

Live Speech Mapping con Trumpet: ottimizzazione del fitting protesico

PRODUCT INSIGHTS

Negli ultimi anni, l'audiologia protesica ha assistito a un'evoluzione tecnologica degli apparecchi acustici, sempre più sofisticati dal punto di vista computazionale. Tuttavia, i protocolli di verifica e validazione del fitting risultano ancora, in molte realtà cliniche, incompleti o basati prevalentemente su stime teoriche e feedback soggettivi.

Il presente documento riassume il razionale, la metodologia e i risultati di un'analisi osservazionale dei dati finalizzata a illustrare l'utilità e la rilevanza del Live Speech Mapping (LSM) come tecnica chiave nel processo di verifica del fitting, in quanto permette di delineare con precisione le aree di deprivazione sensoriale del paziente e modificare l'output protesico in campo libero.

In questo contesto si inserisce Trumpet, un dispositivo che integra misurazioni Real-Ear (REM), il modulo Live Speech per eseguire il Live Speech Mapping (LSM) e l'Oldenburg Matrix Sentence Test[®] (MST), progettato per colmare il divario tra una programmazione prescrittiva e la reale esperienza uditiva del paziente.

OLTRE IL FITTING PRESCRITTIVO

Le procedure di fitting tradizionali si basano su algoritmi prescrittivi validati (es. NAL-NL2, DSL v5.0), che

rappresentano un punto di partenza fondamentale. Tuttavia, tali algoritmi operano su modelli statistici e non possono tenere conto delle variabili individuali legate all'anatomia del condotto uditivo, alla storia di deprivazione sensoriale e alla percezione soggettiva del parlato.

La conseguenza è che un fitting formalmente "corretto" dal punto di vista prescrittivo può non tradursi in un beneficio funzionale reale, in particolare per quanto riguarda la comprensione del parlato in ambienti complessi.

Il Live Speech Mapping ha l'obiettivo di affrontare questa criticità, introducendo una verifica in tempo reale dell'output protesico utilizzando lo stimolo più rilevante per l'utente finale: il parlato.

Molteplici studi riportano che le procedure di verifica e validazione hanno rivoluzionato il modo in cui vengono adattati gli apparecchi acustici, passando da procedure standardizzate a una verifica dinamica e centrata sul parlato reale. Non si tratta pertanto di un nuovo metodo di fitting, bensì di uno strumento di verifica che può essere applicato a qualsiasi algoritmo di fitting, ottimizzando la discriminazione del parlato.

TRUMPET COME PIATTAFORMA CLINICA INTEGRATA

In questa analisi è stato utilizzato Trumpet come dispositivo per effettuare il processo di verifica e validazione del fitting. Il dispositivo consente di:

- eseguire misurazioni REM in situ
- visualizzare in tempo reale la risposta dell'apparecchio acustico a stimoli di parlato naturale tramite Live Speech Mapping
- validare il risultato funzionale attraverso test di comprensione del parlato nel rumore (Oldenburg Matrix Sentence Test® (MST)).

METODOLOGIA

I dati presentati derivano dall'applicazione di un protocollo strutturato che prevede l'utilizzo di Live Speech Mapping (LSM) e dell'Oldenburg Matrix Sentence Test® (MST) mediante l'utilizzo di Trumpet.

Sono stati analizzati 43 casi di pazienti, prendendo in esame le ipoacusie neurosensoriali, trasmissive e miste, in forma bilaterale, preferibilmente simmetriche. La condizione stringente per l'inclusione del campione è stata una caduta grave o profonda sulle frequenze acute e una perdita alle basse frequenze di almeno 35 dB. La Figura 1 evidenzia l'area tra le due linee, corrispondente alla perdita acustica dei pazienti coinvolti nello studio.

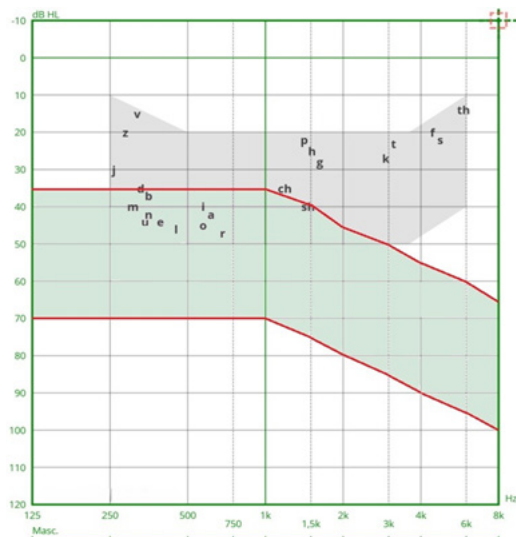


Figura 1: l'area compresa tra le due linee rappresenta la perdita acustica dei pazienti coinvolti nello studio

In questi casi, il fitting iniziale, effettuato con le procedure tradizionali, REM o auto-REM, è stato

rimodulato attraverso la correzione guidata del Live Speech Mapping (LSM). L'efficacia di questa metodologia è stata valutata confrontando i risultati dell'Oldenburg Matrix Sentence Test® (MST) applicato prima delle modifiche e dopo la loro implementazione.

Il protocollo si articola in tre fasi principali:

1. Fitting iniziale

Effettuato secondo le procedure comunemente adottate nella pratica clinica (software proprietari, REM tradizionali o auto-REM).

2. Verifica e correzione tramite Live Speech Mapping

Utilizzando Trumpet, il fitting viene ricalibrato osservando l'output protesico in risposta a stimoli di parlato reale (segnale ISTS: International Speech Test Signal). Il LSM consente di identificare aree di sotto- o sovra-amplificazione e di intervenire in modo mirato.

3. Validazione con Oldenburg Matrix Sentence Test® (MST)

Il MST viene somministrato prima e dopo la correzione guidata dal LSM, al fine di valutare l'impatto delle modifiche sulla comprensione del parlato in condizioni di rumore.

Questo approccio consente di distinguere chiaramente tra verifica tecnica del fitting e validazione funzionale del risultato.

RISULTATI PRINCIPALI

L'analisi sul campione totale di 43 pazienti mostra che il Live Speech Mapping è stato associato ad un "miglioramento percepito" dai pazienti nel 65% dei casi. Questa sensazione soggettiva è stata supportata dai test psico-audiometrici che indicano un miglioramento dell'Oldenburg Matrix Sentence Test® (MST) nel 74,5% dei pazienti, con una variazione che va da un minimo di 1,1 ad un massimo di 7,5 punti nel MST.

L'osservazione dei dati evidenzia che:

- L'utilizzo del LSM tramite Trumpet è stato associato ad un miglioramento dell'accuratezza del fitting.
- Le modifiche guidate dal LSM sono correlate ad un miglioramento delle performance nel Matrix Sentence Test, che evidenziano un miglioramento della comprensione del parlato
- In molti casi, aggiustamenti minimi ma mirati

dell'output protesico hanno prodotto benefici percepibili e misurabili.

- I pazienti hanno mostrato una maggiore accettazione dell'amplificazione, in particolare nelle bande di frequenza precedentemente deprivate.

Il Live Speech Mapping, oltre al suo impiego come strumento di counseling, può quindi svolgere un ruolo rilevante nel processo di adattamento e verifica degli apparecchi acustici.

IMPLICAZIONI OPERATIVE

L'adozione del Live Speech Mapping riflette un'evoluzione nel processo di fitting:

- i clinici possono fare affidamento su dati oggettivi immediatamente interpretabili per supportare le decisioni di fitting.
- la dipendenza dal feedback soggettivo del paziente viene ridotta;
- il numero di regolazioni successive tende a diminuire grazie a un fitting iniziale più preciso.

Dal punto di vista del paziente, la visualizzazione del parlato amplificato favorisce comprensione, coinvolgimento e fiducia nel percorso riabilitativo.

CONCLUSIONI

Le osservazioni presentate suggeriscono che il Live Speech Mapping rappresenti una tecnica preziosa a supporto delle pratiche standard del fitting protesico.

L'integrazione di Live Speech Mapping con l'Oldenburg Matrix Sentence Test® (MST) consente un approccio di adattamento più personalizzato e basato sui dati, complementare ai metodi tradizionali di programmazione.

Il Live Speech Mapping eseguito con TRUMPET rende misurabile ciò che per il paziente è essenziale: la comprensione del parlato nella vita reale.

In questo senso, può rappresentare una tecnica chiave che permette di monitorare in tempo reale le performance dell'apparecchio acustico e offre la possibilità di correggere tempestivamente eventuali insufficienze o sovra-amplificazioni, consentendo all'audioprotesista di garantire risultati affidabili, riproducibili e rilevanti per l'esperienza del paziente.

I dati presentati derivano da un progetto osservazionale basato sull'uso nel contesto reale e riflettono i risultati osservati nella pratica clinica con l'approccio Live Speech Mapping, senza l'intento di fornire evidenze conclusive.

