

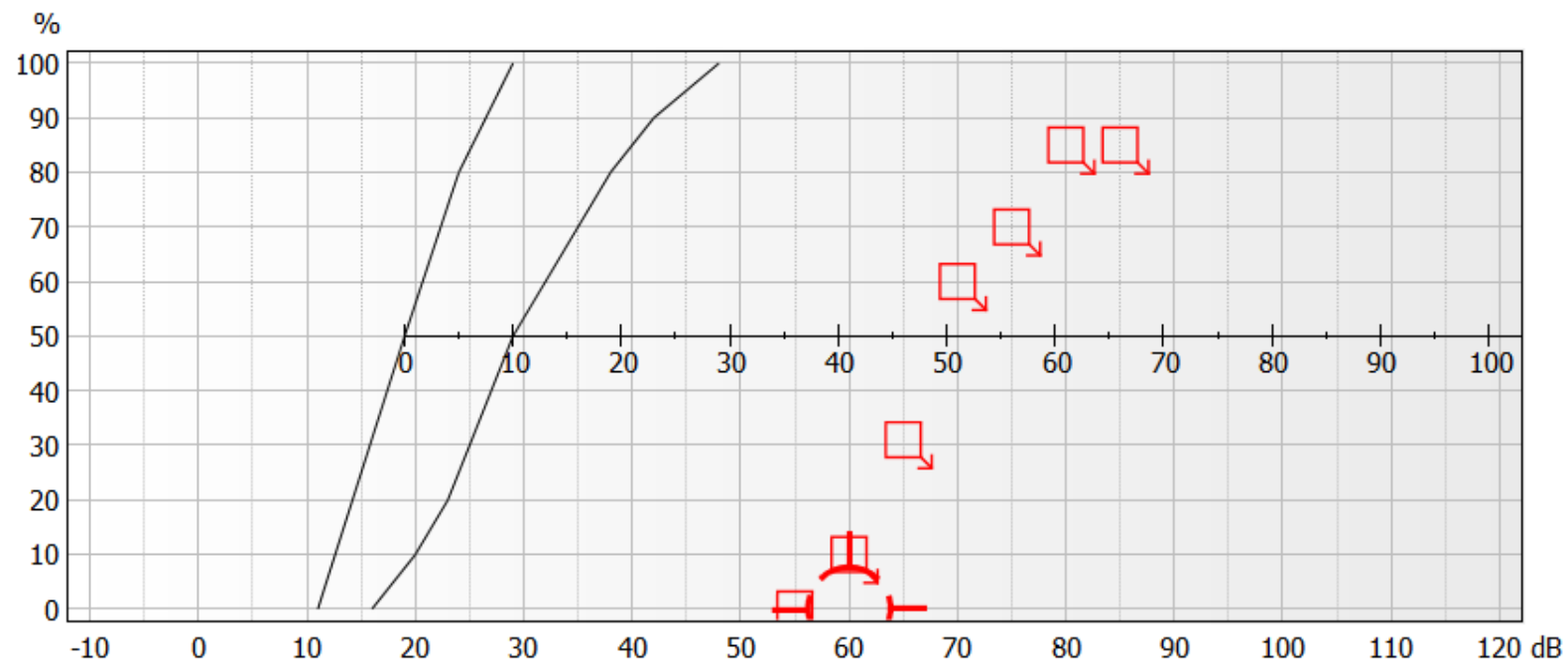
# EFFICACIA DELLA RIEDUCAZIONE PROTESICA



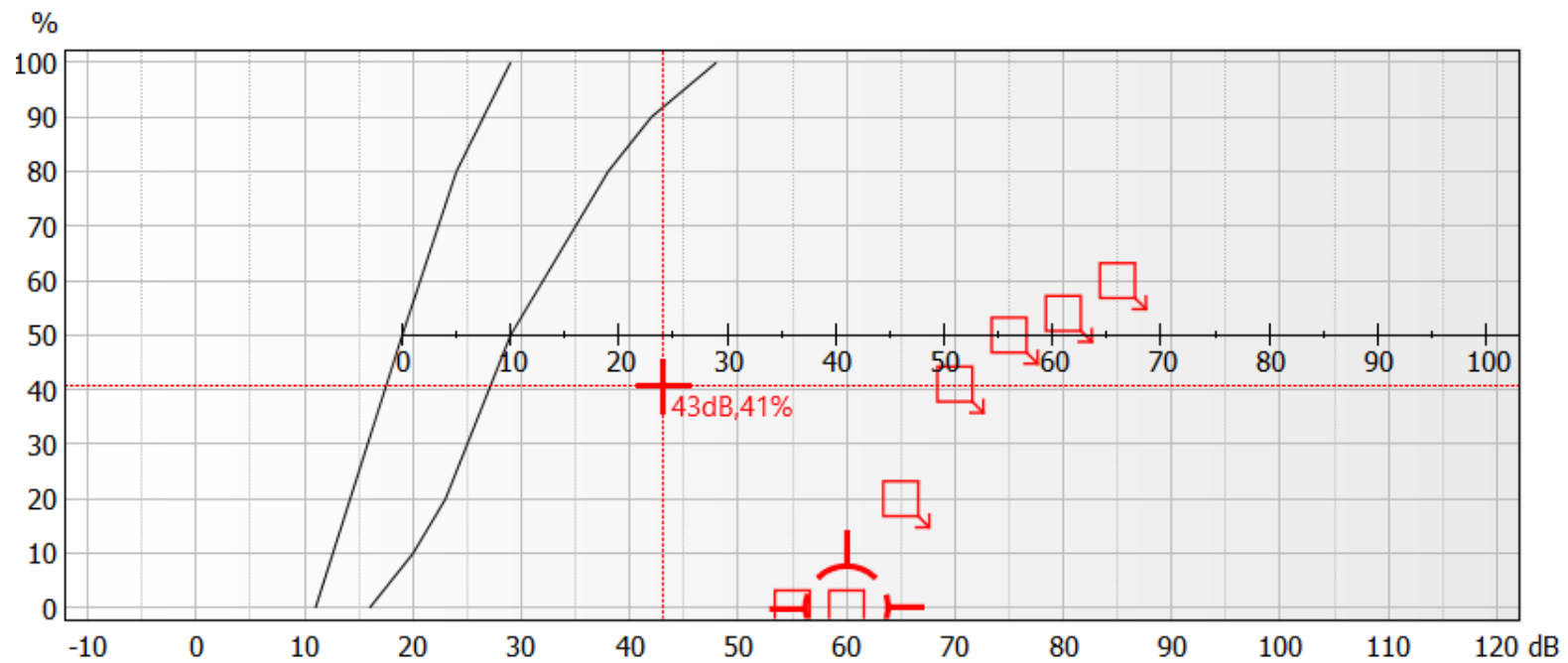
# ESAME VOCALE IN CAMPO LIBERO

- ▶ ESAME VOCALE IN CAMPO LIBERO CON COMPETIZIONE
- ▶ ESAME OGGETTIVO E DIAGNOSTICO
- ▶ DEFINISCE IL REALE LIVELLO DI DISCRIMINAZIONE DEL SOGGETTO
- ▶ COSTRUISCE UNA CURVA DI DISCRIMINAZIONE SPECIFICA

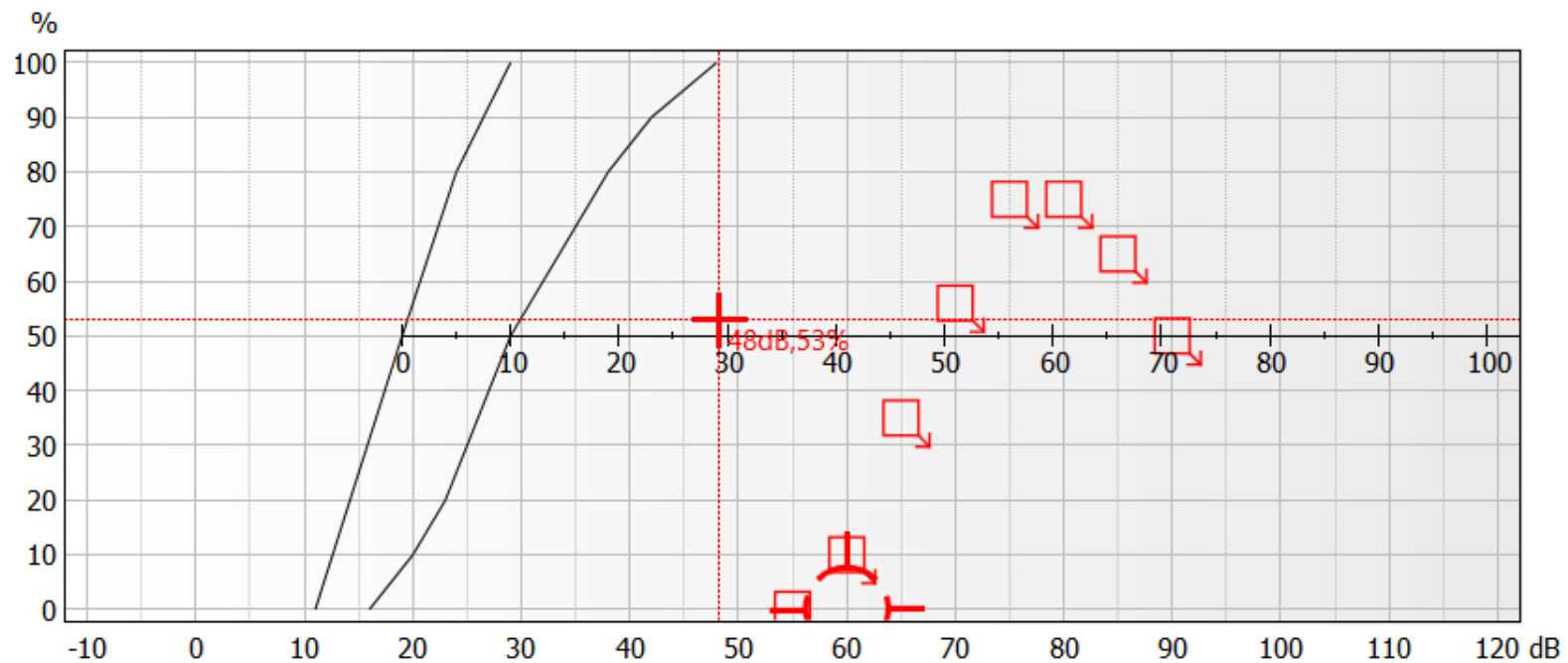
# ESAME VOCALE IN CAMPO LIBERO



# ESAME VOCALE IN CAMPO LIBERO



# ESAME VOCALE IN CAMPO LIBERO



# Esame Vocale In Campo Libero



# ITAMatrix: presentazione di un nuovo protocollo di audiometria vocale adattiva, in condizioni di rumore competitivo.

Puglisi G E<sup>1</sup>, Warzybok A<sup>2</sup>, Montuschi C<sup>3</sup>, Cassandro C<sup>3</sup>, Hochmuth S<sup>2</sup>, Prodi N<sup>4</sup>,  
Astolfi A<sup>1</sup>, Albera R<sup>3</sup>, Kollmeier B<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di Energia, Politecnico di Torino, Italia

<sup>2</sup> Medizinische Physik e Cluster of Excellence "Hearing4all", Oldenburg Universität,  
Germania

<sup>3</sup> Dipartimento di Scienze Chirurgiche Università degli Studi di Torino

<sup>4</sup> Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Ferrara, Italia

# Test a “Matrice,,...

La prima matrice fu sviluppata da Hagerman nel 1982 per la lingua svedese ed era costituita da :

10 nomi propri, 10 verbi, 10 numerali, 10 aggettivi e 10 nomi comuni per un totale di 50 parole

- ▶ La matrice consente di “assemblare” frasi sintatticamente regolari e fisse ma, al contempo, semanticamente imprevedibili
- ▶ Il contenuto del messaggio verbale ha una ridondanza estrinseca fonetica e sintattica, ma non semantica
- ▶ Materiale vocale semplice che implica un basso impegno del sistema cognitivo, ma al contempo randomizzato e dunque imprevedibile e difficilmente memorizzabile
- ▶ Liste bilanciate fra loro



# Italian Matrix Test : Potenzialità del test

Nam e	Verb	Numera l	Object	Adjectiv e
Sofia	compra	due	scatole	azzurre
Marco	<b>vuole</b>	poche	<b>matite</b>	piccole
Anna	prende	quattro	tazze	normali
Sara	dipinge	<b>cinque</b>	pietre	nuove
Chiara	vede	molte	tavole	belle
Maria	cerca	sette	palle	bianche
Luca	trascina	otto	macchin e	grandi
Andrea	regala	nove	sedie	utili
Matteo	possiede	dieci	bottiglie	<b>nera</b>
Simone	manda	venti	porte	rosse

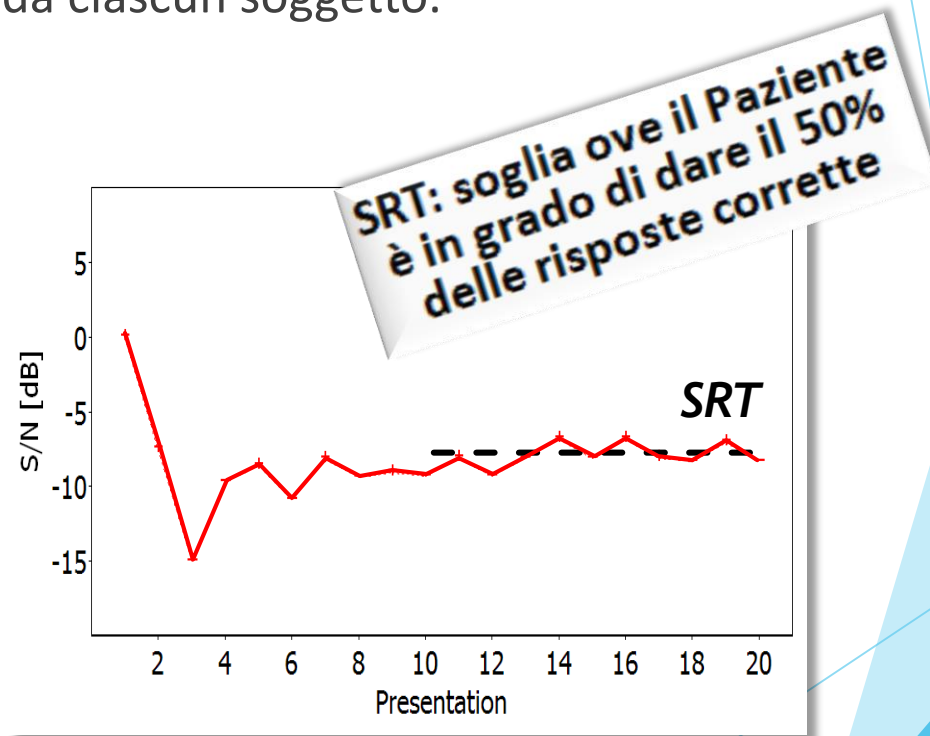
- ▶  $10^5=100,000$  frasi possibili
- ▶ Ripetibilità illimitata

# TIPOLOGIE DI MISURE EFFETTUABILI

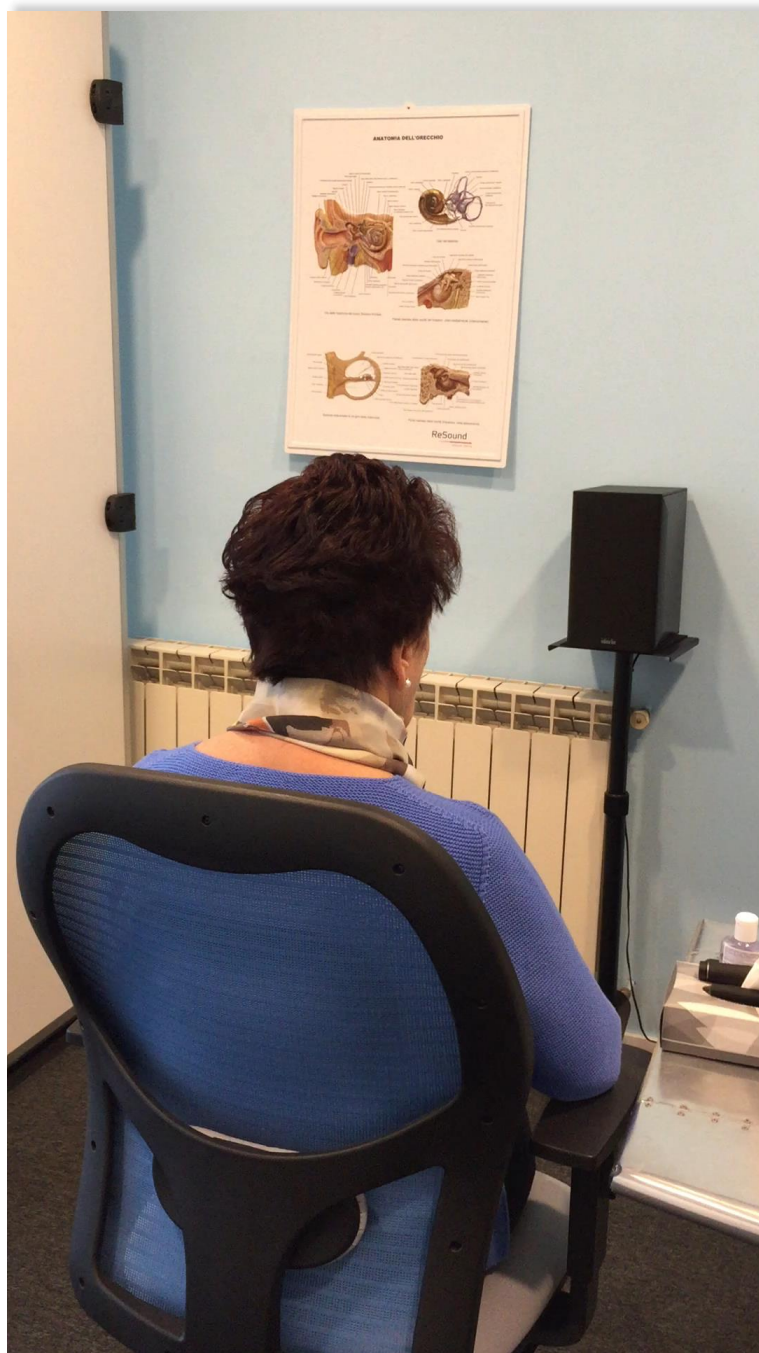
- ▶ **Fixed signal-to-noise ratio (SNR):** misurazione in percentuale dell'intelligibilità nel rumore con un rapporto segnale rumore (SNR) **FISSO** → il risultato che si ottiene è la PERCENTUALE di frasi ripetute correttamente da ciascun soggetto.

- ▶ **SRT (Speech Reception Threshold) adjustable in noise:**

ovvero la misurazione della soglia di intelligibilità) nel rumore usando un livello di controllo **ADATTIVO**, che prevede una variazione dell'intensità del segnale in base alle risposte del soggetto → il risultato che si ottiene è un valore in dB SNR per ciascuna lista presentata



# TEST OLDENBURG



# Inquadramento logopedico del soggetto ipoacusico

**Anna Fantoni**  
**Logopedista**

# Inquadramento del soggetto

La popolazione adulta affetta da sordità neurosensoriale post-verbale suscettibile di protesizzazione rappresenta un gruppo molto eterogeneo di persone per molteplici parametri

- ▶ grado di perdita e sua evoluzione
- ▶ età
- ▶ professione
- ▶ stato psico-fisico
- ▶ personalità
- ▶ esigenze comunicative
- ▶ ecc.



# Valutazione logopedica

**Al fine di impostare una corretta terapia protesico-riabilitativa, oltre alle prove audiometriche, si rende necessaria un'accurata e approfondita valutazione del paziente sotto ogni punto di vista.**

# Batterie di test

1. Prestazioni comunicative nella vita relazionale
2. Prestazioni emotive e sociali della perdita uditiva
3. **DISCRIMINAZIONE VERBALE**
4. Comprensione
5. Memoria uditiva
6. Funzioni cognitive





# Discriminazione verbale Speech tracking (De Filippo e Scott, 1978) - 1

- ▶ Valuta l'impairment (deficit uditivo).
- ▶ Test semplice e rapido che si basa sull'abilità di **riconoscimento** (non di comprensione) di un'emissione verbale continua.
- ▶ Svincolato dall'influenza di processi superiori (ad es. l'intelligenza) o di altre abilità.
- ▶ Viene eseguito in campo libero a viva voce di conversazione, in quattro condizioni d'ascolto: due con l'ausilio della lettura labiale e due in bocca schermata, entrambe sia in quiete che con sottofondo di rumore.





## Discriminazione verbale Speech tracking (De Filippo e Scott, 1978) - 2

- ▶ **Consiste nella lettura, la più incalzante possibile, di parole singole che il paziente deve ripetere singolarmente e continuamente.**
- ▶ **Si esegue ponendosi di fronte al paziente ad 1 m di distanza escludendo, il più possibile, variazioni di intonazione.**
- ▶ **Il materiale utilizzato è un brano (tratto da un quotidiano o da un libro), da adeguare alle caratteristiche personali del paziente.**



Discriminazione verbale  
Speech tracking  
(De Filippo e Scott, 1978 ) - 3

**LETTURA LABIALE  
IN QUIETE**



## Discriminazione verbale Speech tracking (De Filippo e Scott, 1978 ) - 4

- ▶ I risultati vengono riportati in “parole al minuto” (p.a.m.), che rappresenta l’indice diagnostico di valutazione della performance recettiva.
- ▶ Il **normoudente** è in grado di riconoscere, come da protocollo dell’Audiovestibologia di Varese, tra le 65 e le 70 p.a.m.



## Discriminazione verbale Speech tracking (De Filippo e Scott, 1978) - 5

- ▶ Un gap tra i risultati in lettura labiale e quelli ottenuti in bocca schermata senza l'utilizzo degli apparecchi acustici permettono di confermare che la competenza "cognitiva" è conservata e che le difficoltà lamentate sono legate solo ad un deficit uditivo.
- ▶ Utilizzando poi lo stesso test con protesi è possibile verificare l'efficacia dell'ausilio sulla più o meno completa chiusura del suddetto gap.
- ▶ Il valore più significativo per la valutazione della efficacia protesica è la BSQ (bocca schermata in quiete).

# Casi pratici di rieducazione protesica applicata

# Paola Lovato

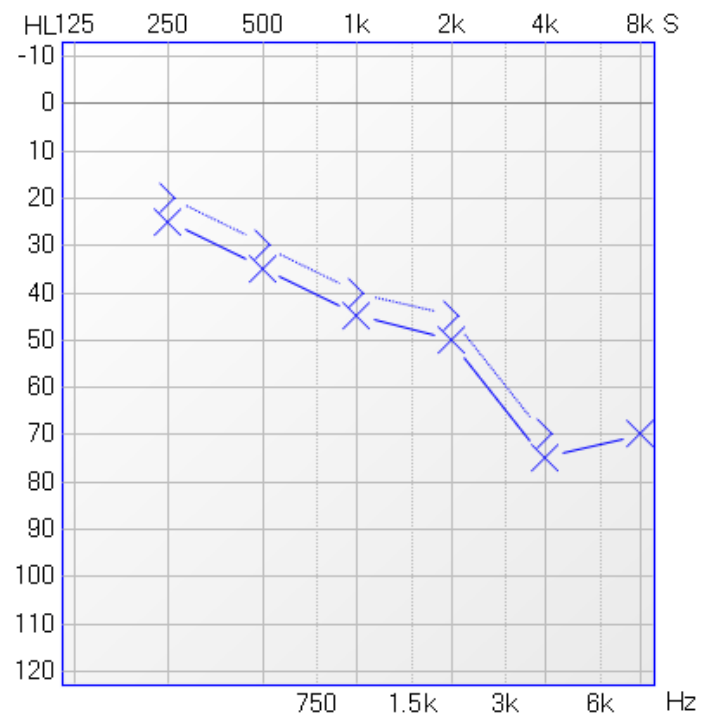
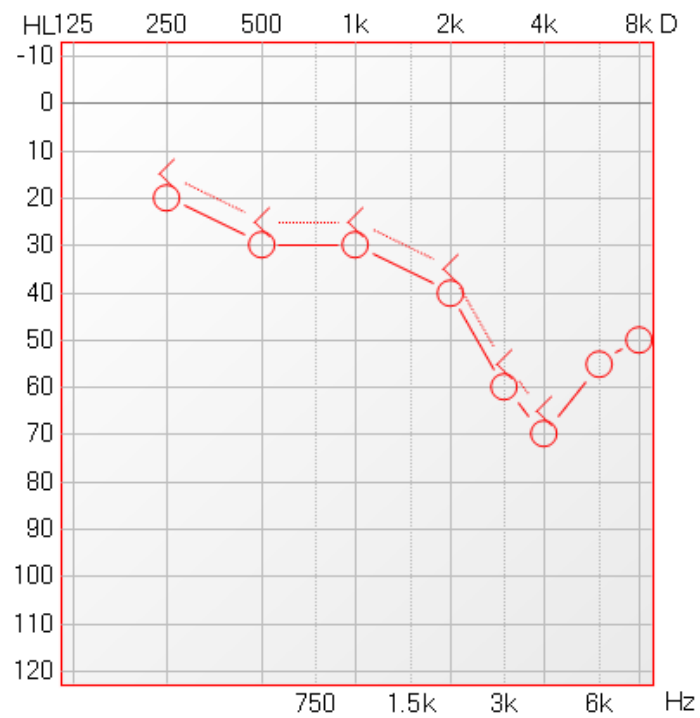
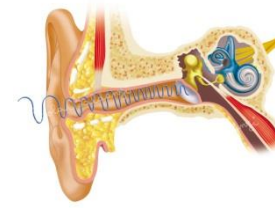
*Dottorssa In Tecniche Audioprotesiche*

## 📍 Anamnesi :

- C.V. , uomo, 82 anni
- Vive solo, vita mediamente attiva
- Lavorato in ambiente rumoroso (intollerante nei confronti di rumori forti e confusione)
- Ha subito un intervento al cuore, alle cuffie rotatorie (difficoltà di movimento), ha una protesi al ginocchio

# Audiometria Tonale

via Aerea - via Ossea

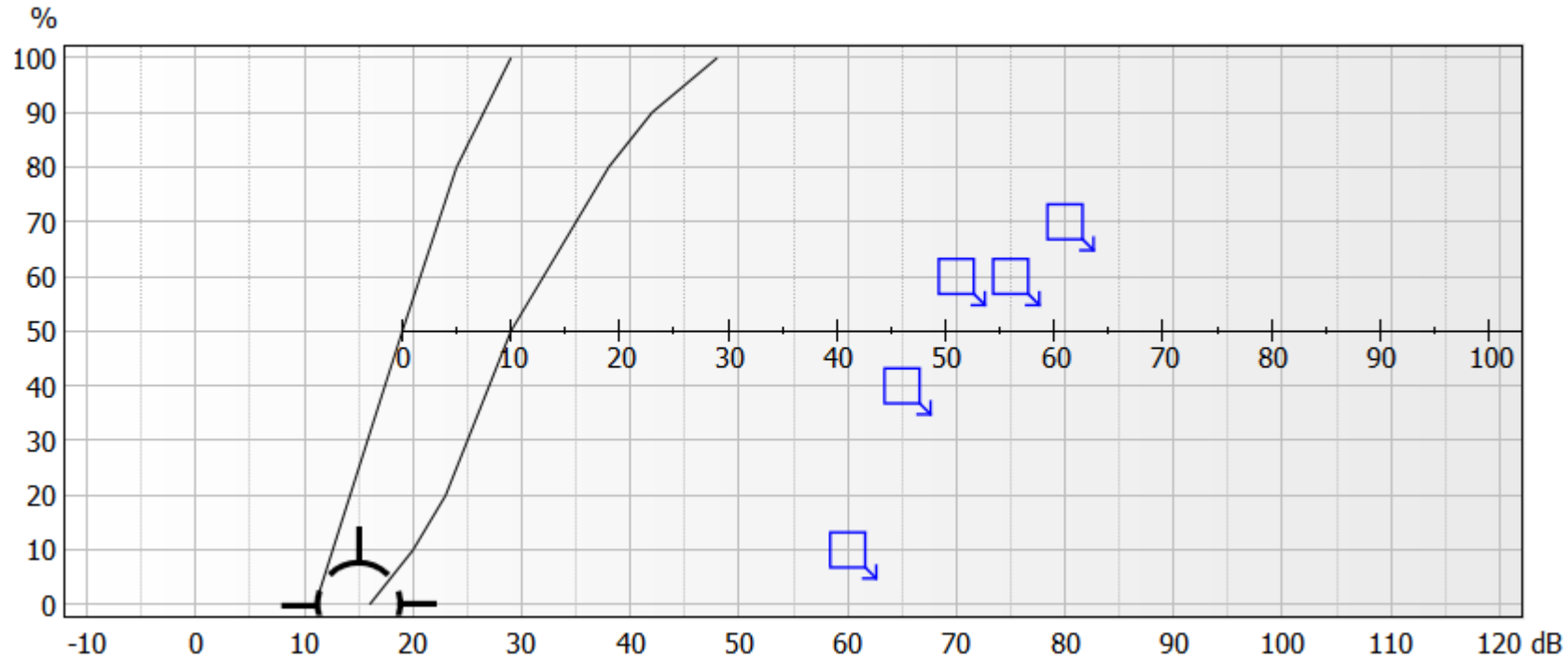


Perdita Uditiva Bilaterale Percettiva Cocleare di media entità



# Esame Vocale

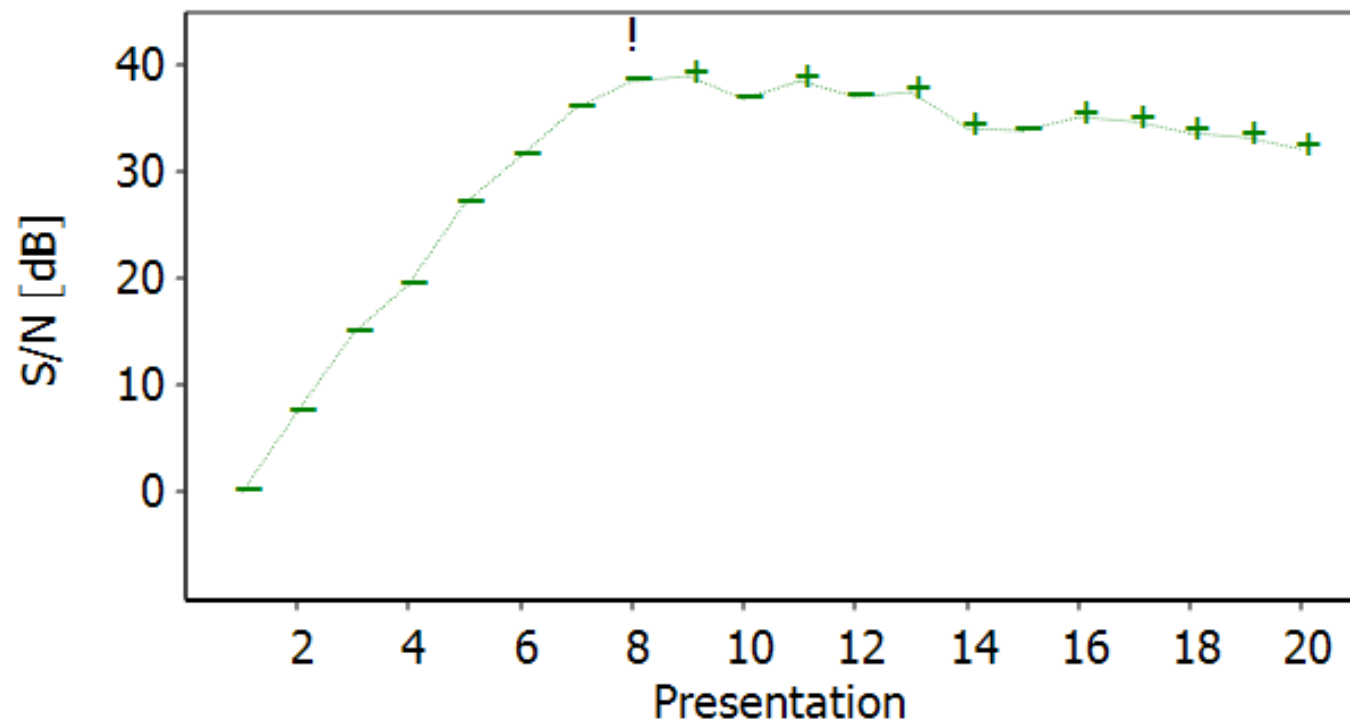
In campo libero con competizione



Evidenti Difficoltà di comprensione del parlato - 50% di discriminazione

# Test di Oldenburg

34 dB SNR (rapporto segnale rumore)



# Speech Tracking

Dopo 3 settimane di Riabilitazione Uditiva

- ▶ Lettura labiale in quiete 63
- ▶ Lettura labiale nel rumore 52
- ▶ Bocca schermata in quiete 52
- ▶ Bocca schermata nel rumore 35

# Speech Tracking

Dopo 6 settimane di Riabilitazione Uditiva e Logopedica

- ▶ Lettura labiale in quiete 68 (63)
- ▶ Lettura labiale nel rumore 58 (52)
- ▶ Bocca schermata in quiete 58 (52)
- ▶ Bocca schermata nel rumore 50 (35)

# Dopo 6 settimane di Riabilitazione Uditiva

Il soggetto riferisce di aver notato da subito miglioramenti nella comunicazione con le persone e di non aver avuto nessun problema di tollerabilità in presenza di suoni forti e ambienti rumorosi.

Ha dichiarato inoltre:

*« Sono tornato a sentire il cinguettio degli uccelli! »*

Dopo 4 settimane la comprensione del **parlato in competizione** ha avuto un **miglioramento del 10%** rispetto al test eseguito in prima dell'applicazione.

# Felicia Sesto Molinaro

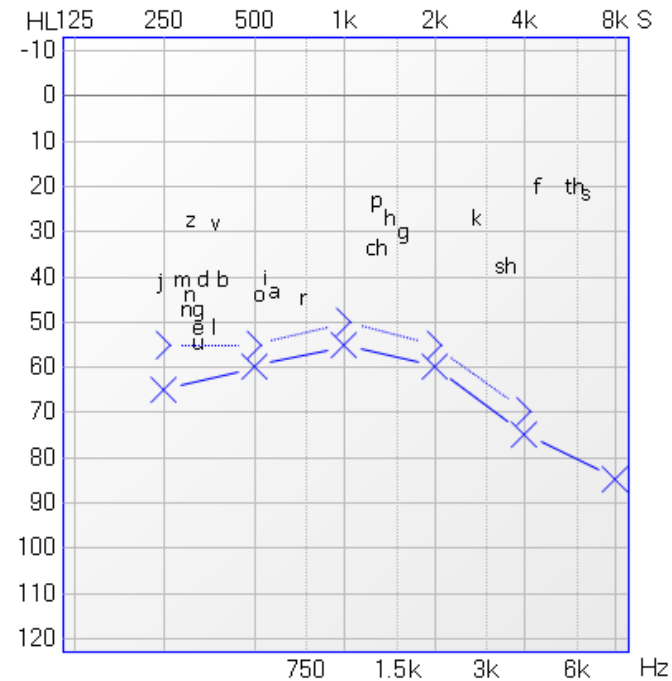
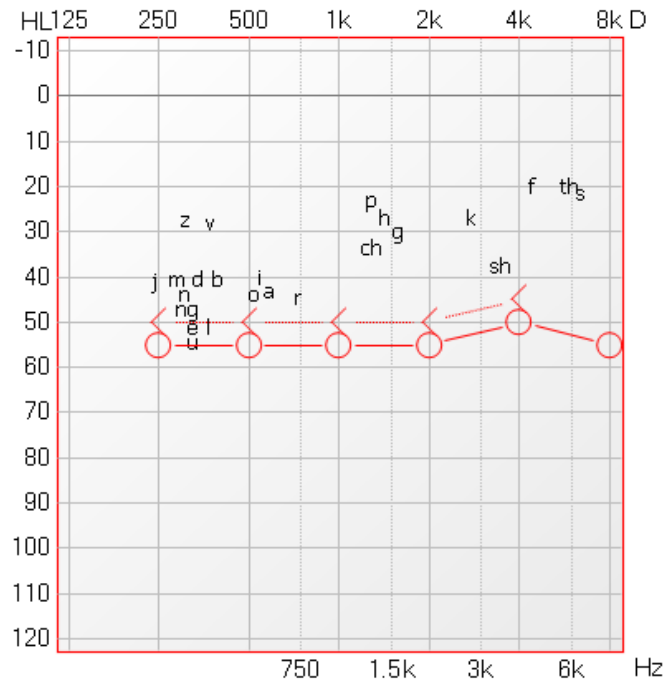
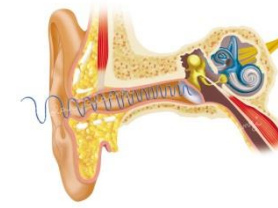
*Dottoressa In Tecniche Audioprotesiche*

## 📍 Anamnesi :

- R. G. Donna, 74 anni
- Arrivata tramite consiglio del proprio medico;
- Stile di vita attivo;
- Frequenta l'Oratorio come educatrice ;
- Ha molti amici che frequenta abitualmente.

# Audiometria Tonale

via Aerea - via Ossea

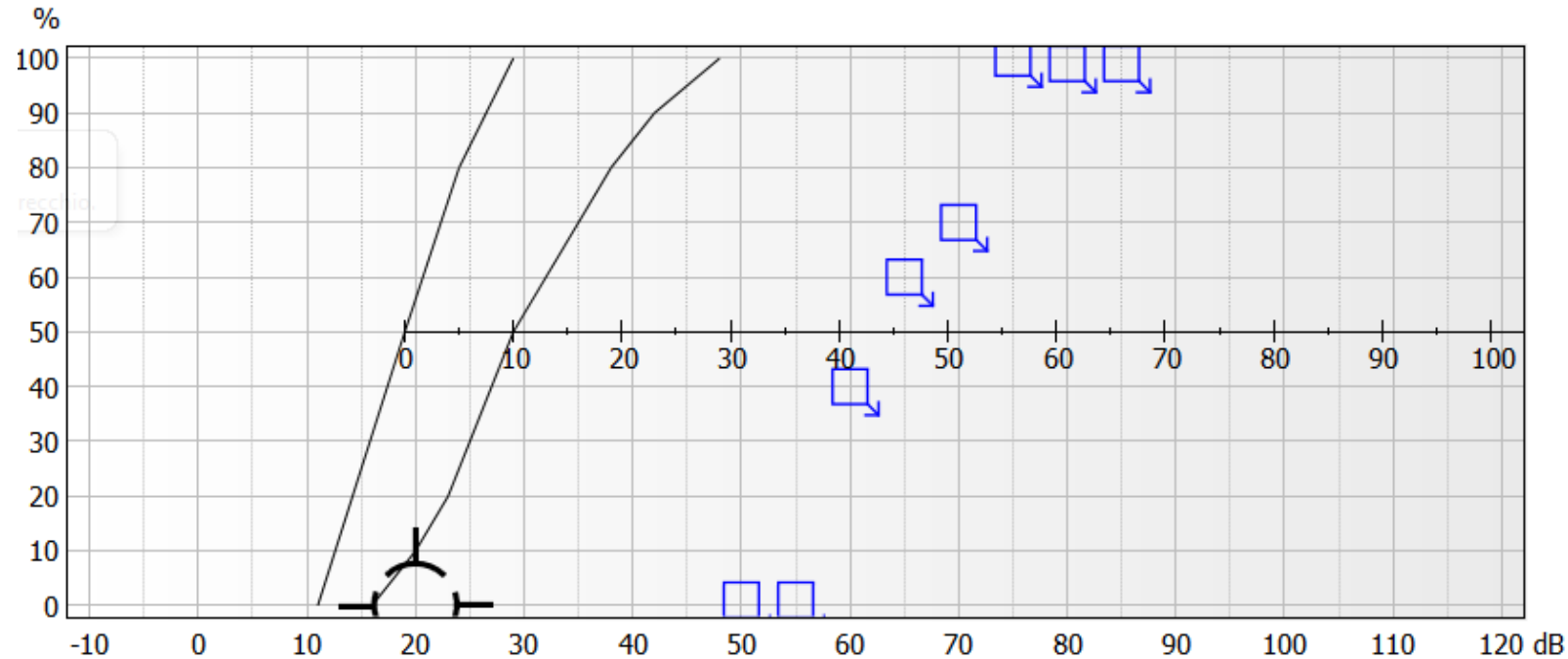


Perdita Uditiva Bilaterale Percettiva Cocleare, Pantonale di media entità



# Esame Vocale

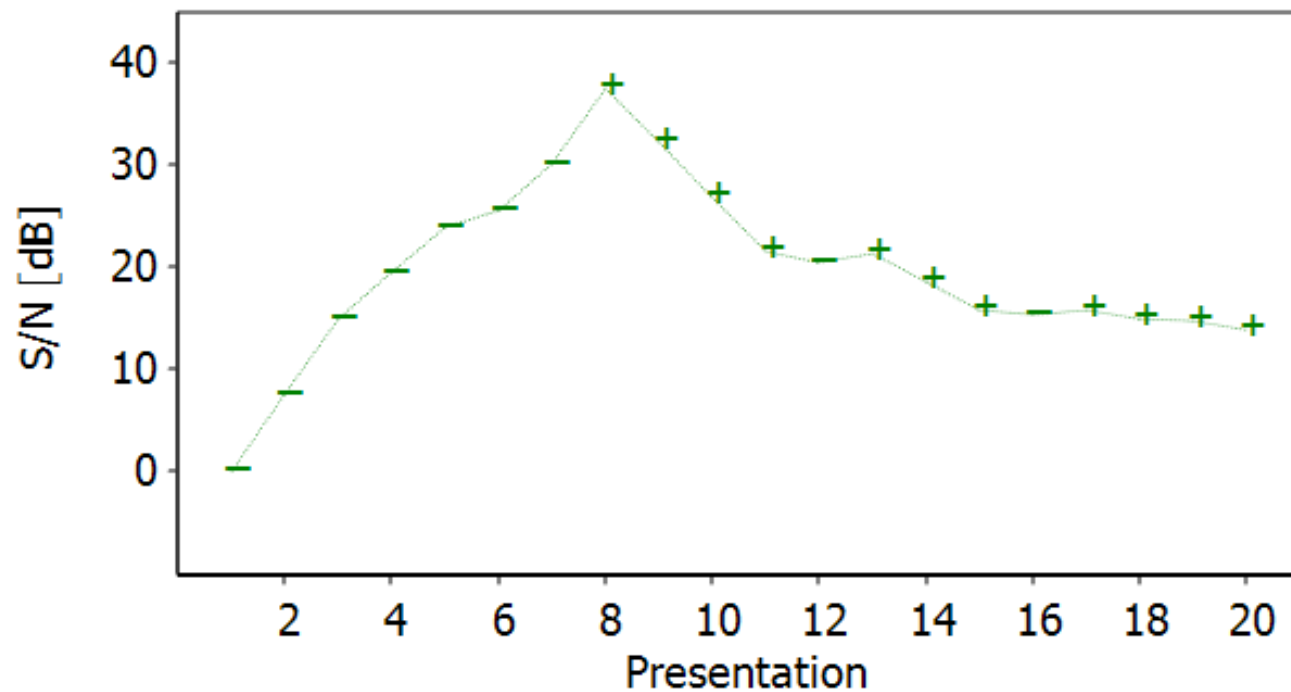
In campo libero con competizione



Evidenti Difficoltà di comprensione del parlato - 50% di discriminazione

# Test di Oldenburg

16,8 dB SNR (rapporto segnale rumore)



# Speech Tracking

Dopo 2 settimane di Riabilitazione Uditiva

- ▶ Lettura labiale in quiete 72
- ▶ Lettura labiale nel rumore 71
- ▶ Bocca schermata in quiete 65
- ▶ Bocca schermata nel rumore 53

# Speech Tracking

Dopo 4 settimane di Riabilitazione Uditiva e Logopedica

- ▶ Lettura labiale in quiete 76 (72)
- ▶ Lettura labiale nel rumore 75 (71)
- ▶ Bocca schermata in quiete 75 (65)
- ▶ Bocca schermata nel rumore 71 (53)

# Dopo 4 settimane di Riabilitazione Uditiva

Il soggetto riferisce di aver avuto netti miglioramenti :  
in chiesa, durante le riunioni tenute in oratorio e cene in ambiente  
rumoroso.

*« Dopo qualche settimana già non posso pensare  
di uscire da casa senza prima indossare gli apparecchi »*

Lo Speech Tracking conferma i suoi netti miglioramenti.  
Dopo 4 settimane la comprensione del **parlato in competizione** ha avuto  
un **miglioramento del 15%** rispetto al test eseguito in prima  
dell'applicazione.



# Federica Nardi

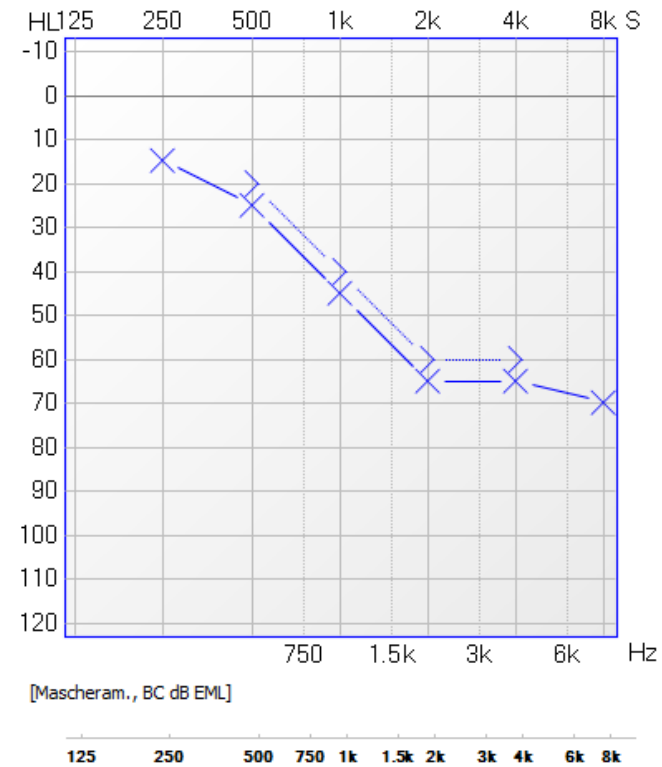
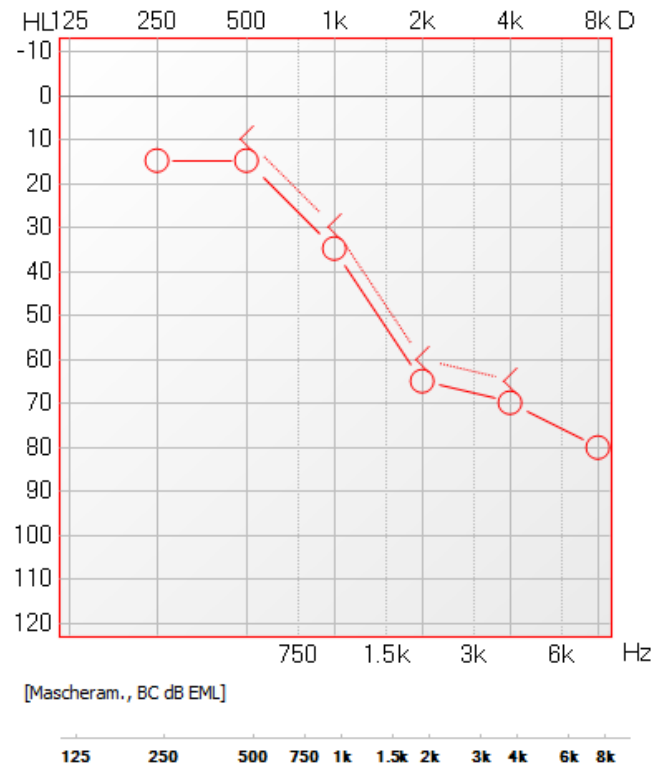
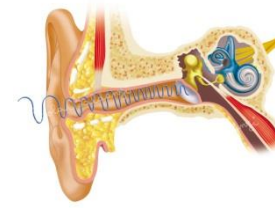
*Dottoressa In Tecniche Audioprotesiche*

## Anamnesi :

- B. G. Uomo, 77 anni
- Arrivato da noi tramite passaparola;
- Stile di vita attivo, ex amministratore di una società;
- Tumore tiroide e prostata, inserimento di Stent coronarici
- Utilizzo abituale di farmaci cardiovascolari e diuretici

# Audiometria Tonale

via Aerea - via Ossea

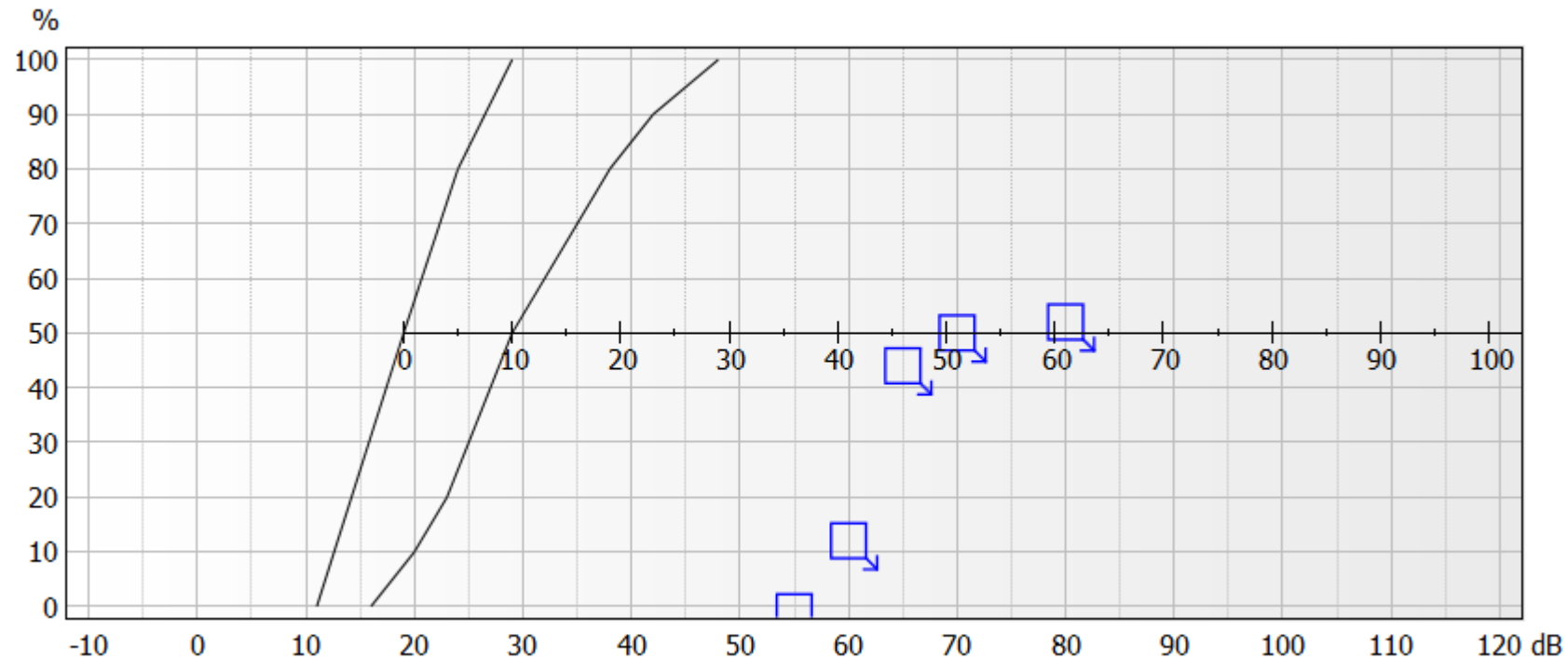


Perdita uditiva bilaterale percettiva cocleare, di media entità



# Esame Vocale

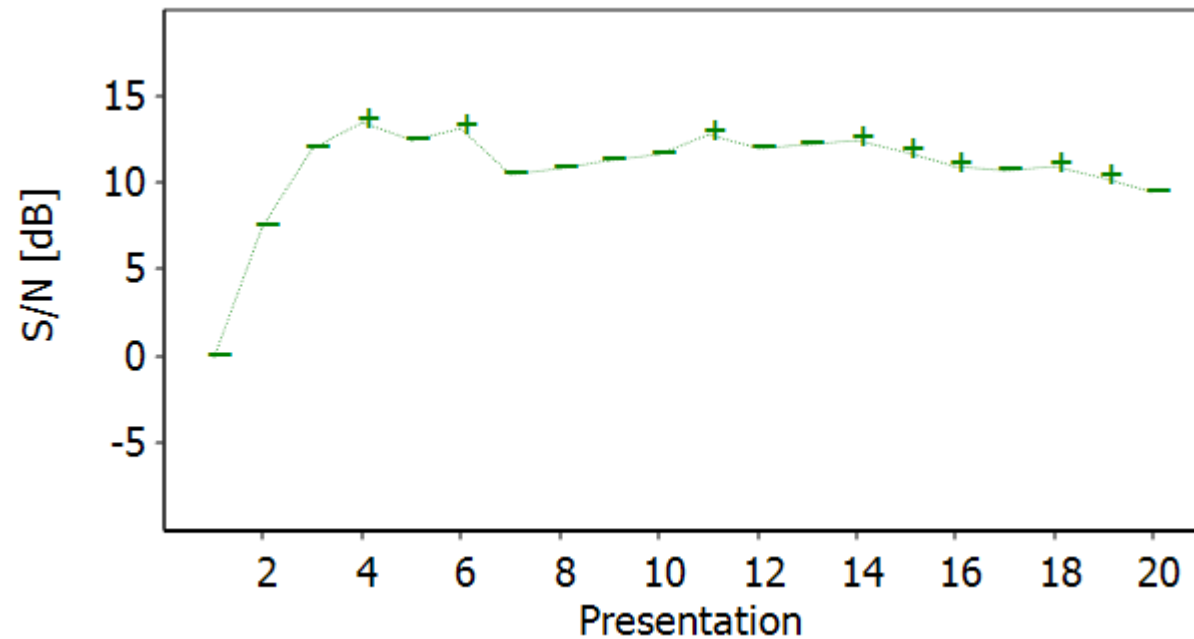
In campo libero con competizione



Evidenti difficoltà di comprensione del parlato, non viene raggiunto il 50% di discriminazione

# Test di Oldenburg

Circa 12 dB SNR (rapporto segnale rumore)  
per una discriminazione accettabile



# Speech Tracking

Dopo 2 settimane di riabilitazione uditiva e logopedica

- ▶ Lettura labiale in quiete 71
- ▶ Lettura labiale nel rumore 60
- ▶ Bocca schermata in quiete 60
- ▶ Bocca schermata nel rumore 50

# Speech Tracking

Dopo 4 settimane di riabilitazione uditiva e logopedica

- ▶ Lettura labiale in quiete 74 (71)
- ▶ Lettura labiale nel rumore 65 (60)
- ▶ Bocca schermata in quiete 63 (60)
- ▶ Bocca schermata nel rumore 60 (50)

# Dopo 4 settimane di Riabilitazione Uditiva

Il Cliente riferisce di aver avuto netti miglioramenti :

Nella vita di tutti i giorni, durante le cene in famiglia e soprattutto quando incontra gli amici in ambienti rumorosi.

Lo Speech Tracking, ripetuto dopo 4 settimane, conferma le sue sensazioni di miglioramento.

*« Non posso più uscire senza i miei apparecchi acustici, sarebbe come non aver indosso gli occhiali »*

# Francioso Tiziana

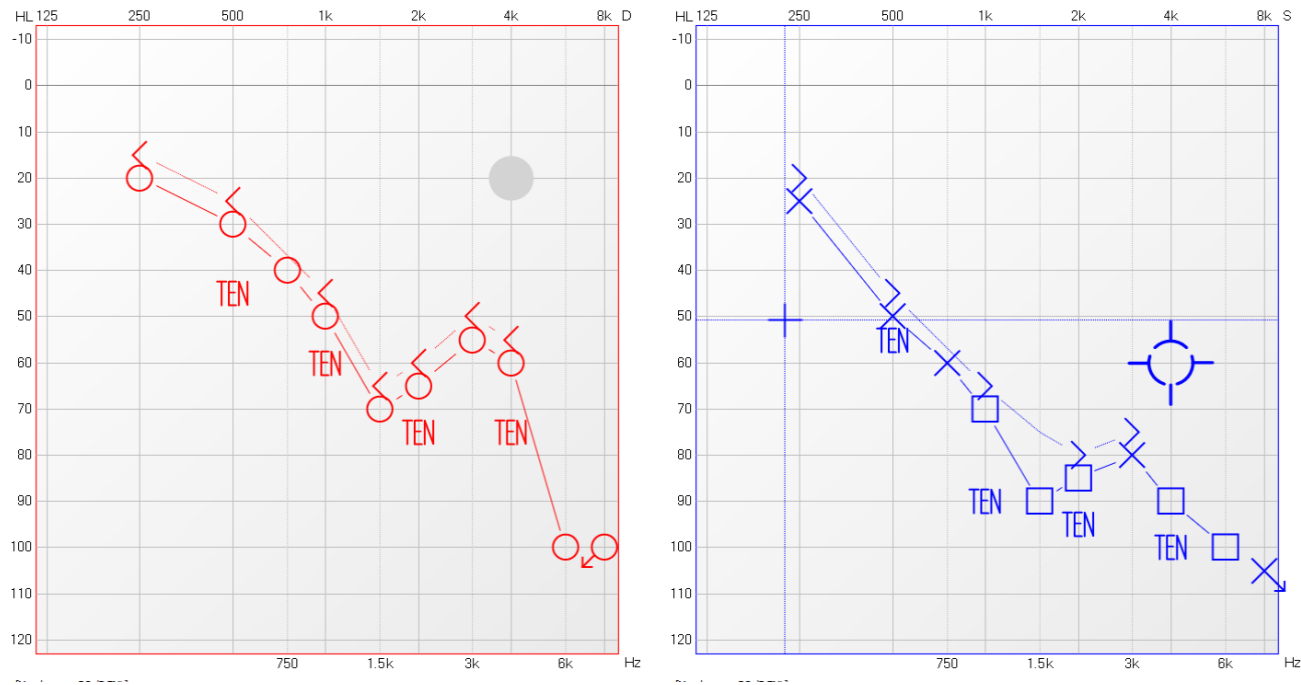
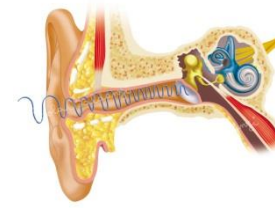
*Tecnico Audioprotesista*

📍 Anamnesi :

- B.G. Donna 62 anni
- Pensionata;
- Nessuna patologia significativa;
- Vita attiva.

# Audiometria Tonale

via Aerea - via Ossea

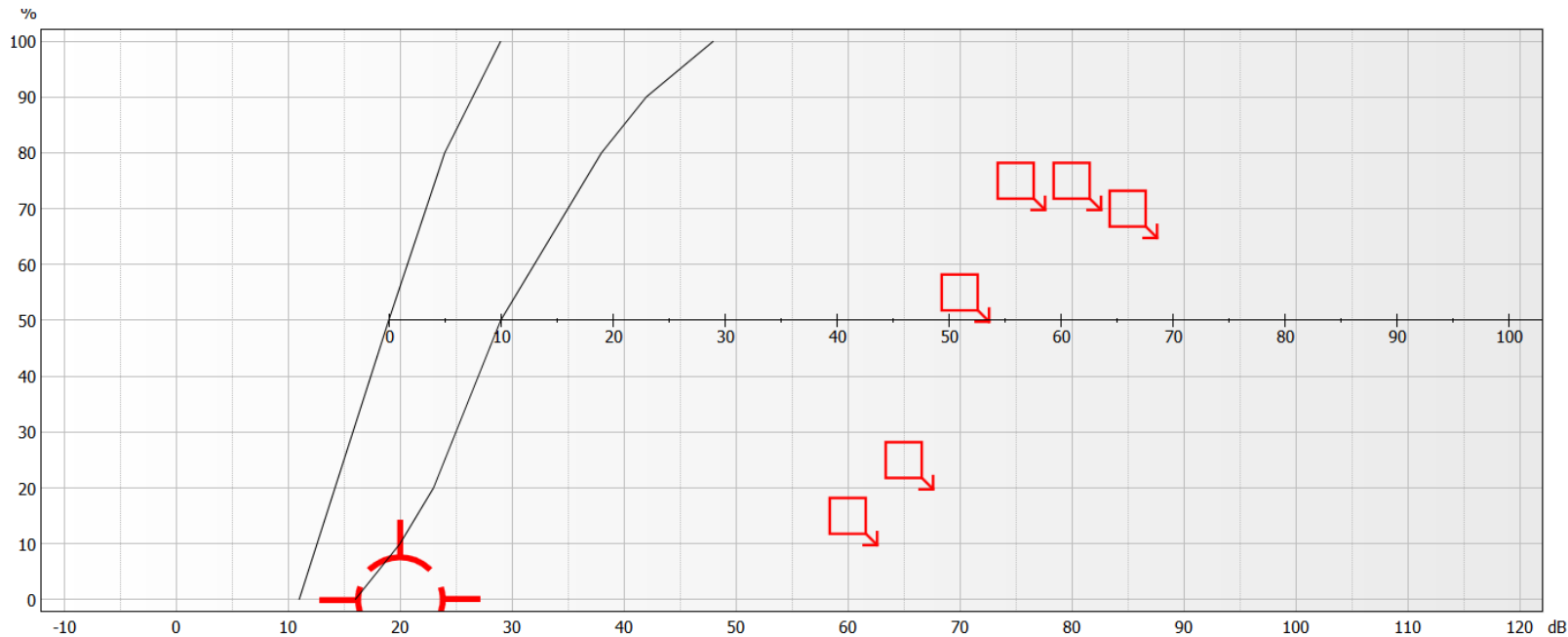


Perdita Uditiva Bilaterale Percettiva Retro-Cocleare , entità media/severa



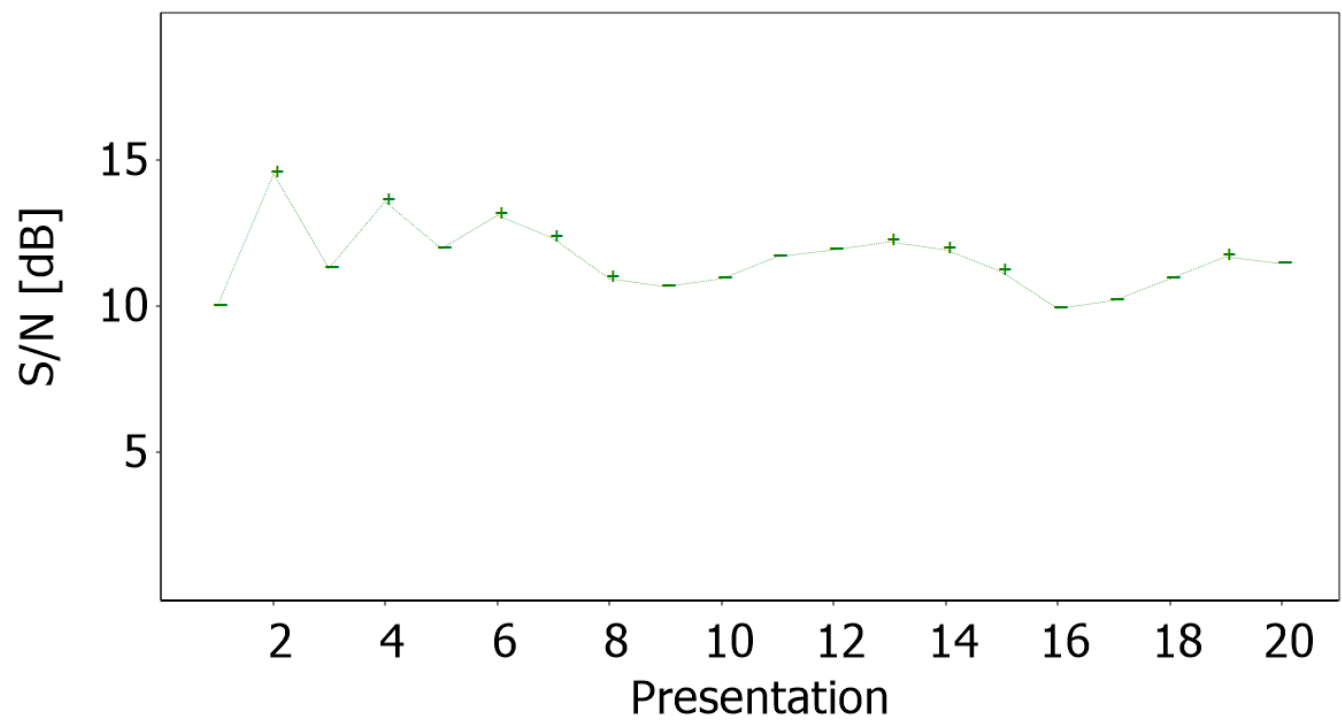
# Esame Vocale

In campo libero con competizione



# Test di Oldenburg

11 dB SNR (rapporto segnale rumore)



# Speech Tracking

Dopo 2 settimane di Riabilitazione Uditiva

- ▶ Lettura labiale in quiete 73
- ▶ Lettura labiale nel rumore 68
- ▶ Bocca schermata in quiete 60
- ▶ Bocca schermata nel rumore 55

# Speech Tracking

Dopo 4 settimane di Riabilitazione Uditiva e Logopedica

- ▶ Lettura labiale in quiete 75 (73)
- ▶ Lettura labiale nel rumore 70 (68)
- ▶ Bocca schermata in quiete 72 (60)
- ▶ Bocca schermata nel rumore 63 (55)

# Dopo 4 settimane di Riabilitazione Uditiva

Il soggetto riferisce di essere sorpresa dall'estetica degli apparecchi acustici e di aver ottenuto un netto miglioramento nell'ascolto della tv e in presenza di molto rumore di fondo (es. supermercato, bar, cinema).

*« Sono quasi invisibili,  
rispetto a quelli che portava mio padre anni indietro sono piccolissimi. »*

Dopo 4 settimane la comprensione del **parlato in competizione** ha avuto un **miglioramento del 13%** rispetto al test eseguito in prima dell'applicazione.



Grazie per l'attenzione