

## RICERCA SULL'OLOFONIA

Le possibilità d'aiuto nell'approccio terapeutico nei disturbi dell'apprendimento e nella sordità infantile tramite l'ascolto tridimensionale

Il progetto terapeutico ha come obiettivo primario il recupero delle difficoltà nell'organizzazione spaziale, presenti circa nel 70% dei bambini affetti da difficoltà di apprendimento e sordità.

Le informazioni spaziali afferiscono tramite il sistema visivo, questi bambini presentano una elaborazione alterata dell'organizzazione spaziale.

Queste alterazioni di analisi e sintesi visiva vengono reiterate, pertanto spesso è difficile stimolare modalità analitiche e di elaborazione diverse in quanto il bambino si basa sempre sugli stessi elementi di riferimento.

Questo nuovo approccio, incentrato sulla stimolazione uditiva, consente di fornire elementi diversi di riferimento nello spazio in alternativa dei punti di riferimento visivi precedentemente adottati.

Fare perno sulla stimolazione uditiva, correlata a riferimenti spaziali, consente di attivare una nuova elaborazione, senza reiterare errori, in quanto i sistemi di riferimento sono totalmente diversi; a livello di analisi si è passati, infatti, dal sistema visivo al sistema uditivo.

Sfruttando le informazioni spaziali a livello uditivo si procede con un'analisi ed integrazione di tali informazioni a vari livelli di rappresentazione:

- grafo-costruttiva (effettuando quindi un'analisi e codificazione visiva)
- motoria (effettuando una sperimentazione attiva delle varie coordinate spaziali)
- simbolica (utilizzando il linguaggio verbale e la scrittura)

Le favole sonore tridimensionali permettono un coinvolgimento che consente la reale interiorizzazione e generalizzazione delle esperienze fatte a livello spaziale.

Questo tipo di stimolazione può essere veicolo, inoltre, di un lavoro specifico sulle varie aree deficitarie (lettura, scrittura, organizzazione psicomotoria e temporale, grafismo e capacità di attenzione e concentrazione) essendo particolarmente interessante e motivante per i bambini che, solitamente, tendono a rifiutare attività direttamente correlate al loro deficit.

Viene effettuato anche un lavoro di consapevolezza, attenzione e memoria.

L'ascolto degli stimoli di realtà uditiva, delle favole, è, in realtà, solo la parte iniziale del lavoro da svolgere in ambito terapeutico in quanto il bambino dovrà lavorare sul piano attivo, iconico e simbolico, a tutti i livelli di complessità, in relazione alle particolari competenze e capacità.

A tale scopo, sfruttando il sistema di registrazione basato sulla realtà virtuale uditiva, sono state realizzate varie favole sonore, facendo adattamenti di alcune fiabe conosciute ed altre ideate dall'équipe dell'Istituto di Ortofonia, sono stati creati percorsi e giochi interattivi per consentire la gradualità e la differenziazione delle attività, elemento fondamentale per il raggiungimento dell'obiettivo terapeutico e per mantenere vivo l'interesse nei bambini.

La realtà virtuale uditiva è una tecnica che crea nella nostra testa, con la semplice riproduzione di 2 segnali audio attraverso una cuffia stereofonica, immagini sonore tridimensionali praticamente identiche a quelle reali. La sua sorprendente qualità è dovuta a meccanismi psico-acustici noti, con i quali siamo in grado di orientarci, anche ad occhi chiusi, nello spazio circostante, localizzando con molta precisione sia la provenienza di una sorgente sonora sia la qualità acustica dello spazio in cui si trova. Infatti, a secondo della posizione che la sorgente sonora ha rispetto alla nostra testa, le nostre due orecchie ricevono segnali diversi tra di loro: l'orecchio più vicino alla sorgente un suono più forte e chiaro, l'altro invece un suono più attenuato, più cupo e in ritardo, etc. Il nostro cervello, in base alla sua esperienza, consente di elaborare i segnali in un'immagine concettuale che si amplia nel tempo alla quale successivamente fanno riferimento tutte le altre esperienze uditive.

I segnali sonori che corrispondono alle differenze interaurali sono catturati da microfoni molto particolari che sostituiscono le nostre orecchie ed emulano il funzionamento dell'apparato uditivo.