



VOICE-CARE®: DAL POLITECNICO UN DISPOSITIVO A BASSO COSTO PER IL MONITORAGGIO VOCALE DEI PROFESSIONISTI DELLA VOCE E NON SOLO

Torino, 6 marzo 2014 - Si chiama disfonia funzionale l'incubo dei cantanti professionisti e ancor più spesso amatoriali, di attori, ma anche di insegnanti e operatori di call-center, per citare solo alcuni dei lavoratori più esposti al rischio di danni all'apparato fonatorio, dovuti ad un eccessivo sforzo vocale o a un uso scorretto della voce. Questa problematica è molto più comune di quanto non si possa pensare e l'intervento di specialisti come i foniatristi o i logopedisti avviene spesso quando la disfonia è già in fase cronica, e il rischio di compromettere anche in modo permanente l'uso della voce stessa è molto alto. Tra le categorie professionali a rischio quella degli insegnanti (di diverso ordine e grado, compresi gli insegnanti di educazione fisica e musicale) rappresenta una delle più colpite, seguita dagli artisti (cantanti e attori). Negli USA si stima che fino al 20% degli insegnanti e all'11% dei cantanti abbiano problemi di voce clinici.

Oltre al monitoraggio vocale dei professionisti della voce, Voice-Care può essere usato per monitorare i cambiamenti vocali dovuti a malattie croniche, a condizioni di particolare sofferenza fisica o a forme di depressione. Come può la tecnologia aiutare nello studio di queste problematiche? Un microfono a contatto ed un piccolo elaboratore di dati costituiscono in sintesi il **dispositivo Voice-Care®** messo a punto dal Politecnico di Torino - grazie alla collaborazione tra il prof. **Alessio Carullo** (Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni), che ha applicato al progetto le competenze maturate nel campo delle misure elettriche ed elettroniche, e la prof.ssa **Arianna Astolfi** (Dipartimento Energia), che svolge le sue ricerche nel campo dell'acustica applicata.

Si tratta di un apparato semplice ma allo stesso tempo sofisticato in grado di registrare dati di qualità, sia per quantità di informazioni sia per affidabilità, per offrire a basso costo uno strumento che misura in modo oggettivo le sollecitazioni a carico delle corde vocali; un valido contributo per prevenire i danni da disfonia, ma anche per supportare la valutazione delle caratteristiche ambientali che possono contribuire a provarli. A questo fine sono state effettuate valutazioni sui benefici delle correzioni acustiche negli ambienti scolastici.

Il dispositivo Voice-Care® si indossa facilmente senza ostacolare le normali attività del soggetto sottoposto a monitoraggio e permette di analizzare intervalli di tempo compresi tra decine di secondi e diverse ore (fino ad un'intera giornata lavorativa). Una delle caratteristiche scientificamente più rilevanti è poi la garanzia della riferibilità delle misure ottenute, grazie alla definizione di opportune procedure di taratura per ciascuno dei parametri stimati. Infine, il basso costo di realizzazione, che potrebbe aggirarsi nell'ordine delle centinaia di euro se fosse messo in produzione, permetterebbe un monitoraggio su larga scala.

Al momento, è stata condotta una **prima sperimentazione** in collaborazione con l'INAIL su un campione di 20 insegnanti di scuola primaria, che ha permesso di identificare alcune problematiche nelle caratteristiche acustiche delle aule, poi risolte. In alcuni casi il risultato positivo in termini di carico e sforzo vocale degli insegnanti è stato verificato con un secondo monitoraggio eseguito dopo i lavori.

Un secondo settore di interesse nell'applicazione del dispositivo Voice-Care® è poi quello della **diagnosi delle malattie dell'apparato fonatorio, per il quale è in atto una collaborazione** tra il

gruppo di ricerca attuale ed il gruppo di specialisti ORL del Dipartimento di Scienze Chirurgiche dell'Università di Torino, coordinato dal prof. Giancarlo Pecorari. Il dispositivo è a disposizione di enti pubblici e privati per eventuali collaborazioni mirate alla realizzazione di campagne sperimentali che coinvolgono categorie a rischio.



Il dispositivo Voice-Care® (a sinistra) ed il microfono a contatto posizionato in corrispondenza della fossetta del giugulo (a destra).