

1222-2022
800
ANNI



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA**

Università degli Studi di Padova

Dipartimento di Neuroscienze – DNS

Corso di Laurea in Tecniche Audioprotesiche

Presidente Prof. Gino Marioni

TESI DI LAUREA

**GRADIMENTO DELLA TELEMEDICINA IN PAZIENTI
PORTATORI DI PROTESI ACUSTICA**

“Acceptance of telemedicine in patients with hearing aids”

Relatore: Prof.ssa Laura Astolfi

Correlatore: Dott.ssa Sara Vecchini

Laureanda: Giulia Fanelli

Anno Accademico 2021/22

ABSTRACT

In epoca post pandemica il mondo intero si è trovato a fare i conti con i cambiamenti tecnologici ereditati dal COVID-19. Anche il settore audioprotesico per il quale il contatto faccia a faccia con i propri pazienti è sempre stato una delle principali necessità, si è trovato a dover sperimentare nuovi metodi assistenziali: la telemedicina.

Questa tecnica di collegamento da remoto nell'arco di un paio d'anni si è diffusa a macchia d'olio, portando con sé fattori positivi e negativi sotto l'aspetto professionale.

L'obiettivo di questo studio è stato valutare, in alcuni pazienti portatori di apparecchi acustici, la preferenza al trattamento tradizionale in centro acustico o da remoto, e comprenderne le motivazioni.

Successivamente si sono tenute delle sessioni di follow-up mediante il trattamento scelto e sono stati erogati gli opportuni servizi a seconda delle necessità e richieste dei pazienti.

Infine, a tutti i soggetti è stato sottoposto il questionario psicometrico QIRPA e, attraverso l'analisi statistica dei dati, sono emersi i risultati relativi alla soddisfazione del paziente in base alle due modalità di trattamento.

Dallo studio è emerso che le persone più anziane ed in pensione, preferiscono il tradizionale trattamento faccia a faccia in centro acustico, in primis per avere un contatto diretto con l'audioprotesista ed in secondo luogo perché non si ritengono abbastanza tecnologici o amanti dell'innovazione. Di contro i soggetti più giovani, lavoratori e studenti, preferiscono la teleaudiologia, in questo modo possono ricevere assistenza adattandola al meglio al proprio stile di vita e ottimizzare i tempi evitando futili spostamenti.

Il supporto di un caregiver è risultato essere indispensabile per la maggior parte dei soggetti in pensione trattati da remoto.

Dal questionario psicometrico è emerso che i soggetti trattati in studio sono più soddisfatti rispetto ai soggetti trattati da remoto, nonostante la teleaudiologia sia stata molto apprezzata dai pazienti che ne hanno usufruito, evidenziandone i notevoli vantaggi tecnici.

Questo risultato dimostra che non vanno trascurati i fattori complementari alle prestazioni tecniche, propri dell'attività del tecnico audioprotesista, che riguardano l'aspetto umano, emotivo e psicologico che non è possibile fornire da remoto.

Come suggerito in alcuni studi presenti in letteratura, l'utilizzo ibrido dei due trattamenti potrebbe essere una soluzione valida al fine di fornire un miglior servizio a seconda dell'esigenza del paziente.

INDICE

1	INTRODUZIONE	7
2	SCOPO	12
3	MATERIALI E METODI	13
3.1	SEDE E TIPOLOGIA DELL'INDAGINE.....	13
3.2	CAMPIONE.....	13
3.3	MODALITA' DI RACCOLTA DATI.....	14
3.4	STRUMENTI DI VALUTAZIONE	14
3.5	ROUTINE DI VALUTAZIONE	16
3.6	TRATTAMENTO STATISTICO.....	18
4	RISULTATI E DISCUSSIONE	19
5	CONCLUSIONI.....	39
6	BIBLIOGRAFIA.....	41
7	ALLEGATI	45
7.1	APPENDICE A.....	45
7.2	APPENDICE B.....	47
7.3	APPENDICE C	48
8	RINGRAZIAMENTI	51

1 INTRODUZIONE

Il tecnico audioprotesista è un professionista sanitario che esercita la propria professione con la finalità di correggere i deficit uditivi dei soggetti ipoacusici, grazie alla fornitura, l'adattamento e il controllo di apparecchi acustici di ultima generazione, mirato al miglior recupero della qualità della vita del paziente, ma anche con l'obiettivo di fare prevenzione alla collettività e a tutela della salute pubblica.

La responsabilità dell'audioprotesista consiste nel prendersi cura del soggetto ipoacusico, affetto da perdita uditiva, favorendone l'inclusione sociale e l'indipendenza.

L'audioprotesista agisce in autonomia, responsabilità, libertà e indipendenza, in conformità con le linee guida considerando in ogni situazione le specifiche esigenze del paziente ma agendo supportato da evidenze scientifiche e per questo ha l'obbligo di tenersi sempre aggiornato in materia.

Esso è tuttavia tenuto a:

- rispettare il segreto professionale assicurando la tutela delle informazioni dei pazienti;
- rifiutare ogni forma di compenso che non riguardi la propria professione;
- segnalare alla rappresentanza professionale, eventuali comportamenti professionali illeciti o non conformi alla professione, al fine di salvaguardare l'immagine della propria categoria.
- Riconoscere l'importanza della collaborazione tra colleghi, mettendo a disposizione le proprie conoscenze e abilità al fine della crescita della comunità professionale.

- Non esprimere critiche o giudizi circa l'operato di altri colleghi in presenza di assistiti o estranei, ma agendo secondo i principi di solidarietà e rispetto circa la professione altrui.¹

Il counseling è uno strumento di fondamentale importanza nell'attività dell'audioprotesista, perché attraverso l'interazione, l'ascolto e il dialogo, aiuta i soggetti ipoacusici a risolvere dei problemi o a maturare delle decisioni in modo autonomo e consapevole. Il buon counselor è in grado di fornire consigli, dare opinioni, istruzioni, supporto tecnico, manuale e, in parte psicologico, al fine di vanificare i dubbi e correggere gli errori per migliorare la qualità di vita del paziente, generando in lui maggior sicurezza e maggior autostima anche a livello sociale.²

Il fitting è un'altra attività di fondamentale importanza per l'audioprotesista, in quanto gli permette di adattare, tramite la regolazione, il dispositivo acustico in base alle caratteristiche elettroacustiche e anatomiche del paziente. Per fare questo però è da sempre necessaria una stretta collaborazione e interazione tra paziente ed audioprotesista, tradotta in una serie di appuntamenti di adattamento presso il centro acustico nei quali il paziente riporta eventuali problematiche riscontrate durante l'utilizzo degli apparecchi acustici nella propria quotidianità, al fine di correggerle tramite il fitting o eventualmente attraverso il counseling.

Con l'avvento della pandemia di Coronavirus (COVID-19) che ha colpito l'intero pianeta durante i primi mesi del 2020, anche il settore audioprotesico ha ricorso alla progettazione di nuovi metodi riabilitativi per i pazienti.

¹ Associazione Maggiormente Rappresentativa per la professione di Tecnico Audioprotesista ai sensi del Decreto Direttoriale del Ministero della Salute del 10 luglio 2015 "*Codice deontologico dell'audioprotesista*".

² Giordano C. (2007) "Linee guida in tema di protesizzazione acustica dei pazienti affetti da ipoacusia non rimediabile con la terapia medica e/o chirurgica", Argomenti di ACTA otorhinolaryngologica italic.

Si è potuto così osservare un rapido sviluppo della telemedicina, divenuta un elemento centrale nella fornitura di assistenza sanitaria ai pazienti durante l'era della pandemia, in quanto consente ai servizi sanitari di raggiungere i pazienti nelle loro case, nel pieno rispetto del distanziamento sociale e dell'isolamento.³

Il significato del termine, negli anni, è cambiato più volte, in quanto la telemedicina è una disciplina in continua evoluzione che da una parte incorpora i progressi della tecnologia e dall'altra si adatta ai bisogni sanitari della società.⁴ Questo concetto appare chiaro se si analizza il significato del termine "telemedicina". Si tratta infatti di un neologismo che mette insieme la medicina con la telematica, cioè l'insieme delle applicazioni derivate dall'integrazione delle tecnologie informatiche con quelle delle telecomunicazioni.

La telemedicina rientra in un cambiamento intrinseco più ampio noto come digital health o e-health, che viene definito dall'Organizzazione mondiale della sanità come l'uso di tecnologie informatiche e di telecomunicazione a vantaggio della salute umana.⁵

In campo audiologico e audioprotesico si parla di teleaudiologia, un'innovazione tecnologica che fin dall'inizio della pandemia è stata una grande alleata per l'audioprotesista, costretto a ridurre al minimo gli appuntamenti faccia a faccia, sfruttando quindi la teleaudiologia da remoto.

Questa tecnica permette infatti di ridurre le barriere a un'assistenza ottimale in zone poco servite, ridurre l'isolamento professionale nelle aree rurali, di aiutare i fornitori di assistenza sanitaria ad ampliare la portata della propria attività e di risparmiare ai pazienti la necessità di spostarsi o farsi trasportare per ricevere

³ Cancelli B.C., A Verner V.-Vera, Edgar V. L., (2020) "Utility of telemedicine in the COVID-19 era", Rev Cardiovasc Med.

⁴ "WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening", Geneva: World Health Organization; 2019. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

⁵ Genesini G., Bramanti P., Donigaglia G., (2021) "Cosa si intende per telemedicina", Monitor, elementi di analisi e osservazione del sistema salute, Anno II numero 46 - 2021 Semestrale dell'Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali.

assistenza.⁶ Dal punto di vista tecnico il vantaggio sta anche nel fatto che il paziente ha modo di sperimentare il nuovo fitting direttamente in un ambiente familiare, in modo tale da poterne testare subito l'efficacia.

Questi vantaggi sono altresì accompagnati da limitazioni non trascurabili, il trattamento da remoto infatti non consente le verifiche audioprotesiche in campo libero o in vivo, così come non è possibile l'indagine otoscopica, la presa dell'impronta, l'esecuzione di un esame audiometrico in cabina silente, o azioni per le quali è necessaria la prossimità fisica del soggetto all'audioprotesista.⁷

Il collegamento tra paziente e audioprotesista avviene sfruttando una buona connessione internet e per il paziente è necessaria l'installazione di App, scaricabili in telefoni smartphone e associate agli apparecchi acustici in uso, mentre per l'audioprotesista è necessario disporre del software dell'azienda produttrice degli apparecchi acustici in uso al paziente⁸.

Questo servizio a discrezione dell'azienda produttrice, può avvenire sia in modalità sincrona, mediante videochiamata, oppure asincrona, inviando cioè le modifiche di fitting, senza che vi sia un collegamento sincrono.

Tuttavia, il collegamento da remoto può avere come finalità non solamente il fitting, ma anche per esempio il counseling; l'istruzione delle procedure di uso, manutenzione e pulizia degli apparecchi acustici; l'esecuzione dell'audiometria in situ attraverso i dispositivi⁹.

⁶ Fabry D., Groth J., (2017) "Teleaudiologia: amica o nemica del consumismo nel settore audiologico?", The Hearing Review.

⁷ Prof. Dr. Kreikemeier S, Aalen (2020) "*Fitting protesico in remoto: opportunità e rischi*", *ORL.News, Congress Report EUHA 2019: l'audioprotesi nell'era Covid-19*. Disponibile online all'indirizzo: https://orl.news/congress-report-euha-2020-laudioprotesi-nellera-covid19/#Fitting_protesico_in_remoto_opportunita_e_rischi.

⁸ Drexler J., (2019) "*Taking theory to practice: Integrating Phonak eAudiology into clinical practice*". Phonak Insight | Taking theory to practice: Integrating Phonak eAudiology into clinical practice.

⁹ Vercammen C., (2020) "Audiogram and AudiogramDirect: comparison of in-clinic assessments", Phonak Field Study News.

Come già valutato in altri studi di teleaudiologia^{10,11,12}, il fitting a distanza degli apparecchi acustici potrebbe sostituire una o più sessioni individuali in presenza con il paziente. L'adattamento degli apparecchi acustici tramite smartphone richiede una certa competenza tecnica da parte degli utenti, per questo è importante considerare che l'età media dei "portatori" di apparecchi acustici in Italia è di 74 anni¹³. Sebbene sempre più persone in età avanzata sono abituate a utilizzare smartphone, tuttavia esiste una notevole differenza tra effettuare una semplice telefonata e partecipare a una sessione di fitting di un apparecchio acustico online.¹⁴

¹⁰ Kokkonen J., Kaski H., Makinen S., Svärd F., (2022) "*Remote hearing aid renewal using pre-existing audiograms during the covid-19 pandemic*", International journal of audiology.

¹¹ Campos P.D., Ferrari D.V., (2012) "*Teleaudiology: evaluation of teleconsultation efficacy for hearing aid fitting*" Jornal de Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.

¹² Angley G., Tharpe, A.M., Schnittker, J.A. (2017), "*Remote Hearing Aid Support: The Next Frontier*", Journal of the American Academy of Audiology.

¹³ Ratanjee-Vanmail H., Swanepoel D. W., Laplante-Lévesque A., (2018), "*Characteristics, behaviours and readiness of persons seeking hearing healthcare online*", International Journal of Audiology.

¹⁴ Prof. Dr. Steffen Kreikemeier, Aalen (2020) "*Fitting protesico in remoto: opportunità e rischi*".
https://orl.news/congress-report-euha-2020-laudiopotesi-nellera-covid19/#Fitting_protesico_in_remoto_opportunita_e_rischi

2 SCOPO

L'evoluzione tecnologica sta prendendo piede in tutti i campi, anche nella medicina. In particolare, la somministrazione di azioni terapeutiche da remoto, che prende il nome di telemedicina, in seguito al gravoso periodo pandemico ha avuto un'accelerata nella diffusione della sua pratica.

Lo scopo di questo studio è di evidenziare quali siano i fattori che influenzano i pazienti a scegliere questo tipo di trattamento e quindi l'efficacia dello stesso nell'ambito audioprotesico.

A tal fine si intende valutare in un campione di pazienti protesizzati, in epoca post pandemica, l'apprezzamento del trattamento da remoto rispetto all'approccio tradizionale che si svolge interamente presso il centro acustico (faccia a faccia).

I risultati ottenuti forniranno un panorama utile agli audioprotesisti per consigliare il miglior metodo ai diversi pazienti che incontreranno nella loro quotidiana vita lavorativa.

3 MATERIALI E METODI

3.1 SEDE E TIPOLOGIA DELL'INDAGINE

I dati del presente studio sono stati raccolti nel periodo compreso tra gennaio e agosto 2022 in un centro acustico della regione Veneto, sede di lavoro e tirocinio.

3.2 CAMPIONE

I criteri di inclusione del campione sono i seguenti:

- Età dei partecipanti > 18 anni;
- I partecipanti sono tutti pazienti già portatori di apparecchi acustici;
- Tutti i pazienti utilizzano apparecchi acustici RITE, marchio Phonak con tecnologia Marvel/Paradise fascia medio – alta; ricaricabili o con batteria;
- Perdita uditiva in epoca post linguale;
- Tipo di ipoacusia neurosensoriale bilaterale;
- PTA (media delle frequenze 500-1000-2000-4000 Hz) compresa tra 30 e 80 dB (grado di ipoacusia da lieve a severo).
- Presenza di un caregiver a seconda della necessità.

I pazienti sono stati classificati in due gruppi, a seconda della preferenza indicata:

- 1) Trattamento audioprotesico tramite teleaudiologia (collegamento da remoto, RE);
- 2) Trattamento audioprotesico tradizionale in presenza (presso il centro acustico, CA).

3.3 MODALITA' DI RACCOLTA DATI

A tutti i pazienti coinvolti è stata spiegata verbalmente la finalità di questo studio e, ad ognuno, è stato somministrato un questionario di preferenza per la scelta del trattamento audioprotesico da remoto o mediante il tradizionale metodo faccia a faccia presso il centro acustico.

A tutti i pazienti è stato richiesto il consenso per l'autorizzazione al trattamento dei dati per la privacy.

Al termine della visita, a tutti i pazienti è stato sottoposto il questionario QIRPA¹⁵ per la valutazione della soddisfazione del beneficio audioprotesico dopo il trattamento, da remoto o presso il centro acustico.

Tutti i dati sono stati raccolti in tabelle e file Excel.

3.4 STRUMENTI DI VALUTAZIONE

- Tutti i pazienti sono stati sottoposti a valutazione audiometrica in cuffia, al fine della determinazione della PTA, necessaria per l'inclusione dei soggetti nel campione. Tali dati non verranno riportati nello studio in quanto non rilevanti ai fini delle indagini.
- Ad ogni soggetto è stato fornito un questionario nel quale veniva richiesto di indicare: l'età; il sesso; se il paziente è uno studente, lavoratore o in pensione, e di indicare una motivazione relativa alla scelta del trattamento, tra quelle preimpostate. (APPENDICE A)¹⁶

¹⁵ Ambrosetti U., Di Berardino F., Del Bo L. (2018), Audiologia Protesica II Edizione, Edizioni Minerva Medica spa, Corso Bramante 83/85 – 10126 Torino.

¹⁶ APPENDICE A.

Ai candidati che hanno espresso la preferenza del trattamento da remoto è stata altresì verificata la disponibilità dei requisiti essenziali:

- Il modello di smartphone utilizzato doveva supportare almeno Bluetooth 4.2 e i sistemi operativi Ios 13.0 (iPhone 5s o versioni successive) o sistema Android 7.0 o versioni successive;
- avere accesso ad una rete WI-FI o 4G per chiamate audio/videoconferenze;
- disponibilità di un indirizzo e-mail personale, attivo.

Per verificare la compatibilità del cellulare al trattamento è stato utilizzato il Compatibility Checker Phonak per il telefono.¹⁷

- Per i pazienti seguiti da RE, è stata valutata la necessità della presenza di un caregiver per il collegamento. La registrazione dell'account e il primo collegamento di prova sono stati eseguiti dall'audioprotesista, presso il centro acustico.
- Per la valutazione della soddisfazione a tutti i pazienti in esame è stato somministrato il questionario QIRPA (APPENDICE B)¹⁸ che prevede sette domande riguardanti:

- Tempi di utilizzo giornaliero;
- Beneficio della protesizzazione;
- Limitazioni delle attività quotidiane;
- Soddisfazione della protesizzazione;
- Limitazioni nella partecipazione;
- Impatto sugli altri;
- Qualità di vita.¹⁹

¹⁷ Disponibile on-line all'indirizzo: <https://www.phonak.com/it/it/supporto/supporto-prodotti/compatibility.html>

¹⁸ APPENDICE B.

¹⁹ Cox R., Alexander G.C. (2002) "The International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA): psychometric properties of the English version", Int J Audiol.

Solo per i soggetti RE è stata aggiunta un'ottava domanda che chiedeva di indicare quanto fosse soddisfatto del trattamento da remoto.

Ogni domanda prevede cinque possibili risposte a cui corrisponde un punteggio da uno, più “scarso”, a cinque, più “favorevole”. I punteggi più vicini all'uno indicano una scarsa valutazione, al contrario, più il punteggio si avvicina a cinque e più il paziente valuta positivamente quella situazione.

3.5 ROUTINE DI VALUTAZIONE

Dopo aver raccolto i dati relativi alla preferenza del trattamento da remoto (RE) o dal centro acustico (CA), e le rispettive motivazioni preimpostate dall'esaminatore, il follow-up dei due gruppi è avvenuto in due diverse modalità.

I pazienti seguiti presso il centro acustico sono stati accolti in studio mediante il tradizionale metodo. Da protocollo è stato seguito l'iter che prevede la pulizia dei dispositivi acustici, l'otoscopia, ed il controllo periodico di guadagno funzionale in campo libero o esame audiometrico con cuffia in cabina silente. Successivamente gli apparecchi sono stati collegati al software della casa produttrice per verificare la necessità di eventuali aggiornamenti. A seconda delle necessità del paziente sono state apportate modifiche di fitting, osservati i dati relativi ai tempi di utilizzo (data logging) per poter aiutare, anche attraverso il counseling, il paziente a maturare una maggior consapevolezza circa la sua perdita uditiva e di conseguenza ottenere un miglior beneficio audioprotesico in termini di ascolto.

I pazienti portatori di apparecchi acustici a batterie hanno acquistato una fornitura di batterie e/o materiale di consumo necessari per il funzionamento e la manutenzione dei dispositivi acustici, fino al successivo controllo periodico.

Diversamente, per i soggetti seguiti da remoto è stata installata o aggiornata, (qualora non fosse già stata installata al momento della fornitura dell'apparecchio acustico), l'applicazione My Phonak. È stata eseguita la registrazione dell'account

ed il primo collegamento di prova è stato fatto dall'audioprotesista presso il centro acustico fornendo tutte le indicazioni necessarie per il collegamento.

Alcuni soggetti sono stati supportati da un familiare o da un caregiver in quanto si ritenevano poco tecnologici. Durante le sessioni da remoto veniva innanzitutto verificata la percentuale di carica della batteria e la connessione WI-FI, utile a garantire la stabilità del collegamento. In seguito veniva verificato il tempo di utilizzo dei dispositivi acustici mediante il data logging e valutato il feedback del paziente riguardo l'utilizzo degli stessi. A seconda delle necessità, si interveniva mediante regolazione e/o counseling.

È stato possibile fornire istruzioni per la pulizia e la manutenzione grazie alla videocamera che permetteva al paziente e all'audioprotesista di vedersi in tempo reale.

Ove necessario è stato possibile eseguire l'Audiogram direct (in situ) al fine di migliorare l'udibilità.

I pazienti hanno potuto valutare subito l'efficacia delle modifiche apportate da remoto, nell'ambiente quotidiano come per esempio tra le più frequenti: il fastidio dello scroscio dell'acqua del rubinetto; il rumore dell'acciottolio delle stoviglie; il clanking del condizionatore.

In un paio di casi, a causa dell'instabilità della linea internet si è verificata la chiusura forzata del collegamento prima che le modifiche fossero state salvate. In tal caso gli apparecchi hanno mantenuto la precedente regolazione ed è stato necessario riprogrammare un nuovo appuntamento da remoto.

Una volta terminati tutti gli appuntamenti da RE e presso il CA, è stato fornito a tutti i partecipanti il questionario QIRPA per la valutazione della soddisfazione del beneficio audioprotesico scaturito dai due rispettivi trattamenti.

3.6 TRATTAMENTO STATISTICO

Per la rappresentazione e analisi statistica dei dati è stato utilizzato il software Excel.

Per ogni parametro numerico preso in esame, sono state calcolate la media e relativa deviazione standard (Dev.St.). Per ogni variabile categoriale sono state calcolate le relative proporzioni campionarie riportate come numerosità e come percentuale. Il confronto entro o tra i gruppi presi in esame è stato calcolato mediante il test T di Student o il Chi quadrato (con relativa correzione di Fisher ove necessario). I valori sono stati considerati significativi con una p value < 0.05.

4 RISULTATI E DISCUSSIONE

Il campione dello studio è risultato essere di 50 pazienti così suddiviso (Figura 1):

- 22 hanno scelto di far parte del gruppo trattato da remoto (RE);
- 28 hanno scelto di far parte del gruppo trattato presso il centro acustico (CA).

(APPENDICE C)²⁰

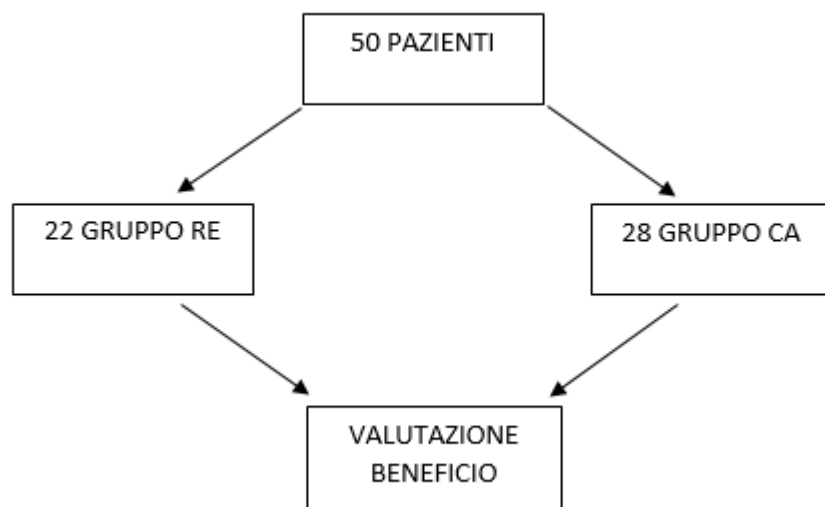


Figura 1. Diagramma rappresentativo del campione con la suddivisione nei due gruppi di studio.

Dall'analisi dei dati raccolti, si può affermare che all'interno del nostro campione di studio vi era una differenza significativa tra l'età dei soggetti che hanno scelto di essere trattati da remoto e quelli che hanno scelto di essere trattati presso il centro acustico. Questi ultimi infatti presentavano un'età media di 81 anni, nonché 19 anni in più rispetto all'età media di 62 anni dei soggetti trattati da remoto

²⁰ APPENDICE C

(Figura 2). L'età del paziente risulterebbe quindi essere un fattore determinante nella scelta del tipo di trattamento, in quanto legata alle capacità tecnologiche del soggetto, imprescindibili per poter usufruire del tipo di adattamento da remoto.

Tabella riepilogativa delle caratteristiche del campione in toto e suddiviso in base alla tipologia di trattamento fornito.			
	TOTALE	CA	RE
N° Pazienti	50	28 (56%)	22 (44%)
Maschi	27 (54%)	17 (61%)	10 (48%)
Femmine	23 (46%)	11 (39%)	12 (52%)
Età media ± Dev. St	71,5 ± 13	81 ± 7	62 ± 17
Lavoratore/Studente	10 (20%)	0	10 (45%)
In pensione	40 (80%)	28 (100%)	12 (55%)
CA: pazienti gestiti tradizionalmente in centro acustico; RE: pazienti gestiti mediante collegamento da remoto.			

Figura 2. Caratteristiche anagrafiche del campione

Collegandoci a quanto appena affermato, è emerso infatti che il 30% dei soggetti trattati presso il centro acustico, ovvero la maggior parte, non si ritiene essere una persona tecnologica o a cui non piace l'innovazione (Figura 3). Già del 2017, uno studio simile di Gina P. Angley, Jean Anne Schnittker ed Anne Marie Tharpe valutava la soddisfazione e i benefici percepiti dai partecipanti, al follow-up degli apparecchi acustici a distanza ma che potrebbe essere stato necessario un ulteriore supporto per i pazienti più anziani con poca fiducia nella loro capacità di interagire con la tecnologia.²¹

²¹ Angley G., Tharpe, A.M., Schnittker, J.A. (2017), "Remote Hearing Aid Support: The Next Frontier", Journal of the American Academy of Audiology.

I pazienti seguiti da remoto erano 22, di cui 10 uomini (48%) e 12 donne (52%) mentre i pazienti seguiti in studio erano 28 di cui 17 uomini (61%) e 11 donne (39%). (Figura 2)

Dalla tabella è inoltre emersa una differenza significativa riguardante i soggetti in pensione verso i soggetti attivi. Infatti i pazienti che hanno scelto il trattamento presso il centro acustico sono tutti soggetti in pensione (28 su 28), a differenza del gruppo RE nel quale, 10 soggetti su 22 sono occupati (lavoratori/studenti) (Figura2).

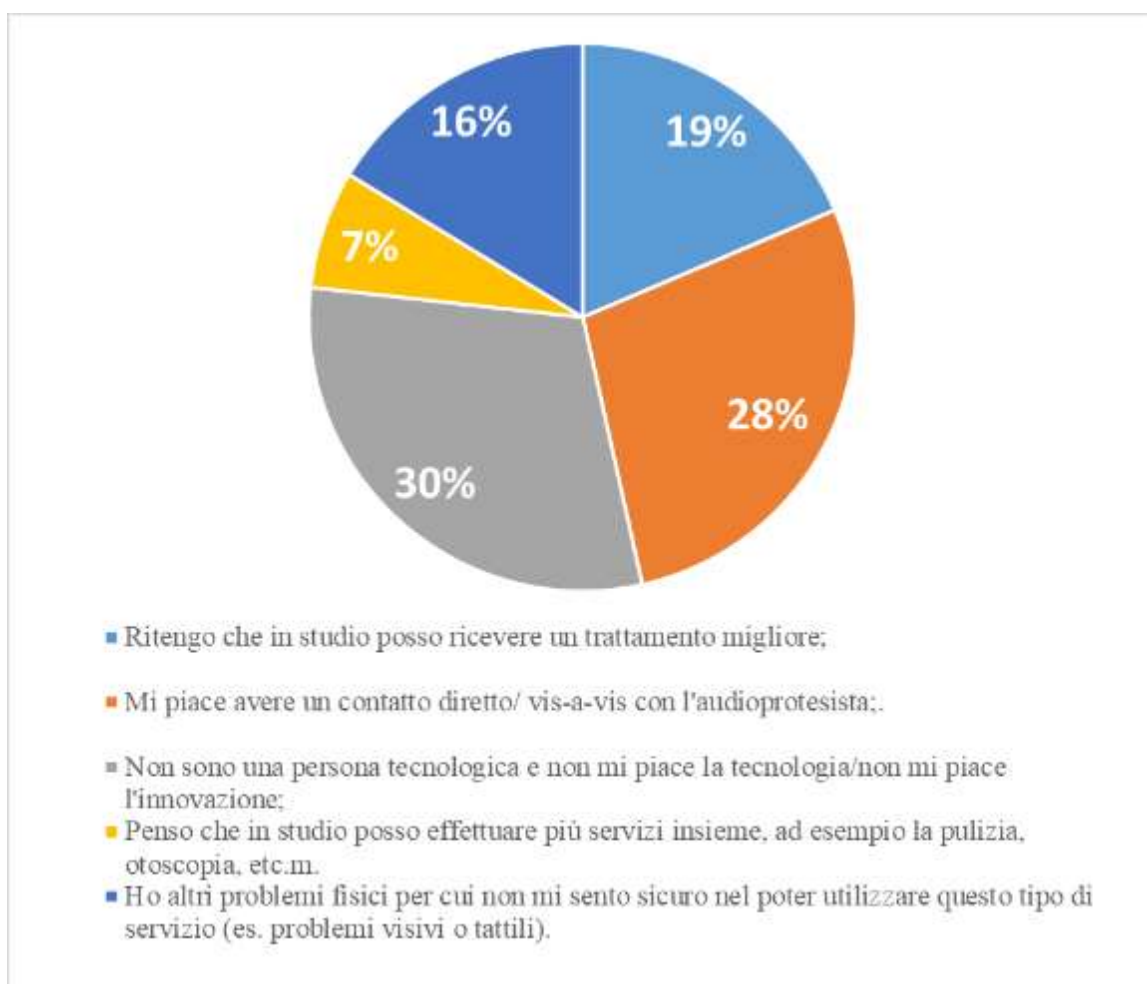


Figura 3. GRUPPO CA: percentuale di risposte date relative alle motivazioni scelte

Oltre all'età, anche lo stato occupazione del paziente, risulterebbe quindi essere una variabile che possa influenzare il tipo di trattamento prescelto. Questo è probabilmente dovuto al risparmio di tempo riscontrabile con il tipo di trattamento da remoto, fattore di interesse per i pazienti in età scolare o lavorativa con meno tempo libero a disposizione.

Infatti è emerso che il 50% dei soggetti RE preferiscano questo trattamento perché lo possono adattare al meglio al proprio stile di vita. Il 25% di loro ha poco tempo e può così ottimizzare le tempistiche evitando futili spostamenti. (Figura 4)

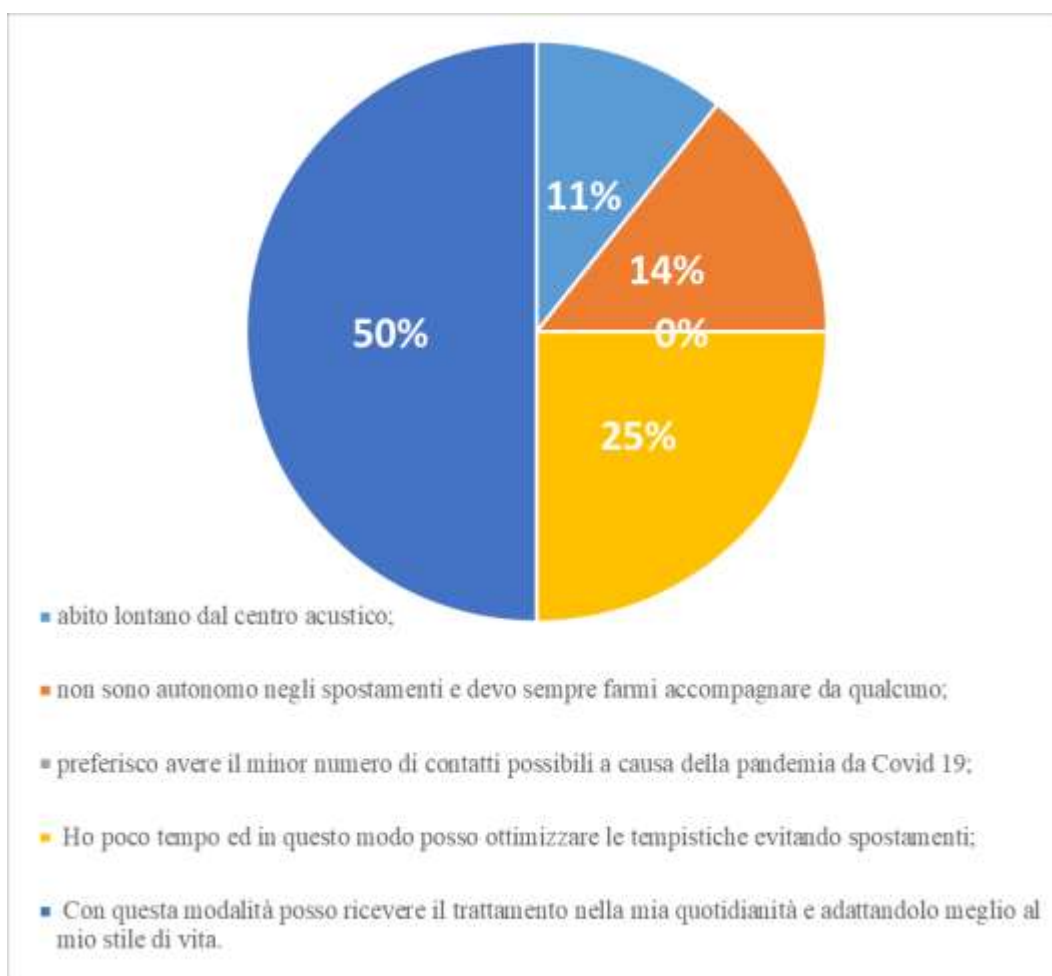


Figura 4. GRUPPO RE: percentuale di risposte date relative alle motivazioni scelte

Questa tendenza era stata rilevata anche in uno studio simile, condotto da una studentessa di audioprotesi dello scorso anno accademico.²²

È importante considerare che il 28% dei pazienti CA ha motivato la propria scelta affermando che preferiva avere un contatto diretto vis-a-vis con l'audioprotesista. (Figura 3)

Molte scelte nell'assistenza sanitaria oggi, complice anche il Covid-19, sono fatte da una prospettiva orientata all'organizzazione e all'efficienza. Queste scelte spesso si discostano da altre scuole di pensiero maggiormente focalizzate sui valori umani e la centralità del paziente. Vari filosofi tra cui Lewinas, hanno infatti studiato temi che giocano un ruolo importante nel contatto medico-paziente, come l'incontro umano. Ogni volta che un paziente consulta un medico c'è un incontro umano faccia a faccia tra due individui, ed entrambi danno un valore a questo incontro che permette alle persone di conoscersi e capirsi meglio.²³

Come riportato in alcuni studi infatti, durante un trattamento di telemedicina, questo aspetto umano, assieme alla capacità di entrare in empatia anche attraverso lo sguardo o un linguaggio non verbale, viene meno. Essendo uno tra i concetti più importanti del ruolo del tecnico audioprotesista, che va oltre all'aspetto tecnico, non va di certo trascurato.²⁴

Per capire meglio la tendenza di questo studio è bene soffermarci sui pazienti trattati da remoto e fare un confronto tra lavoratori e pensionati. Vi è una differenza significativa per quanto riguarda l'età di questi due campioni, infatti i pensionati hanno un'età media di 75 anni verso gli occupati 48 e la distribuzione tra uomini e donne è più o meno la stessa. (Figura 5)

²² Pietribiasi R. (2021) "Un confronto della soddisfazione tra il fitting e l'assistenza degli apparecchi acustici in studio e da remoto".

²³ Fr. J Gen Pract. (2020) "*The human encounter, attention, and equality: the value of doctor-patient contact*", British Journal of General Practice.

²⁴ Montecchi E. (2013) "Dynamic modeling of patient and physician eye gaze to understand the effects of electronic health records on doctor-patient communication and attention" International Journal of medical informatics.

Infine, si può affermare che tutti i pazienti seguiti da RE sono stati trattati in modo omogeneo per quanto riguarda gli interventi richiesti. Infatti: tra i soggetti in pensione 3 hanno fatto solamente il test di collegamento; 1 ha richiesto istruzioni sull'utilizzo dell'apparecchio; 1 è stato istruito circa la manutenzione e la pulizia del dispositivo; 6 hanno richiesto la regolazione e per 5 pazienti è stato necessario fare counseling. Per quanto riguarda i soggetti attivi: 4 hanno fatto solo test; 2 istruzioni d'uso dell'apparecchio; 1 manutenzione e pulizia; 3 regolazione e 1 counseling. (Figura 5)

Tabella riepilogativa dei dati ottenuti mettendo a confronto i pazienti pensionati con quelli occupati considerando il solo gruppo trattato da REMOTO.			
	PENSIONATI	OCCUPATI	P VALUE
ETA' MEDIA±DEV.ST	75 ± 8	48 ± 11	0,000
MASCHI	5	5	0,696
FEMMINE	7	5	
CAREGIVER	7	0	0,000
TEST	3	4	0,652
ISTRUZIONI APP	1	2	0,571
MANUTENZIONE	1	1	1,000
REGOLAZIONE	6	3	0,415
COUNSELING	5	1	0,162

Figura 5. Effetto del parametro occupazione nel gruppo di pazienti RE

Tra i soggetti in pensione trattati da RE, la presenza di un caregiver è stata necessaria per 7 pazienti su 12, a differenza dei pazienti occupati per i quali nessuno ha avuto necessità di supporto. Questa differenza risulta essere significativa, perché quasi il 50% dei soggetti in pensione ha la necessità di essere supportato da un caregiver per la gestione del collegamento da remoto. (Figura 5)

Analizzando le prestazioni erogate ai due gruppi (RE e CA), si riscontrano differenze significative in particolare per quanto riguarda le pulizie effettuate. Infatti, a tutti i pazienti trattati al centro acustico è stata effettuata

dall'audioprotesista la pulizia dei dispositivi e, da protocollo, il controllo uditivo o il guadagno funzionale a seconda delle necessità. Questi esami da remoto non sono gestibili. Tuttavia due pazienti gestiti da RE (9%) hanno richiesto istruzioni per la pulizia e, grazie alla videochiamata, è stato possibile fornire loro indicazioni necessarie. Regolazioni e counseling sono stati forniti con la stessa frequenza. (Figura 6)

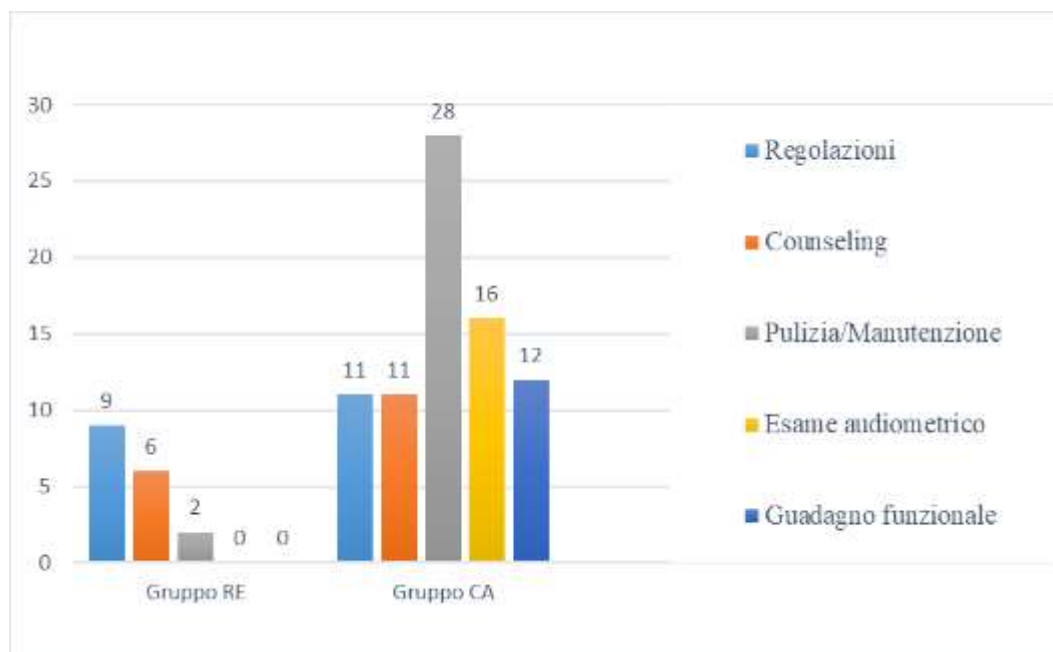


Figura 6. Rappresentazione della distribuzione intra-campione sulla base delle prestazioni erogate ai due gruppi. Asse ordinate: numerosità del campione.

Prima di confrontare le risposte al test QIRPA date dai due gruppi in esame, è stato ritenuto necessario fare un confronto tra i soggetti occupati e quelli in pensione che sono stati trattati da remoto per poter valutare l'omogeneità dell'intero campione. Dato che non vi sono differenze significative in nessuna delle domande somministrate, è possibile affermare che il campione è sufficientemente omogeneo per essere confrontato in toto con i pazienti gestiti al CA. (Figura 7)

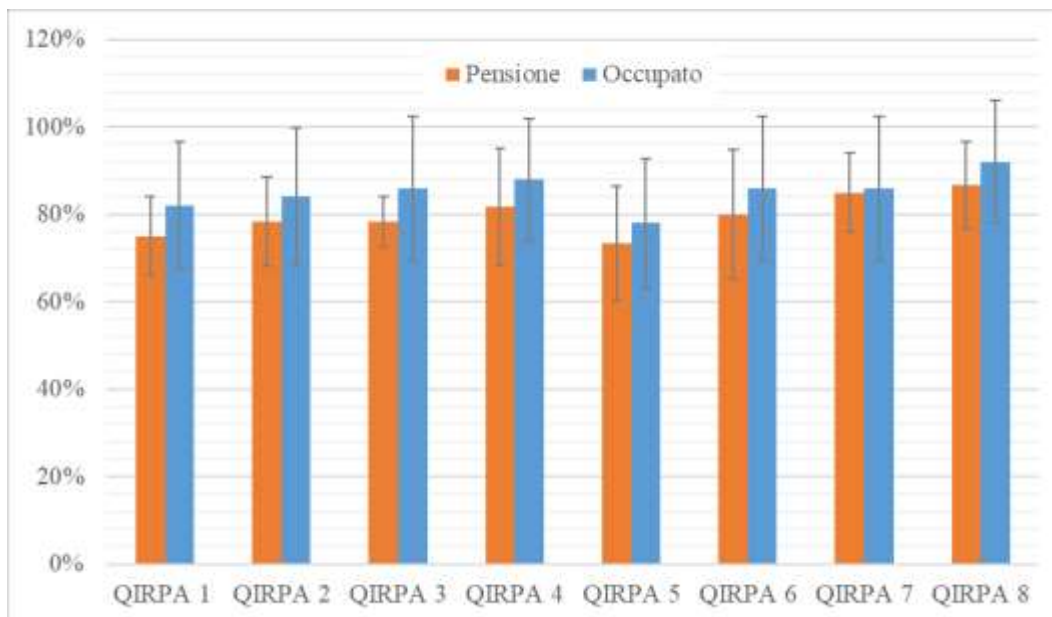


Figura 7. Risposte alle domande del questionario QIRPA, confronto tra le risposte dei pensionati verso gli occupati all'interno del gruppo RE. Valutazione in percentuale della media del gradimento per ciascuna domanda nei due sottogruppi. *: differenze significative con p-value t-test<0,05.

Confrontando le risposte alle domande del questionario QIRPA tra gruppo RE e gruppo CA, nonostante in tutte si rilevi una percentuale che si assesta attorno all'ottanta per cento o poco più, si possono osservare delle differenze significative nelle domande 1, 5, 6 e 7 (Figura 8). In particolare si riscontra che i pazienti trattati presso il centro acustico usano l'apparecchio per più ore al giorno (QIRPA 1), e nonostante l'utilizzo degli apparecchi nelle ultime due settimane, ritengono che le difficoltà di udito possono aver maggiormente influenzato le loro attività quotidiane (QIRPA 5) provocando un lieve fastidio agli altri (QIRPA 6). L'apparecchio acustico tuttavia, ha cambiato in meglio la qualità delle loro giornate (QIRPA 7).

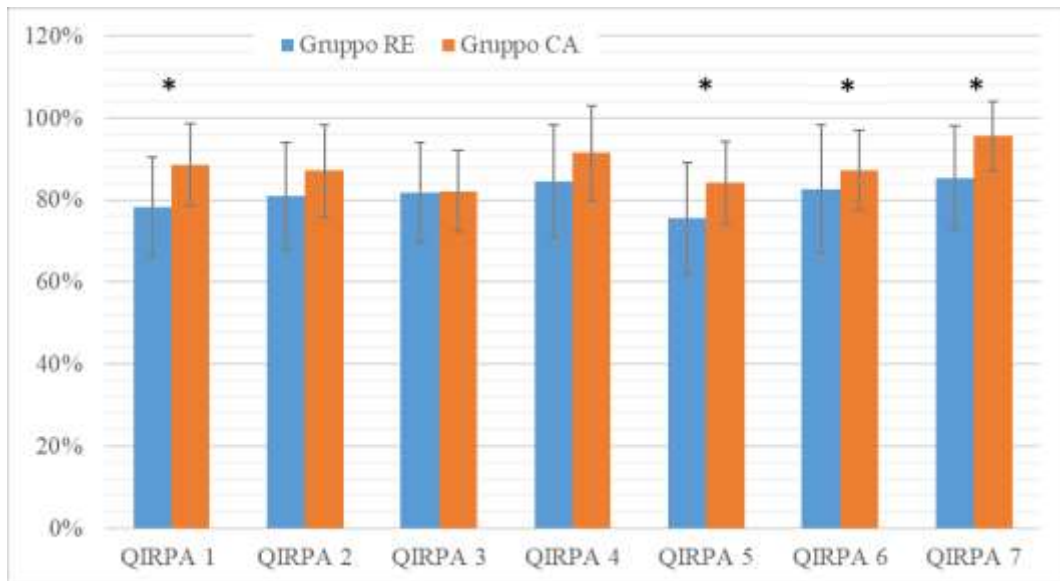


Figura 8. Risposte alle domande del questionario QIRPA, confronto tra i due gruppi CA e RE. Valutazione in percentuale della media del gradimento per ciascuna domanda nei due gruppi. *: differenze significative con p-value t-test<0,05.

Di seguito sono riportati in dettaglio i risultati ottenuti prendendo in considerazione, per ogni domanda QIRPA, le proporzioni di individui che hanno dato le diverse risposte e la relativa significatività delle differenze riscontrate tra i due gruppi di trattamento in esame (test del χ^2). La domanda n. 1 indaga circa il tempo di utilizzo degli apparecchi nelle ultime 2 settimane. Nessuno tra i pazienti trattati al CA utilizza gli apparecchi da 1 a 4 ore (0%) a differenza dei soggetti trattati da RE per i quali 5 persone (23%) lo utilizzano così poco. Allo stesso tempo, solo 3 persone (14%) trattate da RE utilizzano l'apparecchio più di 8 ore al giorno a differenza delle 12 persone (43%) trattate al CA (Figura 9).

Dato che i due campioni sono omogenei, si può affermare che i soggetti trattati al CA utilizzano gli apparecchi significativamente più ore al giorno rispetto ai soggetti trattati da RE (p-value<0,05). Le ore di utilizzo delle protesi acustiche sembrerebbero quindi essere in relazione con il tipo di trattamento ricevuto, a significare che il trattamento tradizionale in studio, abbia maggiore impatto sull'utilizzo delle protesi, ciò può essere ipotizzabile al fatto che l'efficacia del

counseling in presenza sia superiore a quella effettuata da remoto. Essendo l'empatia una delle caratteristiche essenziali del buon counselor e fattore alla base del buon successo terapeutico, è evidente, come il tipo di relazione in presenza tra audioprotesista e paziente cambi a seconda che si svolga in presenza oppure da remoto.

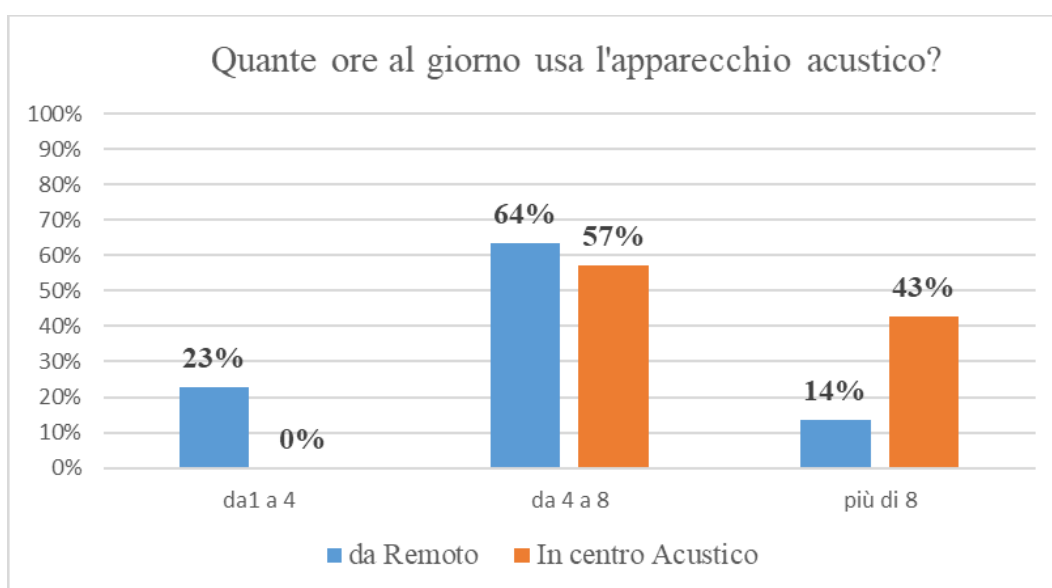


Figura 9. Prima domanda del questionario QIRPA: “Quante ore al giorno usa l'apparecchio acustico?” Percentuali delle risposte ottenute nei due gruppi RE e CA.

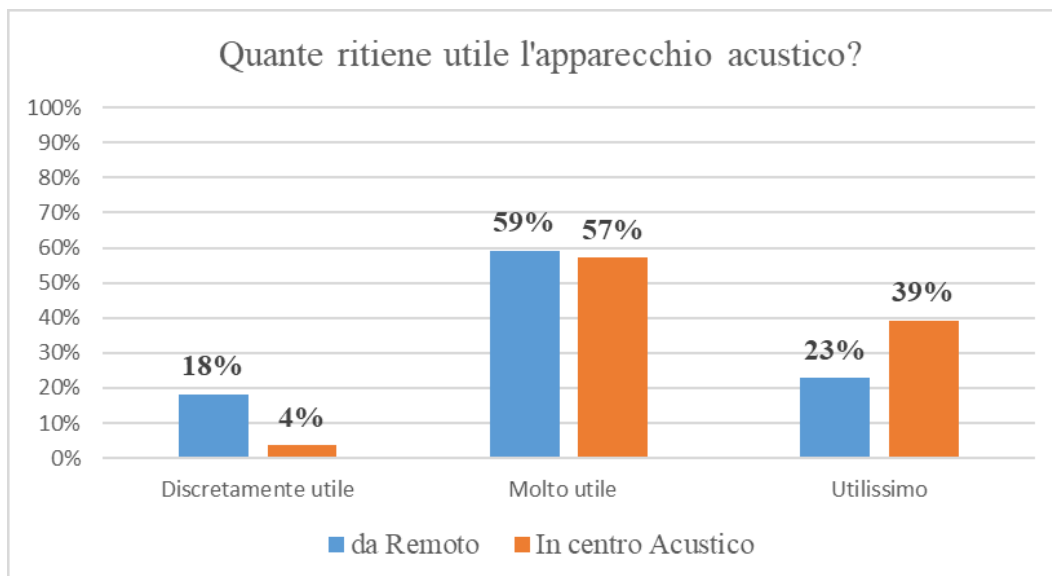


Figura 10. Seconda domanda del questionario QIRPA: “Quante ritiene utile l'apparecchio acustico?” Percentuali delle risposte ottenute nei due gruppi RE e CA.

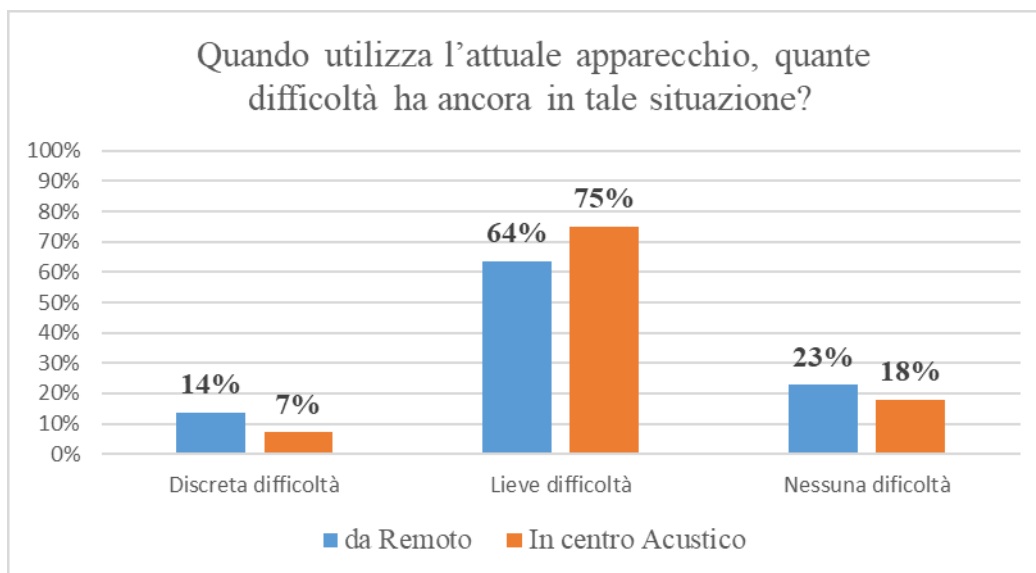


Figura 11. Terza domanda del questionario QIRPA: “Quando utilizza l'attuale apparecchio, quante difficoltà ha ancora in tale situazione?” Percentuali delle risposte ottenute nei due gruppi RE e CA.

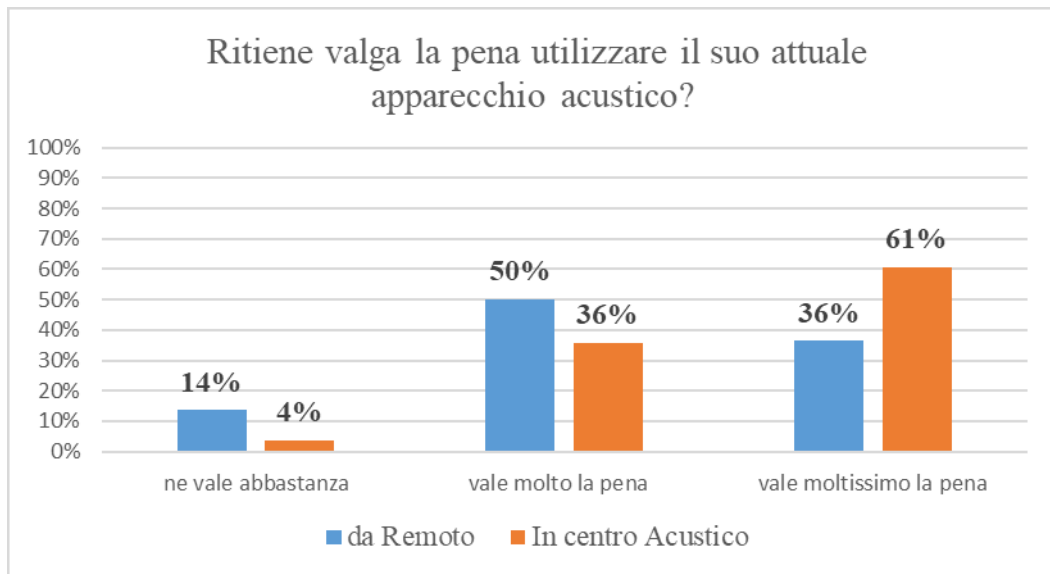


Figura 12. Quarta domanda del questionario QIRPA: “Ritiene valga la pena utilizzare il suo attuale apparecchio acustico?” Percentuali delle risposte ottenute nei due gruppi RE e CA

In entrambi i gruppi la maggior parte delle persone (circa il 58%), ritiene molto utile l’utilizzo dell'apparecchio acustico (figura 10), riscontrando lievi difficoltà nell’integrarsi nell’ambiente sociale quotidiano (figura 11) e quindi ritiene valga molto, se non moltissimo, la pena di utilizzare il proprio attuale apparecchio acustico (figura 12).

La domanda n. 5 valuta i limiti nella partecipazione alle attività nelle ultime due settimane. Dai dati raccolti si evince che la maggior parte dei soggetti trattati nelle due modalità ritiene che la difficoltà uditiva abbia leggermente influenzato le attività quotidiane e che i soggetti trattati al CA siano più soddisfatti in relazione a questa circostanza. (Figura 13)

Questi punteggi si possono confrontare con lo studio già citato, condotto lo scorso anno dalla studentessa di audioprotesi, Rita Pietribiasi,²⁵ nel quale era stata riscontrata una maggiore difficoltà alla partecipazione e alle limitazioni delle attività quotidiane dai soggetti trattati da remoto ed anche in quel caso, soggetti più giovani, inseriti in contesti sociali attivi. Indipendentemente dal sesso infatti, i soggetti più giovani avvertono l'handicap uditivo maggiormente nonostante il corretto utilizzo degli ausili uditivi ed il costante follow-up audioprotesico. Questo potrebbe essere spiegabile dal fatto che i soggetti giovani svolgono una vita maggiormente attiva rispetto agli anziani e quindi la disabilità e l'handicap sono maggiormente rilevati.

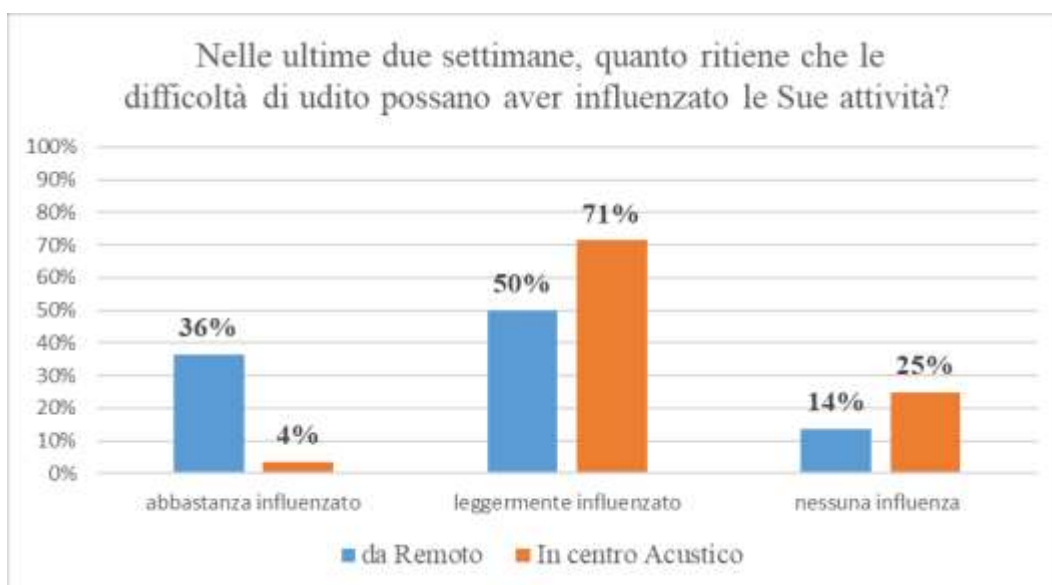


Figura 13. Quinta domanda del questionario QIRPA: “Nelle ultime due settimane, quanto ritiene che le difficoltà di udito possano aver influenzato le Sue attività?” Percentuali delle risposte ottenute nei due gruppi RE e CA.

²⁵ Pietribiasi R. (2021) “Un confronto della soddisfazione tra il fitting e l’assistenza degli apparecchi acustici in studio e da remoto”.

È inoltre importante considerare che la perdita dell'udito provoca una moltitudine di emozioni negative, che vengono generalmente ridotte dall'utilizzo di apparecchi acustici. Tuttavia, è importante il ruolo svolto dall'audioprotesista nel comprendere le cause delle relazioni emotive, positive e negative alle situazioni dipendenti dall'udito e dagli apparecchi acustici ed individuare il trattamento migliore, personalizzato per ogni soggetto ipoacusico. Oltre all'aspetto tecnico l'attività dell'audioprotesista impatta anche sulla sfera psicologica del paziente. È infatti fondamentale, come già detto, entrare in empatia con il paziente, capire le sue esigenze relativamente allo stile di vita, alla personalità, al rapporto con la perdita uditiva.

Migliorare la qualità della vita e ridurre le emozioni negative, contribuisce assieme all'aspetto tecnico, alla soddisfazione del soggetto ipoacusico.²⁶

La domanda n. 6 valuta se nelle ultime due settimane di utilizzo degli apparecchi acustici, il paziente ritiene che le sue difficoltà possano aver provocato fastidio agli altri. Si riscontrano delle differenze significative tra i due gruppi di trattamento (χ^2 p-value <0,05). In particolare ritengono che le difficoltà uditive abbiano creato abbastanza fastidio agli altri 5 soggetti (23%) trattati da RE verso i 0 pazienti (0%) trattati al CA. Il doppio dei pazienti trattati al CA (18) ritengono che questa difficoltà abbia creato un lieve fastidio agli altri, rispetto ai 9 pazienti trattati da RE. (Figura 14)

²⁶ Holman J.A. (2021) "A qualitative investigation of the hearing and hearing-aid related emotional states experienced by adults with hearing loss" International Journal of Audiology.

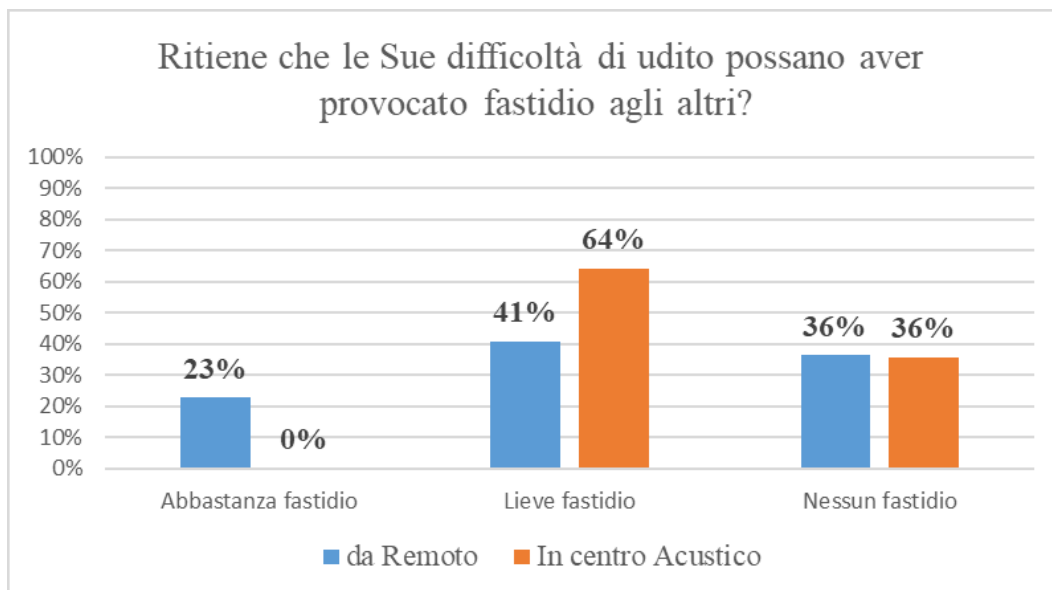


Figura 14. Sesta domanda del questionario QIRPA: “Ritiene che le Sue difficoltà di udito possano aver provocato fastidio agli altri?” Percentuali delle risposte ottenute nei due gruppi RE e CA.

Si può supporre che questi risultati siano strettamente collegati alla precedente ipotesi. Infatti un soggetto giovane e socialmente più attivo, avverte maggiormente la frustrazione e le limitazioni dettate dall'ipoacusia, rispetto ad un anziano over 80 che non ha le medesime esigenze sociali. Inoltre relativamente al tipo di trattamento, è ovvio che quello in presenza permetta un maggiore coinvolgimento anche dei familiari, consentendo all'audioprotesista di rendere consapevoli gli stessi delle difficoltà del paziente e delle limitazioni che possono comunque esservi, nonostante l'utilizzo di apparecchi acustici.

La domanda n. 7 indaga sui benefici che porta l'utilizzo dell'apparecchio acustico in relazione alla qualità di vita. Anche in questo caso riscontriamo delle differenze significative tra i due gruppi di trattamento, confermando ancora una volta che i soggetti seguiti al CA e quindi più anziani sono nel complesso più soddisfatti dei soggetti seguiti da RE (χ^2 p-value <0,05) (Figura 15). Questo può essere nuovamente spiegato, come già accennato, alla maggior efficacia del counseling effettuato in studio da parte dell'audioprotesista, ma potrebbe anche essere dovuto

al fatto che i pazienti da remoto essendo mediamente più giovani di quelli anziani e quindi con una vita più attiva avessero delle aspettative maggiori.

Molti studi hanno infatti dimostrato che l'utilizzo di apparecchi acustici migliora la qualità della vita in termini di: riduzione dello sforzo di ascolto; riduzione di sviluppo di alterazioni cognitive e in una maggiore partecipazione alla vita sociale.²⁷

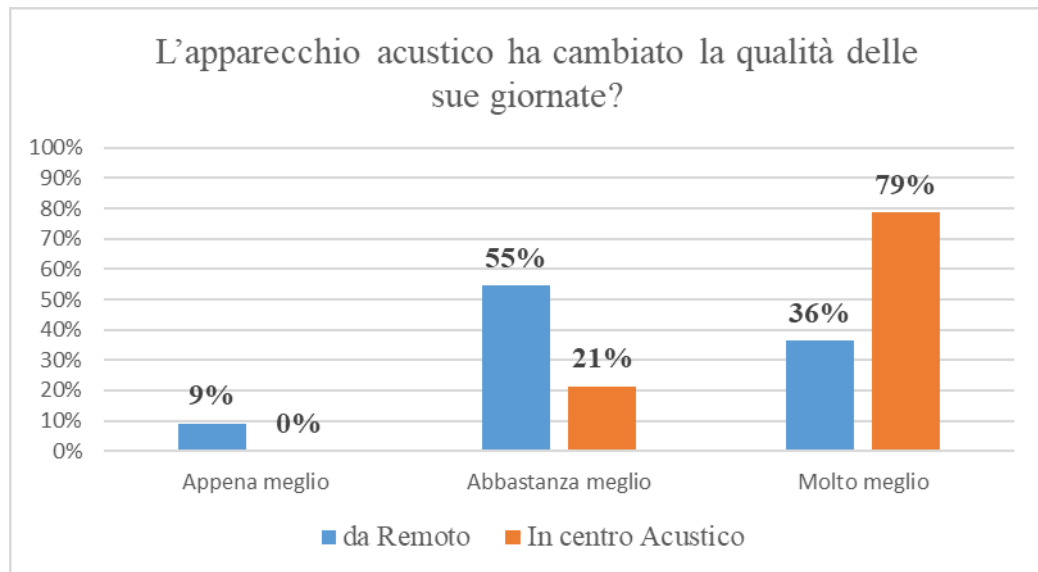


Figura 15. Settima domanda del questionario QIRPA: “L'apparecchio acustico ha cambiato la qualità delle sue giornate?”. Percentuali delle risposte ottenute nei due gruppi RE e CA.

Un'ultima osservazione va posta alla domanda n. 8 del questionario QIRPA sottoposta ai soli pazienti trattati da RE, ai quali è stato chiesto quanto fossero soddisfatti del trattamento ricevuto da remoto, considerando che, essendo pazienti già portatori di protesi acustica, avevano modo di confrontare tale trattamento con

²⁷ Rocha L.V. (2020) “Cognition and benefit obtained with hearing aids: a study in elderly people” CoDAS Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.

quello ricevuto in precedenza presso lo studio. La totalità dei soggetti ha dichiarato di essere molto o pienamente soddisfatto di tale trattamento. (Figura 16)

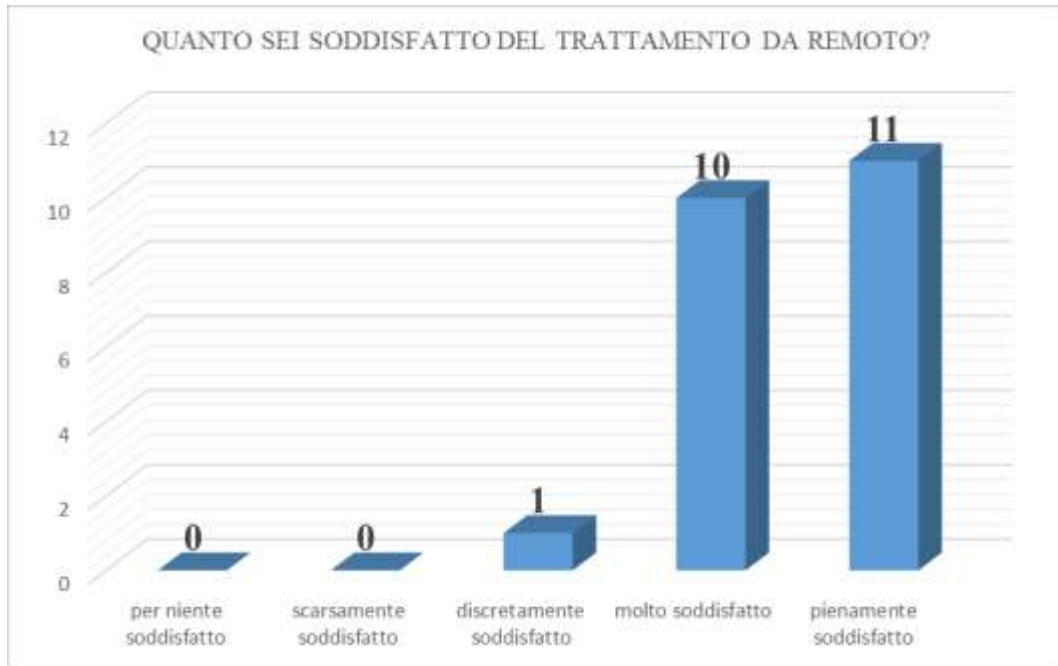


Figura 16. Ottava domanda del questionario QIRPA: “Quanto sei soddisfatto del trattamento da remoto?” Risposte ottenute nel solo gruppo trattato da remoto (RE).

Diversi studi in letteratura confermano la soddisfazione degli utenti per la telemedicina, che darebbe dei vantaggi non solamente ai pazienti e alle famiglie ma anche ai medici e ai professionisti che erogano il servizio.²⁸

²⁸ Muñoz, K., Kibbe, K., Preston, E., Caballero, A., Nelson, L., White, K., & Twohig, M. (2017), “*Pediatric HA Management: Using Virtual Visits to Enhance Parent Support*”, International journal of audiology.

Tuttavia, diversi studi nella letteratura suggeriscono che, sebbene la teleaudiologia abbia portato a dei vantaggi molto utili e, in determinate circostanze, come la pandemia ha dimostrato, diventa quasi indispensabile, attualmente non può essere utilizzata come unica modalità di trattamento. Alcuni autori supportano la tesi di un trattamento ibrido²⁹, affiancando e integrando le due metodiche a seconda delle necessità del paziente.

²⁹ Ratanjee-Vanmali H. (2020) “Patient Uptake, Experience, and Satisfaction Using Web-Based and Face-to-Face Hearing Health Services: Process Evaluation Study” Journal of medical Internet research.

Grazie a questo studio è stato possibile portare in primo piano i principali fattori a favore e contro della telemedicina, che si vedono comuni in altri studi simili.³⁰

³¹(Figura 17)

PRO TELEMEDICINA	CONTRO TELEMEDICINA
Ottimizzazione dei tempi per chi abita lontano dal centro acustico, evitando spostamenti	Instabilità della connessione internet. Talvolta è necessario il collegamento ad una rete WI-FI
Se la connessione è stabile e veloce si riducono i tempi di gestione in agenda, generando tempo potenzialmente utile per altre attività	Impossibile eseguire l'indagine otoscopica
Riduzione dei costi del trasporto da casa al centro acustico e quindi risparmio per il paziente	Impossibile eseguire la presa dell'impronta
Nel periodo di pandemia la riduzione del rischio di contagio	Impossibile eseguire misure REM o prove in campo libero
Riduzione degli appuntamenti a domicilio per i soggetti allettati o in casa di riposo	Impossibile eseguire l'esame audiometrico in cabina silente
E' possibile eseguire l'audiometria in situ	Impossibile eseguire test di guadagno funzionale
E' possibile eseguire: regolazioni, counseling e fornire istruzioni all'uso e manutenzione degli apparecchi acustici	Si perde un po' il contatto umano che è proprio dell'attività dell'audioprotesista
E' possibile sperimentare in tempo reale le variazioni di fitting direttamente nell'ambiente quotidiano	Verifica anomalie/rotture/caratteristiche elettroacustiche dell'apparecchio acustico, con l'orecchio elettronico.

Figura 17. Principali osservazioni riguardanti gli elementi a favore e contro della telemedicina scaturiti dal presente studio.

³⁰ Lima TRCM (2021) "Telehealth in audiology: an integrative review" Revista da Associação Médica Brasileira.

³¹ Burke BL (2015) "Telemedicine: Pediatric Applications" American Academy of Pediatrics.

5 CONCLUSIONI

In epoca post pandemica, si può osservare che la maggior parte dei soggetti di questo studio preferisce il follow-up audioprotesico attraverso il tradizionale metodo faccia a faccia nel centro acustico.

Tuttavia la sperimentazione del trattamento da remoto ha rilevato elevata soddisfazione da parte della totalità dei pazienti trattati. Grazie a questo studio è stato possibile osservare fattori importanti a favore della telemedicina, come ad esempio un'ottimizzazione dei tempi e dei costi per i soggetti logisticamente lontani dal centro acustico; la possibilità di eseguire regolazioni, counseling e fornire istruzioni all'uso e alla manutenzione degli ausili uditivi, grazie alla videocamera, oltre alla possibilità di sperimentare il nuovo fitting in un ambiente familiare. Non va dimenticato che durante il periodo di pandemia da COVID-19, la telemedicina è stata di grande importanza, contribuendo alla riduzione del rischio di contagio. Di contro vi sono degli aspetti non gestibili da remoto e non trascurabili ai fini del beneficio audioprotesico, per i quali è necessaria la presenza del tecnico audioprotesista. Da remoto infatti, non è possibile eseguire l'indagine otoscopica; le misure in vivo (REM); i test di guadagno funzionale e l'esame con le cuffie in cabina silente.

Data la sempre maggior precisione degli apparecchi acustici, l'audioprotesista deve essere sempre più counselor. Questo concetto è fondamentale, in quanto durante un trattamento di telemedicina l'aspetto umano e la capacità di entrare in empatia con il paziente, anche attraverso lo sguardo o un linguaggio non verbale, viene meno.

Quando un soggetto ipoacusico si affida ad uno specialista, necessita di approccio olistico che comprende anche l'aspetto psicologico. L'audioprotesista deve fare in modo che il paziente prenda coscienza dell'handicap e riesca ad accettare il problema cercando di trovare una soluzione.

Nel nostro studio la maggior parte dei soggetti trattati in studio erano soggetti anziani e in pensione. I soggetti che hanno accettato invece il trattamento da remoto erano nel complesso più giovani e misti tra studenti/lavoratori e in pensione. Tra questi ultimi il campione è risultato essere omogeneo e per questo è stato possibile confrontare le risposte dei questionari di soddisfazione della protesizzazione QIRPA. Si riscontra un maggior grado di soddisfazione tra i soggetti trattati in centro acustico rispetto ai soggetti da remoto per diverse motivazioni: i soggetti da remoto sono soggetti complessivamente più giovani che svolgono una vita sociale attiva e probabilmente vivono e percepiscono l'handicap maggiormente rispetto ad un soggetto anziano che passa la maggior parte del tempo in casa.

La teleaudiologia ha portato dei vantaggi molto utili e, in determinate circostanze, come la pandemia ha dimostrato, diventa quasi indispensabile. È imprescindibile però capire le esigenze specifiche del paziente, al fine di fornirgli un servizio a 360°. Il trattamento ibrido che comporta l'utilizzo promiscuo delle due modalità di follow-up, risulta attualmente essere il trattamento più idoneo.

Questo studio ha mostrato che la maggior parte dei soggetti anziani e in pensione ha avuto la necessità di supporto di un caregiver per il collegamento in video chiamata. È altresì importante considerare che la totalità dei pazienti seguiti al centro acustico ha escluso categoricamente la possibilità di collegamenti da remoto in quanto non si ritiene essere una persona tecnologica o al passo con l'innovazione. Gli anziani del futuro saranno più predisposti ed abituati ad utilizzare telefoni smartphone e, a supportare in maniera autonoma una video chiamata sempre però supportati da un efficiente supporto tecnico e tecnologico nello sviluppo del servizio della telemedicina.

6 BIBLIOGRAFIA

- (1) Associazione Maggiormente Rappresentativa per la professione di Tecnico Audioprotesista ai sensi del Decreto Direttoriale del Ministero della Salute del 10 luglio 2015 “*Codice deontologico dell’audioprotesista*”.
- (2) Giordano C. (2007) “*Linee guida in tema di protesizzazione acustica dei pazienti affetti da ipoacusia non rimediabile con la terapia medica e/o chirurgica*”, Argomenti di ACTA otorhinolaryngologica italic.
- (3) Cancelli B.C., A Verner V.-Vera , Edgar V. L., (2020) “*Utility of telemedicine in the COVID-19 era*”, Rev Cardiovasc Med.
- (4) “WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening”, Geneva: World Health Organization; (2019). Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- (5) *Genesini G., Bramanti P., Donigaglia G., (2021) “Cosa si intende per telemedicina”, Monitor, elementi di analisi e osservazione del sistema salute, Anno II numero 46 - 2021 Semestrale dell’Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali.*
- (6) Fabry D., Groth J., (2017) “Teleaudiologia: amica o nemica del consumismo nel settore audiologico?”, The Hearing Review.
- (7) Prof. Dr. Kreikemeier S, Aalen (2020) “*Fitting protesico in remoto: opportunità e rischi*”, *ORL.News, Congress Report EUHA 2019: l’audioprotesi nell’era Covid-19*. Disponibile on-line all’indirizzo: https://orl.news/congress-report-euha-2020-laudioprotesi-nellera-covid19/#Fitting_protesico_in_remoto_opportunita_e_rischi.
- (8) Drexler J., (2019) “*Taking theory to practice: Integrating Phonak eAudiology into clinical practice*”. Phonak Insight I Taking theory to practice: Integrating Phonak eAudiology into clinical practice.
- (9) Vercammen C., (2020) “*Audiogram and AudiogramDirect: comparison of in-clinic assessments*”, Phonak Field Study News.

(10) Kokkonen J., Kaski H., Makinen S., Svärd F., (2022) “*Remote hearing aid renewal using pre-existing audiograms during the covid-19 pandemic*”, International journal of audiology.

(11) Campos P.D., Ferrari D.V., (2012) “ *Teleaudiology: evaluation of teleconsultation efficacy for hearing aid fitting*” Jornal de Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.

(12) Angley G., Tharpe, A.M., Schnittker, J.A. (2017), “*Remote Hearing Aid Support: The Next Frontier*”, Journal of the American Academy of Audiology.

(13) Ratanjee-Vanmail H., Swanepoel D. W., Laplante-Lévesque A., (2018), “*Characteristics, behaviours and readiness of persons seeking hearing healthcare online*”, International Journal of Audiology.

(14) Prof. Dr. Steffen Kreikemeier, Aalen (2020) “*Fitting protesico in remoto: opportunità e rischi*”. Disponibile on-line all’indirizzo: https://orl.news/congress-report-euha-2020-laudioprotesi-nellera-covid19/#Fitting_protesico_in_remoto_opportunita_e_rischi

(15) Ambrosetti U., Di Bernardino F., Del Bo L. (2018), *Audiologia Protesica II Edizione*, Edizioni Minerva Medica spa, Corso Bramante 83/85 – 10126 Torino.

(16) APPENDICE A.

(17) Disponibile on-line all’indirizzo: <https://www.phonak.com/it/it/supporto/supporto-prodotti/compatibility.html>

(18) APPENDICE B.

(19) Cox R., Alexander G.C. (2002) “The International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA): psychometric properties of the English version”, *Int J Audiol.*

(20) APPENDICE C.

(21) Angley G., Tharpe, A.M., Schnittker, J.A. (2017), “*Remote Hearing Aid Support: The Next Frontier*”, Journal of the American Academy of Audiology.

(22) Pietribiasi R. (2021) “Un confronto della soddisfazione tra il fitting e l’assistenza degli apparecchi acustici in studio e da remoto”.

- (23) Fr. J Gen Pract. (2020) “*The human encounter, attention, and equality: the value of doctor–patient contact*”, British Journal of General Practice.
- (24) Pietribiasi R. (2021) “Un confronto della soddisfazione tra il fitting e l’assistenza degli apparecchi acustici in studio e da remoto”.
- (25) Holman J.A. (2021) “A qualitative investigation of the hearing and hearing-aid related emotional states experienced by adults with hearing loss” International Journal of Audiology.
- (26) Rocha L.V. (2020) “*Cognition and benefit obtained with hearing aids: a study in elderly people*” CoDAS - Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.
- (27) Muñoz, K., Kibbe, K., Preston, E., Caballero, A., Nelson, L., White, K., & Twohig, M. (2017), “*Pediatric HA Management: Using Virtual Visits to Enhance Parent Support*”, International journal of audiology.
- (28) Lima TRCM (2021) “*Telehealth in audiology: an integrative review*” Revista da Associação Médica Brasileira.
- (29) Burke BL (2015) “*Telemedicine: Pediatric Applications*” American Academy of Pediatrics.
- (30) Montecchi E. (2013) “Dynamic modeling of patient and physician eye gaze to understand the effects of electronic health records on doctor-patient communication and attention” International Journal of medical informatics.
- (31) Munoz K. (2019) “Counseling in Pediatric Audiology: Audiologists' Perceptions, Confidence, and Training” Journal of the American Academy of Audiology.
- (32) Ratanjee-Vanmali H. (2020) “Patient Uptake, Experience, and Satisfaction Using Web-Based and Face-to-Face Hearing Health Services: Process Evaluation Study” Journal of medical Internet research.

7 ALLEGATI

7.1 APPENDICE A

QUESTIONARIO CANDIDABILITA' A TELE-ASSISTENZA

M F Indicare l'età:

pensionato/a lavoratore studente

Accetterebbe di ricevere il servizio audio protesico con un trattamento a distanza in teleassistenza anziché in modalità tradizionale in studio?

SI NO

Ha detto Sì perché? (Si può indicare più di una risposta)

- a) Abito lontano dal centro acustico
- b) Non sono autonomo negli spostamenti e devo sempre farmi accompagnare da qualcuno
- c) Preferisco avere in minor numero di contatti possibili a causa della Pandemia da Covid-19
- d) Ho poco tempo ed in questo modo posso ottimizzare le tempistiche evitando spostamenti
- e) Con questa modalità posso ricevere il trattamento nella mia quotidianità e adattandolo meglio al mio stile di vita

Se Sì, avrebbe la necessità di supporto da un care-giver? SI NO

Per poter ricevere il trattamento a distanza i pazienti dovranno possedere la tecnologia adeguata:

- 1) Ha un telefono di tipo iPhone Apple con tecnologia pari o superiore al 5s oppure uno smartphone con tecnologia pari o superiore ad Android dal 6.0 **SI NO**
- 2) Ha un indirizzo e-mail attivo con accesso a rete WI-FI o 4G **SI NO**

Ha detto No perché? (Si può indicare più di una risposta)

- a) Ritengo che in studio posso ricevere un trattamento migliore
- b) Mi piace avere un contatto diretto / vis-a-vis con l'audioprotesista
- c) Non sono una persona tecnologica e non mi piace la tecnologia/ non mi piace l'innovazione
- d) Penso che in studio posso effettuare più servizi insieme, ad esempio la pulizia, otoscopia etc.
- e) Ho altri problemi fisici per cui non mi sento sicuro nel poter utilizzare questo tipo di servizio (es. problemi visivi o tattili)

7.2 APPENDICE B

QUESTIONARIO INTERNAZIONALE RISULTATI PROTESIZZAZIONE ACUSTICA (QIRPA)

1. Quante ore al giorno ha utilizzato il suo apparecchio acustico nelle ultime 2 settimane?

Nessuna	Meno di un'ora al giorno	Da 1 a 4 ore al giorno	Da 4 ad 8 Ore al giorno	Più di 8 ore al giorno
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Pensi al problema che maggiormente t'assillava prima di applicare l'apparecchio acustico. Quanto ritiene utile l'apparecchio in tale situazione?

Nessuna utilità	Scarsa utilità	Discretamente utile	Molto utile	Utilissima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Pensi alla situazione in cui maggiormente desiderava sentire meglio. Quando utilizza l'attuale apparecchio, quante difficoltà ha ancora in tale situazione?

Moltissima difficoltà	Molta difficoltà	Discreta difficoltà	Lieve difficoltà	Nessuna difficoltà
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considerando tutto, ritiene valga la pena utilizzare il suo attuale apparecchio acustico?

Non vale la pena	Vale poco la pena	Vale abbastanza la pena	Vale molto la pena	Vale moltissimo la pena
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Nelle ultime due settimane di utilizzo dell'apparecchio acustico, quanto ritiene che le difficoltà di udito possano aver influenzato le Sue attività?

Influenzato moltissimo	Influenzato molto	Influenzato abbastanza	Influenzato leggermente	Nessuna influenza
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Nelle ultime due settimane di utilizzo dell'apparecchio acustico, ritiene che le Sue difficoltà di udito possano aver provocato fastidio agli altri?

Moltissimo fastidio	Molto fastidio	Abbastanza fastidio	Lieve fastidio	Nessun fastidio
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Considerando tutto, l'apparecchio acustico ha cambiato la qualità delle sue giornate?

In peggio	Nessun cambiamento	Appena meglio	Abbastanza meglio	Molto meglio
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Italian Version

7.3 APPENDICE C

PAZIENTI	ETA'	M/F	PENSIONE/ LAVORA	SUPPORTO DI UN CAREGIVER	INTERVENTO DA RE	Si a)	Si b)	Si c)	Si d)	Si e)
RE1	62	F	PENSIONE	NO	TEST				X	X
RE2	82	F	PENSIONE	SI	REGOLAZIONE+COUNS.		X			
RE3	86	M	PENSIONE	SI	COUNSELLING					X
RE4	83	M	PENSIONE	SI	TEST+COUNSELLING	X	X			
RE5	46	F	LAVORA	NO	TEST					X
RE6	48	M	LAVORA	NO	REGOLAZIONE				X	
RE7	59	F	LAVORA	NO	REGOLAZIONE					X
RE8	67	F	PENSIONE	SI	REGOLAZIONE+COUNS.		X			
RE9	61	F	PENSIONE	NO	REGOLAZIONE					X
RE10	52	F	LAVORA	NO	TEST				X	
RE11	42	F	LAVORA	NO	COUNSELLING					X
RE12	34	M	LAVORA	NO	TEST				X	X
RE13	77	F	PENSIONE	SI	REGOLAZIONE					X
RE14	70	M	PENSIONE	NO	COUNSELLING					X
RE15	78	M	PENSIONE	NO	TEST				X	X
RE16	46	F	LAVORA	NO	ISTRUZIONI APP	X				
RE17	59	M	LAVORA	NO	REGOLAZIONE+ISTRUZ.PULIZIA				X	
RE18	74	F	PENSIONE	SI	REGOLAZIONE					X
RE19	60	M	LAVORA	NO	ISTRUZIONI APP				X	X
RE20	29	M	STUDENTE	NO	TEST					X
RE21	72	M	PENSIONE	NO	ISTRUZIONI APP+MANUTENZIONE	X				X
RE22	82	F	PENSIONE	SI	REGOLAZIONE		X			

PAZIENTI	ETA'	M/F	PENSIONE/ LAVORA	INTERVENTO AL CA	NO a)	NO b)	NO c)	NO d)	NO e)
CA1	70	M	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI+REGOL.	X				
CA2	79	M	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI+REGOL.			X		
CA3	82	F	PENSIONE	PULIZIA+GUAD.FUNZ.		X			
CA4	74	M	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI+COUNS.					X
CA5	72	M	PENSIONE	PULIZIA+GUAD.FUNZ.	X				
CA6	81	F	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI			X		
CA7	75	M	PENSIONE	PULIZIA+GUAD.FUNZ.+REGOLAZIONE			X		
CA8	90	M	PENSIONE	PULIZIA+GUAD.FUNZ.+COUNSELLING			X		
CA9	93	F	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI		X	X		
CA10	79	M	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI+REGOLAZIONE		X		X	
CA11	75	F	PENSIONE	PULIZIA+GUAD.FUNZ.	X	X			
CA12	76	M	PENSIONE	PULIZIA+GUAD.FUNZ.	X			X	
CA13	87	M	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI		X			X
CA14	89	M	PENSIONE	PULIZIA+G.FUNZ.+REGOLAZ.+COUNS.			X		X
CA15	74	F	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI+COUNS.		X			X
CA16	87	M	PENSIONE	PULIZIA+G.FUNZ.+REGOLAZ.+COUNS.	X			X	
CA17	84	F	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI			X		
CA18	87	M	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI+REGOLAZ.+COUNS.		X	X		
CA19	92	F	PENSIONE	PULIZIA+GUAD.FUNZ.+COUNS.					X
CA20	87	M	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI			X		X
CA21	79	F	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI+REGOL.+COUNS.			X		X
CA22	71	M	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI+REGOLAZ.+COUNS.	X	X			
CA23	76	M	PENSIONE	PULIZIA+GUAD.FUNZ.+COUNS.		X	X		
CA24	81	F	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI		X			
CA25	81	F	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI+REGOLAZIONE		X			
CA26	79	M	PENSIONE	PULIZIA+GUAD.FUNZ.	X		X		
CA27	76	F	PENSIONE	PULIZIA+ESAMI+REGOLAZIONE	X	X			
CA28	86	M	PENSIONE	PULIZIA+GUAD.FUNZ.+COUNSELLING			X		

PAZIENTE RE	QIRPA 1	QIRPA 2	QIRPA 3	QIRPA 4	QIRPA 5	QIRPA 6	QIRPA 7	QIRPA 8: QUANTO SEI SODDISFATTO DEL TRATTAMENTO DA REMOTO?
RE1	4	4	4	5	4	5	5	4
RE2	4	5	4	5	4	5	5	5
RE3	3	3	3	3	3	3	4	4
RE4	3	4	4	4	4	4	4	4
RE5	5	5	5	5	4	5	5	5
RE6	4	4	4	4	3	3	3	4
RE7	3	3	3	3	3	3	3	3
RE8	4	4	4	4	3	4	4	4
RE9	4	4	4	4	4	5	4	5
RE10	3	3	4	4	3	4	4	4
RE11	4	5	5	5	4	4	5	5
RE12	5	5	5	5	4	5	5	5
RE13	4	4	4	4	4	4	4	4
RE14	4	3	4	3	3	3	4	4
RE15	4	4	4	4	5	4	5	5
RE16	4	4	4	4	4	5	4	5
RE17	4	4	5	5	5	5	5	5
RE18	3	4	4	4	3	4	4	4
RE19	4	4	3	4	4	4	4	5
RE20	5	5	5	5	5	5	5	5
RE21	4	4	4	4	4	4	4	4
RE22	4	4	4	5	3	3	4	5

PAZIENTE CA	QIRPA 1	QIRPA 2	QIRPA 3	QIRPA 4	QIRPA 5	QIRPA 6	QIRPA 7
CA1	4	5	4	5	5	5	5
CA2	4	4	4	4	4	4	4
CA3	5	5	5	5	5	5	5
CA4	4	4	5	5	4	5	5
CA5	4	4	4	4	4	4	5
CA6	5	5	4	5	5	4	5
CA7	4	4	3	3	4	4	4
CA8	5	5	4	5	4	5	5
CA9	4	5	4	5	4	4	5
CA10	5	4	4	4	4	5	5
CA11	5	5	5	5	5	5	5
CA12	5	4	4	5	4	4	5
CA13	4	4	4	5	4	4	5
CA14	4	4	4	5	4	4	4
CA15	5	5	4	5	5	5	5
CA16	4	4	4	4	4	4	5
CA17	4	5	5	5	5	5	5
CA18	4	4	4	4	4	4	4
CA19	4	5	4	4	4	4	5
CA20	5	5	4	5	4	4	5
CA21	4	4	4	4	4	4	5
CA22	5	4	4	5	4	4	5
CA23	5	4	4	5	4	4	5
CA24	5	5	5	5	5	5	5
CA25	4	3	3	4	3	4	4
CA26	4	4	4	4	4	4	4
CA27	4	4	4	5	4	5	5
CA28	5	4	4	4	4	4	5

8 RINGRAZIAMENTI

Dedico questo traguardo a *me stessa*,
alla mia caparbia e determinazione, per non essermi mai arresa.

Ai miei figli *Tommaso e Giacomo*,
spero che questo traguardo possa essere per voi stimolo di crescita per non sentirvi mai arrivati. Vi serva a comprendere che con passione, costanza e sacrifici si può raggiungere qualunque obiettivo.

Alla mia nonnina *Anna*,
fonte di ispirazione vitale. Per avermi sempre ricordato che dopo ogni tempesta spunta sempre il sole.

Alla mia famiglia:

Mamma e Papà, Mirco, Romana e Luigi,
siete le mie colonne portanti, le mie certezze. Grazie per avermi aiutata, sopportata e supportata durante questo lungo percorso.

Ad *Alessandro Angelelli*,
che sin dal primo momento in cui ci siamo conosciuti hai sempre creduto in me, stimolandomi ad intraprendere questo percorso ed incoraggiandomi a proseguire anche nei momenti più difficili. Grazie Ale.

Ai miei preziosi amici e compagni di studio, con i quali ho condiviso uno straordinario percorso universitario, all'insegna del supporto e incoraggiamento reciproco, costellato da ansie, paure e gioie. *Angela, Cinzia, Federica, Arianna, Emanuele e Marco*, siete speciali!

Al mio Master, *Yeyson*,
365 volte, grazie!

Ad *Audionova*,
per avermi ha dato una preziosa opportunità.

“Et ventis adversis”