinnovo vs punteggio RV medio APHAB

4.2 Analisi e interpretazione dei dati raccolti

Nei grafici inseriti, qui sopra, notiamo un generale beneficio nell'utilizzo dell'apparecchio acustico.

Se, poi, andiamo ad analizzare le situazioni di ascolto suddivise nei 4 sottogruppi APHAB, non c'è alcun beneficio quando i pazienti che indossando gli apparecchi acustici si trovano a dover ascoltare i rumori fastidiosi.

Come è ragionevole desumere una persona che ha appena cominciato ad utilizzare gli apparecchi acustici, o che da poco ha sostituito i suoi vecchi con dei dispositivi più innovativi, si troverà inevitabilmente a vivere delle situazioni acustiche insolite e di iniziale disagio.

Dai dati raccolti si evidenzia che con l'apparecchio acustico, nella fase di analisi delle risposte date dai 18 pazienti che compongono il

campione, la situazione di disagio più rilevante è che quando indossano l'apparecchio acustico sentono tanti rumori e molto forti.

Questo è uno degli effetti che si presenta con maggiore frequenza, soprattutto in chi non ha mai avuto esperienze passate con gli apparecchi acustici.

Questo perché nel momento in cui si utilizza un apparecchio acustico bisogna tener conto di tutti gli anni passati sottoposti ad una perdita uditiva e quindi ad una deprivazione uditiva.

L'apparecchio acustico restituisce, in pochi secondi, tutto quello che il cervello non era più abituato a sentire da anni.

È plausibile ritenere, quindi, che il cervello, ricevendo in un momento tutti i suoni, di cui si era “dimenticato”, focalizzi tutta la sua attenzione sulla novità: l'improvviso cambiamento sonoro lo mette in allarme.

Nei primi giorni di utilizzo si notano, quindi, una moltitudine di rumori, soprattutto metallici (chiavi, porte, posate, tacchi etc..) che prima non si percepivano o si sentivano molto attenuati.

È importante, quindi, far capire al paziente (soprattutto chi non ha esperienza e utilizza l'apparecchio acustico per la prima volta) che c'è una fase iniziale di adattamento e acclimatazione che può durare dai sei fino ai dodici mesi, dove il cervello, nel rispetto del tempo appropriato richiesto, ricostruirà il proprio ambiente sonoro arricchendolo con nuovi suoni che l'apparecchio acustico è in grado di fornire.

Attraverso uno studio (*Karawani H. et al., 2022*) si è evidenziato che la tecnologia adottata dagli apparecchi acustici riesce a migliorare la funzione corticale e cognitiva e il declino fisiologico sottocorticale che colpiscono strutture che si trovano al di sotto della corteccia cerebrale con deterioramento a livello della personalità, della sfera emotiva e delle funzioni motorie.

Lo studio fatto su diciassette pazienti anziani, che sono stati osservati per un periodo di 6 mesi e sono stati valutati attraverso una sessione di test, ha evidenziato un cambiamento neurale già dopo due settimane di utilizzo degli apparecchi acustici.

Si sono evidenziati aumenti delle ampiezze N1, mentre le ampiezze P2 sono state osservate dopo dodici settimane di utilizzo.

È interessante considerare l'onda N1 e come rifletta l'attenzione selettiva alle caratteristiche dello stimolo e i processi di riconoscimento di modelli (...).

Si presenta tipicamente 100 ms dopo l'inizio dello stimolo visivo ed ha la sua massima ampiezza nelle aree frontocentrali.

Esiste anche un'onda N1 uditiva composta da due componenti: una sovrapposta al sito centrale con latenza pari a 100 ms e un'altra sovrapposta al sito posteriore con latenza pari a 165 ms.

P2: legata a diversi compiti cognitivi, inclusi quelli di attenzione selettiva e memoria a breve termine.

È presente anche in stimoli uditivi insieme alla N1, ma è meno localizzata e risulta sensibile ai parametri fisici dello stimolo, come l'altezza del suono o la sua frequenza.

N2: è caratterizzata da una forte variabilità tra i soggetti e ha varie interpretazioni psicologiche, tra cui la discriminazione dello stimolo. Il picco N170 fa parte del complesso N2 ed è associato al riconoscimento dei volti umani (Federico Carpi et. al, Fenomeni Bioelettrici, Cap. 17).

Queste indicazioni possono confermare come l'esperienza dell'ascolto sia in realtà la somma di interazioni multisensoriali e per appunto meglio e definire udito multimodale.

I risultati ottenuti dalla ricerca di Karawani H. et al suggeriscono che una maggiore udibilità data dagli apparecchi acustici porta ad avere un rapido aumento del rilevamento corticale ma che per evidenziare tali

effetti ci vuole un periodo di adattamento e il cambiamento è previsto dopo i 6 mesi di utilizzo.

È noto, poi, grazie all'esperienza e aneddoti comuni rilevati dai tecnici audioprotesisti, che una delle principali ragioni per le quali il paziente non utilizza gli apparecchi acustici è dovuta proprio al fatto che i suoni di intensità elevata vengono percepiti come troppo forti ed è piuttosto evidente la correlazione esistente tra la corretta amplificazione di tali suoni e la loro adeguata limitazione.

La presenza di un efficace ed efficiente sistema di riduzione del suono in uscita, tramite il controllo dell'uscita massima, rende gli apparecchi acustici digitali una soluzione acustica sicura che non mette il paziente ipoacusico ad una sovraesposizione sonora prolungata a suoni di alta intensità, anche se non dolorosa, che potrebbe provocare un trauma andando a danneggiare porzioni cocleari e la funzionalità delle cellule ciliate.

L'uscita massima dell'apparecchio acustico rappresenta, infatti, il massimo livello di pressione sonora che il segnale acustico amplificato può raggiungere ed evita che il suono in uscita superi la soglia del fastidio.

Il sistema uditivo integro è in grado di percepire una vasta gamma di suoni, dal leggero tintinnio della pioggia al forte boato delle esplosioni.

I suoni più deboli udibili si trovano alla soglia della sensibilità uditiva. All'estremità opposta si trova il livello di scomodità uditiva, che rappresenta i suoni più intensi che possono essere tollerati senza causare dolore.

Tra questi due estremi si trova la gamma dinamica dell'udito, e per un individuo con udito normale, il discorso medio si colloca approssimativamente a metà della gamma dinamica dell'udito e coincide con il livello di volume più confortevole.

La lamentela più comune associata all'ipoacusia è l'incapacità di udire, in particolare i suoni e il discorso più deboli.

Il sistema uditivo integro ha la straordinaria capacità di percepire una vasta gamma di suoni nell'ambiente, da quelli deboli a quelli intensi, e il discorso medio si colloca comodamente nel mezzo di questa gamma dinamica.

Una perdita uditiva neurosensoriale riduce la gamma dinamica dell'udito disponibile, nota come gamma dinamica residua.

In altre parole, l'individuo non è in grado di udire i suoni deboli, il discorso medio è appena udibile e i suoni intensi vengono percepiti ad alto volume, proprio come nell'orecchio con udito normale.

La compressione fornisce un'amplificazione non lineare, cioè il guadagno diminuisce all'aumentare del livello dell'input in base agli obiettivi generali dell'adattamento dell'apparecchio acustico.

La compressione può essere utilizzata per:

- Limitare l'uscita dell'apparecchio acustico senza distorsioni.
- Ridurre al minimo il disagio dovuto all'intensità del suono.
- Prevenire ulteriori danni al sistema uditivo.
- Ottimizzare l'uso della gamma dinamica residua.
- Ripristinare la percezione normale del volume.
- Mantenere il comfort dell'ascolto.
- Massimizzare la capacità di riconoscimento del discorso.
- Ridurre gli effetti avversi del rumore.

I circuiti di compressione sono definiti dalle loro caratteristiche: soglia di attivazione, rapporto di compressione e tempi di attacco e rilascio.

Al momento attuale, la ricerca non offre ragioni convincenti per impostare questi parametri in un certo modo.

Pertanto, ognuno di essi deve essere regolato per raggiungere un obiettivo desiderato.

La compressione ha anche l'obiettivo di evitare la distorsione, il disagio e i danni causati dai suoni intensi.

I suoni intensi spingono un apparecchio acustico in saturazione, causando distorsioni.

Possono anche essere amplificati oltre il livello di fastidio individuale, causando disagio.

Infine, se lasciati senza un sistema adeguato di controllo, i suoni intensi che entrano in un apparecchio acustico possono causare una perdita uditiva indotta dall'amplificazione.

Mentre i due problemi precedenti possono essere superati semplicemente limitando l'uscita massima in altri modi, la compressione è l'unico modo per prevenire la distorsione.

Per questo motivo, vista l'indagine statistica svolta con il questionario APHAB, può rappresentare uno strumento utile andare a misura sistematicamente il livello del fastidio che si possono riscontrare più volte durante il percorso riabilitativo del paziente per andare a modificarla nel tempo, nel caso in cui ci fosse la necessità di eseguire una modifica alle prestazioni e caratteristiche elettroacustiche dell'apparecchio acustico.

È importante, anche, dopo un adeguato utilizzo dell'apparecchio acustico andare a riproporre, a distanza di mesi, il questionario APHAB per misurare e monitorare i benefici autoriferiti riproponendo le domande che si riferiscono ai rumori fastidiosi e metterle a confronto con le risposte precedenti per capire se è intervenuta qualche modifica migliorativa o peggiorativa della situazione.

Giova ricordare che queste strategie sono fortemente in accordo con le indicazioni sulla responsabilità dell'esercente di una professione sanitaria e sulla sicurezza del paziente, come indicate nella Legge 24/2017.

CAPITOLO 5: Discussione

5.1 Discussione dei risultati in relazione agli obiettivi della ricerca

Le indicazioni provenienti dal questionario APHAB offrono all'audioprotesista un modo di analizzare quanti-qualitativamente e con più chiarezza come il paziente valuta la propria capacità di sentire attraverso l'apparecchio acustico sia che si trovi alla prima protesizzazione sia che si trovi nella fase di rinnovo.

Per valutare i benefici audioprotesici il modus operandi più frequentemente usato, sia in ambito della prestazione protesica sia in ambito del Servizio Sanitario Nazionale, è, spesso, solo quello di fare esami di guadagno funzionale con e senza apparecchi acustici dove probabilmente si evita o si sottovaluta l'importanza di capire realmente quale siano le situazioni dove il paziente noti benefici o, al contrario, dove c'è bisogno di intervenire per arrivare a migliorare l'ascolto.

Il momento del collaudo, come quello della prescrizione, rappresenta un momento determinante per il medico specialista nell'iter abilitativo/riabilitativo e l'obiettivo di questa tesi di laurea è di ipotizzare l'implementazione sistematica da parte del medico prescrittore e del reparto / servizio protesi di metodiche in grado di individuare il livello di soddisfazione del paziente o quantomeno predirlo.

Il collaudo degli apparecchi acustici rappresenta un momento in cui viene chiamata direttamente in causa la responsabilità del medico tramite la valutazione della congruenza clinica e la rispondenza del presidio ma allo stesso tempo anche il tecnico audioprotesista che applica e personalizza l'apparecchio acustico.

Lo specialista è tenuto a verificare che:

-la protesi fornita corrisponda al gruppo indicato nella autorizzazione (1 o 2);

-eseguire un esame audiometrico vocale in campo libero con e senza l'apparecchio acustico, per valutare il reale guadagno nella comprensione verbale;

-discutere con il paziente l'impressione soggettiva del beneficio conseguito.

In caso di insufficiente rispondenza ai requisiti richiesti, rimandare al fornitore il presidio per le necessarie modifiche.

Proprio per questo motivo in base alla letteratura inserita e ai risultati ottenuti sarebbe importante utilizzare anche i questionari, strumenti utili basati sulla psicomatria per valutare la correttezza della scelta, fornitura e consegna dell'apparecchio acustico anche in relazione all'accoppiamento acustico adottato.

5.2 Limitazioni dello studio e delle ricerche future

Una prima limitazione di questo studio è data dalla numerosità del campione, perché la dimensione del campione o il numero di soggetti reclutati in una ricerca è un aspetto importante nelle statistiche e nell'analisi dei dati.

Quando si hanno pochi soggetti, come in questo caso, ciò può avere diverse implicazioni:

- **Limitata rappresentatività:** Un campione così piccolo potrebbe non essere rappresentativo della popolazione di interesse. Ciò significa che i risultati ottenuti da un campione così ridotto potrebbero non essere generalizzabili ad una popolazione più ampia.
- **Bassa potenza statistica:** Con campioni piccoli, la capacità di rilevare differenze significative o effetti reali può essere limitata. Questo riduce la potenza statistica dello studio e la possibilità di individuare relazioni o effetti veri.
- **Aumento del rischio di errori casuali:** Nei campioni ridotti, le fluttuazioni casuali dei dati possono avere un impatto maggiore sui

risultati. Ciò significa che i risultati potrebbero essere influenzati da errori casuali e non rappresentare accuratamente la situazione reale.

- **Difficoltà nell'analisi statistica:** Con campioni così piccoli, talvolta diventa difficile condurre analisi statistiche robuste e affidabili.

- **Limitazioni nella generalizzazione:** I risultati ottenuti da studi con campioni così ridotti possono essere validi solo per le circostanze specifiche e le condizioni del campione stesso. Non è possibile estenderli facilmente a situazioni diverse.

In generale, è importante cercare di reclutare campioni di dimensioni adeguate per ottenere risultati affidabili e generalizzabili.

La dimensione del campione dipende dall'obiettivo dello studio, la popolazione di riferimento e le considerazioni statistiche.

Spesso, per studi con una buona potenza statistica e generalizzabilità, si cercano campioni più ampi.

Tuttavia, ci possono essere situazioni in cui un campione piccolo è inevitabile, ad esempio quando si tratta di una popolazione molto rara o di un caso estremamente specifico.

In questi casi, è importante essere consapevoli delle limitazioni associate a campioni ridotti e considerarle nella valutazione dei risultati.

Va detto che eseguire ricerche all'interno di un centro acustico e a causa degli obiettivi del centro acustico, risulta compito piuttosto difficile mirare a una ricerca con un coinvolgimento più importante di soggetti.

Un altro limite è dato dal fatto che il questionario APHAB è stato proposto a pazienti che utilizzano la stessa marca di apparecchio acustico (Phonak) che non permette di valutare il beneficio che i pazienti hanno dall'utilizzo di soluzioni acustiche di altre case produttrici (Oticon, Widex, Starkey) e che potrebbero portare a

risultati di beneficio autoriferito e outcome diversi rispetto alla marca e modello utilizzato.

Questo dato potrebbe essere utile osservarlo utilizzando il questionario APHAB durante la fase di collaudo degli apparecchi acustici che porterebbe ad avere più informazioni sulla soddisfazione generale ma anche identificando i quattro sottogruppi analizzati dal questionario stesso.

È anche vero, però, che nonostante il numero limitato di pazienti reclutati viene offerta una panoramica generale di come l'utilizzo dell'apparecchio acustico (nella maggioranza dei casi), seppure con dei limiti, porta un generale beneficio al paziente che gli permette di migliorare la sua qualità della vita.

Proprio per questo motivo è importante avere contezza di quelli che sono i benefici che il paziente riscontra andando a proporre il questionario APHAB durante il collaudo degli apparecchi acustici.

È un supporto maggiore che permette di capire l'outcome raggiunto e aiuta a capire anche dove si può migliorare l'ascolto dando, quindi, maggiore beneficio acustico al paziente che si trova ad utilizzare l'apparecchio acustico per la prima volta o a cambiarlo dopo anni di utilizzo.

È anche uno strumento utile che mette il paziente al centro della educazione/riabilitazione uditiva dando l'importanza che merita e proprio per questo motivo sarebbe utile proporlo anche in sede di visita di controllo in centro acustico almeno una volta l'anno.

CAPITOLO 6: Conclusioni

6.1 Riassunto dei risultati e delle principali conclusioni emerse dallo studio

Facendo un riassunto dei risultati ottenuti dalla somministrazione del questionario APHAB è possibile evidenziare, attraverso il campione dei 18 soggetti che hanno partecipato all'indagine, che attraverso un esame soggettivo, che viene effettuato con l'esame audiometrico con e senza apparecchi acustici in campo libero, non è possibile rilevare come il guadagno protesico si traduce effettivamente in soddisfazione con le prestazioni dell'apparecchio acustico nel proprio mondo reale.

Si riescono ad evidenziare gli effetti dell'amplificazione e l'effettivo guadagno funzionale che le caratteristiche elettroacustiche dell'apparecchio acustico restituisce al paziente ma non il grado di soddisfazione nelle varie situazioni di ascolto che vengono prese in esame, ad esempio, nel questionario APHAB utilizzato.

Nello studio sono rappresentati diversi grafici che mettono a confronto le risposte alle 24 domande date dai pazienti con e senza apparecchi acustici analizzando, poi, i vari sottogruppi di ascolto.

Sono stati messi a confronto i risultati generali del campione totale e, poi, le risposte suddivise per sesso femminile, per sesso maschile, per canali di compressione degli apparecchi acustici e, infine, lo status di paziente alla prima protesizzazione contro il paziente già utente ma in fase di rinnovo.

Si è potuto evidenziare un beneficio autoriferito dall'utilizzo degli apparecchi acustici sia dal punto di vista generale che nella suddivisione delle quattro categorie fatta eccezione per l'ascolto dei rumori forti/fastidiosi.

Nonostante i limiti dovuti alla numerosità non adeguata del campione reclutato per la ricerca, i risultati sembrano indicare un dato interessante che è in linea con le evidenze dalla letteratura.

In altre parole, un numero superiore di canali di compressione non garantisce risultati migliori, e l'audioprotesista dovrebbe fare attenzione a evitare di compiere questa fin troppo facile e errata associazione.

È emerso che gli apparecchi acustici con 8-12 canali di compressione hanno restituito risultati migliori rispetto agli apparecchi acustici con 16-20 canali di compressione.

Infatti, il punteggio medio (n=18) per i rumori fastidiosi (AV) ottenuto con apparecchi acustici con un numero di canali inferiori è stato di 30,21, contro 35,96 per apparecchi acustici con un numero di canali superiori.

Per quanto riguarda il rumore di fondo (BN), è emerso un punteggio APHAB di gruppo pari a 18,37 vs 41,13, e per la facilità di comunicazione, un punteggio APHAB di 19,5 vs 32,16.

Infine, per l'ultimo sottogruppo, i rumori riverberanti (RV) hanno ottenuto un punteggio complessivo di gruppo APHAB di 24,29 per gli apparecchi acustici con meno canali, rispetto al punteggio APHAB di 30,03 ottenuto con apparecchi acustici con più canali.

Senza la somministrazione dei questionari è davvero difficile poter ricavare certe informazioni, che aiutano a completare la fase di valutazione post-applicativa, che permettono di capire se si sta raggiungendo gli obiettivi di outcome prefissati nella fase pre-applicativa.

È possibile dedurre che grazie allo strumento di lavoro rappresentato dal questionario una maggiore chiarezza del lavoro che si sta svolgendo, maggiore attenzione ai bisogni singoli di ogni paziente mettendolo sempre al centro della riabilitazione uditiva e delle scelte che devono essere sempre condivise e accettate, attraverso il consenso

informato, dal paziente stesso valutando sempre insieme ogni aspetto anche inerente ai risultati dell'applicazione dell'apparecchio acustico individuato.

6.2 Sintesi dell'importanza dei questionari di outcome come strumenti complementari all'audiometria protesica

La misura dell'outcome rappresenta l'insieme dei risultati ottenuti attraverso il percorso di riabilitazione uditiva che viene intrapreso con ogni singolo paziente.

La protesizzazione acustica può radicalmente cambiare nella vita del paziente stesso, è il recupero acquisito e le percezioni soggettive che contribuiscono ad aumentare la qualità di vita del paziente.

L'obiettivo degli apparecchi acustici è quello di diminuire lo sforzo uditivo, ridurre le conseguenze emotive, aumentare la qualità della vita e la soddisfazione grazie all'utilizzo dell'apparecchio.

Come è stato possibile osservare in questo studio i questionari aiutano ad attestare direttamente il beneficio e comparano i risultati prima e dopo l'applicazione.

Esistono molti questionari che possono essere utilizzati dall'audioprotesista per valutare il beneficio autoriferito e l'outcome sin dal primo appuntamento in cui il paziente si rivolge al centro acustico.

Il processo di valutazione anamnestica comprende, oltre ad una valutazione fatta attraverso l'esame audiometrico, la somministrazione di questionari che aiutano il tecnico audioprotesista a capire quali sono le esigenze del paziente, permette di fare una valutazione dello stile di vita e delle esigenze individuali proprio per poter aiutare il professionista alla scelta, fornitura e adattamento dell'apparecchio acustico per fornire la migliore soluzione per il caso specifico.

La fase applicativa del dispositivo, come indicato nelle Linee Guida del Tecnico Audioprotesista emanate in adempimento alla legge

24/2017 (c.d. Legge Gelli-Bianco) e redatte dal Comitato Scientifico ANAP, si articola in più momenti specifici, tra cui: gli accertamenti di audiologia protesica dove c'è una verifica e validazione quantitativa/qualitativa.

Al punto 15, delle L.G., tra le azioni professionali da adottare per la misurazione dell'outcome e l'impatto ottenuto sulla qualità della vita, oltre alle metodiche di fitting in open set, abbiamo,, al punto 15.8, l'utilizzo dei questionari psicometrici di autovalutazione da somministrare in itinere per evidenziare possibili criticità percepite dall'assistito, in prevenzione dell'effetto nocebo e, quindi, l'insorgere di un evento psicosomatico negativo dovuto a scarsa fiducia nella terapia in questo caso fatto con l'utilizzo dell'apparecchio acustico.

6.3 Raccomandazioni per gli audioprotesisti e per il Servizio Nazionale Sanitario basate sui risultati e sulle conclusioni della ricerca

Il processo di valutazione della scelta, fornitura, adattamento e percorso riabilitativo deve tener conto del beneficio autoriferito del paziente che deve essere misurato attraverso i questionari, che permettono di avere una valutazione qualitativa e quantitativa dell'outcome ottenuto.

E' al di fuori dei controlli e regolazioni che vengono fatte in centro acustico che riusciamo a capire i benefici reali che il paziente riscontra nella vita di tutti i giorni perché è nelle situazioni di vita quotidiana che si vedono i veri effetti che l'amplificazione data dall'apparecchio acustico ha sul paziente e i relativi benefici o, al contrario, dove l'audioprotesista può intervenire per dare una maggiore soddisfazione e per evitare un utilizzo di poche ore o, addirittura, che l'apparecchio acustico venga messo in un cassetto (questo monitoraggio possiamo farlo anche attraverso il data logging).

Il data logging è il primo segnale che ci indica che qualcosa non sta andando bene e attraverso i questionari riusciamo a ricavare dei dati oggettivi da risposte soggettive che ci vengono date dal paziente.

Per questo motivo quale raccomandazione da fare sia agli audioprotesisti ma anche al Servizio Sanitario Nazionale, che valuta nella fase di collaudo la corretta protesizzazione del paziente, è importante adottare i questionari proprio per permettere al paziente di darci modo di comprendere quello che al di fuori del centro acustico si trova a vivere ogni giorno.

È anche vero che il Servizio Sanitario Nazionale non permette a tutti di poter ottenere un contributo e l'iter per poterlo richiedere è lungo e macchinoso perché comporta che il paziente abbia una invalidità, per altre patologie sommate al problema di udito, con un punteggio superiore al 34%.

In alcuni casi, invece, non viene nemmeno fatto il collaudo ma una volta ottenuto l'autorizzazione del Servizio Sanitario il paziente, dopo aver fatto trascorrere i venti giorni (tempo in cui dovrebbe essere fatto il collaudo degli apparecchi acustici) si può chiudere la pratica e avere il rimborso concesso.

7 BIBLIOGRAFIA

-J. Am. Geriatr. Soc., 2016 Jan;64(1):15-8.doi.10.1111/jgs.13866.
Epub 2015 Dec 2., Person-Centered Care: A Definition and Essential Elements.

-Churrua K, Pomare C, Ellis LA, Long JC, Henderson SB, Murphy LED, Leahy CJ, Braithwaite J. Patient-reported outcome measures (PROMs): A review of generic and condition-specific measures and a discussion of trends and issues. *Health Expect.* 2021 Aug;24(4):1015-1024. doi: 10.1111/hex.13254. Epub 2021 May 5. PMID: 33949755; PMCID: PMC8369118.

-Eriksen, J.; Bygholm, A.; Bertelsen, P. The Purpose of Patient-Reported Outcome (PRO) Post Its Digitalization and Integration into Clinical Practice: An Interdisciplinary Redefinition Resembling PROs Theoretical and Practical Evolvement. *Appl. Sci.* 2020, 10, 7507. <https://doi.org/10.3390/app10217507>

-De Rosis, S., Cerasuolo, D. & Nuti, S. Using patient-reported measures to drive change in healthcare: the experience of the digital, continuous and systematic PREMs observatory in Italy. *BMC Health Serv Res* 20, 315 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05099-4>

- 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.* 2007; 11

-William M. Whitmera, Patrick Howella, and Michael A. Akeroyda Proposed norms for the Glasgow hearing aid benefit profile (GHABP) questionnaire *Int J Audiol.* 2014 May ; 53(5): 345–351. doi:10.3109/14992027.2013.876110.

-Saunders G, Forsline A, Jacobs P: The attitudes towards loss of hearing questionnaire (ALHQ): a -comparison of paper and electronic formats. *J Am Acad Audiol* 2007, 18:66–77

- Thorén, E.S., Andersson, G. & Lunner, T. The use of research questionnaires with hearing impaired adults: online vs. paper-and-pencil administration. *BMC Ear Nose Throat Disord* 12, 12 (2012). <https://doi.org/10.1186/1472-6815-12-12>
- Saunders G, Forsline A, Jacobs P: The attitudes towards loss of hearing questionnaire (ALHQ): a comparison of paper and electronic formats. *J Am Acad Audiol* 2007, 18:66–77
- Dornhoffer, J.R.; Meyer, T.A.; Dubno, J.R.; McRackan, T.R. Assessment of hearing aid benefit using patient-reported outcomes and audiologic measures. *Audiol. Neurotol.* 2020, 25, 215–223. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)].
- De Andrade, A.N.; Soares, A.; Skarzynska, M.B.; Skarzynski, P.H.; Sanfins, M.D.; Gil, D. Self-Perception of Hearing Difficulties and Quality of Life in Individuals with Hearing Loss. *Audiol. Res.* 2022, 12, 527–538. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)].
- Srinivasan, N.; O’Neill, S. Comparison of Speech, Spatial, and Qualities of Hearing Scale (SSQ) and the Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (APHAB) Questionnaires in a Large Cohort of Self-Reported Normal-Hearing Adult Listeners. *Audiol. Res.* 2023, 13, 143-150. <https://doi.org/10.3390/audiolres13010014>
- Vestergaard MD. Self-report outcome in new hearing-aid users: Longitudinal trends and relationships between subjective measures of benefit and satisfaction. *Int J Audiol.* 2006 Jul;45(7):382-92. doi: 10.1080/14992020600690977. PMID: 16938796; PMCID: PMC2361421.
- Ruf E, Schumacher Dimech A, Misoch S (2016) Hören im Alter: eine Übersicht. Fachhochschule St. Gallen. https://www.ost.ch/flea_dmin/dateiliste/3_forschung_dienstleistung/institute/iaf/publikationen/hoeren_im_alter.pdf. Accessed 9 Nov 2022
- Barnett DD, Koul R, Coppola NM (2014) Satisfaction with health care among people with hearing impairment: a survey of Medicare

- beneficiaries. *Disabil Rehabil* 36:39–48. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.777803>
- Schickedanz A (2009) Assessing and improving value in cancer care: workshop summary. National Academies Press, Washington, DC, Institute of Medicine
- Li-Korotky HS (2012) Age-related hearing loss: quality of care for quality of life. *Gerontologist* 52:265–271. <https://doi.org/10.1093/geront/gnr159>.
- Löhler J, Walther LE, Schlattmann P (2013) Der Mini-Audio-Test (MAT). Screening-Fragebogen zur Ermittlung einer relevanten Schwerhörigkeit ab dem 50. Lebensjahr. *Laryngorhinootologie* 92:815–822. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1355342>)
- Zeitlin D (2016) Identifying and optimizing communication in patients with hearing loss. *Am J Health Syst Pharm* 73:1255–1259. <https://doi.org/10.2146/ajhp150658>
- Löhler J et al. Der Mini-Audio-Test (MAT) – Laryngo-Rhino-Otol 2019; 98: 27–34
- Barnett S (2002) Communication with deaf and hard-of-hearing people: a guide for medical education. *Acad Med* 77:694–700. <https://doi.org/10.1097/00001888-200207000-00009>
- Bainbridge KE, Ramachandran V (2014) Uso di apparecchi acustici tra gli anziani Adulti statunitensi: National Health and Nutrition Examination Survey, 2005-2006 e 2009-2010. *Orecchio Ascolta* 35:289–294. <https://doi.org/10.1097/01.aud.0000441036.40169.29>
- Stengel M, Löhler J (2014) Hörgeräteversorgung: Fachärztliche Begleitung angezeigt. *Dtsch Arztebl* 111:A504–A505
- Mondelli MFCG, de Souza PJS (2012) Quality of life in elderly adults before and after hearing aid fitting. *Braz J Otorhinolaryngol* 78:49–56. <https://doi.org/10.1590/S1808-86942012000300010>)
- Maximilian - Keck – Jutta Hübner - Jens Büntzel “I do not hear you!”: hearing-impaired cancer patients report their communication

experiences Received: 18 December 2022 / Accepted: 4 February 2023 / Published online: 13 February 2023 Journal of Cancer Research and Clinical Oncology (2023) 149:6557–6567 <https://doi.org/10.1007/s00432-023-04634-0>.

-Self-Perception of Hearing Difficulties and Quality of Life in Individuals with Hearing Loss Adriana Neves de Andrade, Andrea Soares, Magdalena Beata Skarzynska, Piotr Henryk Skarzynski,, Milaine Dominici Sanfins and Daniela Gil, *Audiol. Res.* 2022, 12, 527–538. <https://doi.org/10.3390/audiolres12050053>)

-S.Prosser, S. Aronica, L.Notarianni “Versione Italiana del “Acceptable Noise Test” correlazioni con le variabili uditive, Luglio 2011, n.24, l’Audioprotesista Rivista Tecnico - Scientifica dell’udito

-Taylor, Brian – The acceptable Noise Level Test as a predictor of real world hearing aid benefit, *The Hearing Journal*, Settembre 2008)

-Jilla AM 1, Johnson CE 1,Danhauer JL 2, Anderson M 3, Smith JN 1, Sullivan JC 1, Sanchez KR - Predictors of Hearing Aid Use in the Advanced Digital Era: An Investigation of Benefit, Satisfaction, and Self-Efficacy.- *Journal of the American Academy of Audiology*, 16 Aug 2019, 31(2):87-95 - <https://doi.org/10.3766/jaaa.18036> PMID: 31429400).

-S. Prosser, A. Martini – *Argomenti di Audiologia – Nuova Edizione – Ed.Omega.*

-S. Terranova – Significato clinico del recruitment e della soglia del fastidio in soggetti protesizzati - Luglio 2011, n.24, l’Audioprotesista Rivista Tecnico - Scientifica dell’udito.

- Karawani H, Jenkins K, Anderson S. Neural Plasticity Induced by Hearing Aid Use.*Front Aging Neurosci.* 2022 May 19;14:884917. doi: 10.3389/fnagi.2022.884917. PMID: 35663566; PMCID: PMC916099

-Federico Carpi, Danilo De Rossi Fenomeni Bioelettrici - 1 CAPITOLO 17 Potenziali elettroencefalografici e potenziali evocati

8 APPENDICI

Appendice A

APHAB – FORMULARIO A

| | |
|---|--|
| <p>Istruzioni:</p> <p>Selezionare le risposte che risultano più vicine alla vostra esperienza quotidiana. Se non avete esperienza di una particolare situazione, immaginate come potreste rispondere in una situazione simile.</p> | <p>A Sempre (99%) B Quasi Sempre (87%) C Generalmente (75%) D Mediamente (50%) E Salturiamente (25%) F Raramente (12%) G Mai (1%)</p> |
|---|--|

| | Senza il mio Apparecchio | Con il mio Apparecchio |
|--|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Se mi trovo in un supermercato affollato e parlo con la cassiera, posso seguire la conversazione. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 2. Se ascolto una conferenza, perdo gran parte dell'argomento trattato. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 3. Suoni improvvisi, come un rivelatore di fumo o un d'allarme, sono fastidiosi. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 4. Ho difficoltà a seguire una conversazione quando sono a casa con familiari. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 5. Ho difficoltà a capire i dialoghi in un film o in uno spettacolo teatrale. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 6. Se ascolto il notiziario in macchina in compagnia di familiari che parlano, ho difficoltà a seguire le notizie. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 7. Se sono a tavola con altri commensali e cerco di conversare con uno di essi, ho difficoltà a capire quello che mi si dice. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 8. I rumori del traffico sono troppo forti. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 9. Se parlo con qualcuno all'altro capo di una grande stanza vuota, capisco le parole. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 10. Se sono in un piccolo ufficio, parlando con qualcuno, ho difficoltà a seguire la conversazione. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 11. Se guardo un film o assisto a una rappresentazione, e la gente attorno a me bisbiglia e produce rumori con involucri di carta, riesco ancora a seguire il dialogo. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 12. Quando discuto tranquillamente con un amico, ho difficoltà a capire. | A B C D E F G | A B C D E F G |

| | | Senza il mio Apparecchio | Con il mio Apparecchio |
|-----|---|-----------------------------|---------------------------|
| 13. | I rumori dell'acqua corrente, come quelli dello sciacquone o della doccia, sono troppo forti e mi disturbano. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 14. | Se qualcuno parla a un piccolo gruppo di persone che ascoltano in silenzio, devo sforzarmi per capire. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 15. | Quando discuto tranquillamente col mio medico nel suo studio, ho problemi a seguire la conversazione. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 16. | Riesco a seguire la conversazione anche quando diverse persone parlano contemporaneamente. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 17. | I rumori dei cantieri sono troppo forti e fastidiosi. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 18. | Ho difficoltà a capire ciò che vien detto durante le conferenze o le funzioni religiose. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 19. | Posso comunicare con gli altri quando siamo in un luogo affollato. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 20. | Il rumore di una sirena dei vigili del fuoco che si avvicina è così forte che devo coprimi le orecchie. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 21. | Posso capire le parole di una predica quando assisto a un servizio religioso. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 22. | Il rumore dello stridio dei pneumatici sull'asfalto è eccessivamente fastidioso. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 23. | Conversando con qualcuno a quattr'occhi in una stanza tranquilla, devo chiedergli di ripetere. | A B C D E F G | A B C D E F G |
| 24. | Ho difficoltà a capire gli altri quando è in funzione un condizionatore o un ventilatore. | A B C D E F G | A B C D E F G |

Ringraziamenti

Per questo traguardo ringrazio me stessa per aver avuto il coraggio di rimettermi in gioco a 40 anni, di aver provato a fare l'esame d'ingresso quel lontano 8 settembre 2020 e di aver deciso di iscrivermi senza mai mollare, fino alla fine, nonostante le difficoltà che ho dovuto affrontare in questi tre anni che sono stati pieni di soddisfazione.

È sempre stato il mio sogno fare l'università, se avessi potuto avrei studiato (come tutti) a vent'anni ma al tempo, per vari motivi, non mi è stata data questa possibilità.

Non avrei mai pensato che mi si sarebbe presentata questa occasione, è arrivata ed ho capito, in questi anni di università, che VOLERE È POTERE!

Non c'è nulla che non si possa ottenere basta solo crederci ed io ce l'ho fatta!

Ringrazio Luca il mio compagno di università che mi ha sempre sostenuta e mi ha dato la forza e la positività per non mollare: lui è stato il primo a credere in me! È nata un'amicizia bellissima, preziosa che spero continui per tutta la vita! Se non ci fosse stato lui non so se sarei qui adesso.

Ringrazio Angelo che con la sua pazienza mi ha sempre sopportata ed è stato al mio fianco in tutti questi tre anni. Provo un'immensa stima per lui perché, come me, ha avuto il coraggio di cambiare la sua vita e darsi una possibilità! Lui è stato davvero un "angelo" per me, sensibile, un grande ascoltatore, sempre pronto a farsi in quattro per aiutare il prossimo. So che sarai un bravissimo audioprotesista!

Ringrazio i miei genitori, mia sorella ma soprattutto mia MAMMA LILIANA che mi è sempre stata vicina ad ogni esame dicendomi che sarebbe andato tutto bene e così è sempre stato, ci ha creduto fino in fondo mi ha dato il coraggio e la forza di non mollare: GRAZIE MAMMA!

Ringrazio mia NONNA FERNANDA che ad ogni esame che sostenevo pregava per me: purtroppo è andata in cielo il 5 maggio di quest'anno e non potrà vedere coronato il mio sogno ma spero che da lassù possa, comunque, vedermi mentre farò la discussione davanti ai professori e mentre verrà fatta la proclamazione. Avrei tanto voluto averti qui con me in questo giorno importante per renderti fiera, almeno una volta, di qualcosa di bello ma so che quel giorno ci sarai anche tu vicino a me.

Ringrazio anche il mio relatore dott. Lorenzo Notarianni per avermi seguita nella tesi, il suo aiuto è stato davvero prezioso.

Ringrazio tutti i professori che ho incontrato in questo cammino e che mi hanno trasmesso la passione per questo lavoro, la conoscenza e la loro esperienza.

Ringrazio tutti i compagni di università, è stato bello conoscervi e passare il tempo con voi.