

Il computer nei disturbi della voce

Nell'ambito della comunicazione umana la voce costituisce l'elemento fondamentale dell'espressione verbalefonatoria.

Ma cosa si intende con il termine voce e che cos'è una bella voce? La voce è una caratteristica della persona e dal suo timbro possiamo

identificare colui che parla o, se si tratta di un estraneo, indovinare la sua età, cultura, regione di provenienza, stato emotivo.

La qualità della voce è fondamentale per i professionisti della parola e ancor più per i cantanti.

Quando un vero professionista della voce, esperto della tecnica, ci trascina con lui noi viviamo le sue stesse sensazioni, noi respiriamo insieme a lui, la nostra laringe funziona senza contrazioni.

Con il termine voce si indica un prodotto acustico costituito da un suono complesso provocato attivamente dalla laringe in presenza di una corrente respiratoria, normalmente espiratoria.

In altri termini "la voce" costituisce quella parte del linguaggio articolato realizzata con la vibrazione delle corde vocali.

La voce è un fenomeno multidimensionale, un insieme di componente armonica, rumore ed energia variabile e variamente distribuita per ogni sua componente. Dal punto di vista fisico ogni singola componente può essere 72 I quaderni di scomposta ed analizzata anche numericamente.

Esaminando la voce con gli analizzatori, ovvero con apparecchi che permettono di scomporla nei suoi valori di frequenza, si scoprono caratteristiche molto specifiche.

Il suono emesso è una vibrazione acustica caratterizzata da un volume, una forma, e una coloritura.

Il volume viene chiamato intensità e la forma è determinata dal tono. Il più grave, viene chiamato frequenza fondamentale e rappresenta la frequenza inferiore tra quelle contenute nel suono emesso; è la frequenza di base di vibrazione delle corde vocali.

La coloritura infine è legata alla tessitura delle frequenze sovrapposte, alla presenza e all'intensità delle armoniche che si vanno formando nei risonatori, cioè nelle cavità poste al disopra della laringe, la principale delle quali è l'orofaringe. Dalla composizione delle armoniche risulta l'oggetto sonoro che sarà più o meno colorito, più o meno brillante, più o meno scuro.

La valutazione del suono, della sua qualità, dipende quindi dai parametri che abbiamo appena elencato; un suono di qualità, una volta eseguita l'analisi, si rivela un suono molto

ricco di coloritura. La valutazione della qualità resta in ogni caso qualcosa di molto soggettivo e molto individuale, legata alla percezione acustica del risultato finale del fenomeno sonoro.



Inoltre la voce è un fenomeno assolutamente individuale, in relazione anche alle caratteristiche morfologiche degli organi deputati alla sua produzione, le corde vocali e le cavità di risonanza (tratto vocale).

Le malattie della voce

La qualità della voce può essere perduta a causa di malattie di varia natura o, in particolare nei

professionisti della parola e del canto, a causa dell'usura a cui vanno incontro gli organi vocali se sottoposti a sforzi eccessivi. Questi sforzi possono essere causati da un abuso dell'utilizzo del mezzo fonatorio o, più frequentemente, da un suo cattivo impiego.

Il sintomo delle alterazioni dell'apparato vocale è costituito dalla disфония, ovvero da un'alterazione della voce parlata in senso quantitativo e qualitativo o dall'assenza di voce, definita afonia.

I disturbi della voce cantata vengono denominati disodie. Poiché la voce è un fenomeno globale, e nella sua produzione coinvolge l'individuo totalmente, possono influire su di essa tutti quei fenomeni che alterano l'equilibrio psico-fisico dell'individuo stesso, quali alterazioni dello stato emotivo, stress, stanchezza, alterazioni del ritmo sonno-veglia, alterazioni posturali.

Secondo Segre le disfonie vanno classificate in disfonie da lesioni organiche e disfonie da alterazioni funzionali.

Nell'ambito delle disfonie da lesioni organiche ricordiamo le forme infiammatorie acute e croniche (laringiti acute e croniche), le disfonie post traumi laringo - cervicali, le disfonie da alterazioni embrionali (glottide palmata, solco cordale, ipoplasie cordali congenite), le disfonie da paralisi laringee (nella miastenia gravis, nelle lesioni nervose), le disfonie da neoformazioni laringee benigne (polipi, cisti, papillomi, etc.) e maligne. Inoltre vanno ricordate le disfonie di origine ormonale o causate da alterazioni del sistema nervoso centrale.

Nell'ambito delle disfonie da alterazioni funzionali ricordiamo: la disфония cronica infantile, le disfonie psicogene, la disфония ipocinetiche, ipercinetiche, la disфония spastica, le disfonie professionali, le disfonie sopravvenute nel corso di disturbi della muta vocale, etc.

Esistono inoltre le disfonie originate da cause miste tra le quali ricordiamo i noduli.

La valutazione della qualità della voce.

La valutazione percettiva della qualità vocale è uno degli argomenti più largamente trattati in campo foniatico ed ha dato luogo a studi in tutto il mondo, non sempre univoci.

Tali approcci valutativi morfologici o percettivo- soggettivi, sono spesso imprecisi, variabili da soggetto a soggetto, da esaminatore ad esaminatore, sulla base delle singole interpretazioni o dell'esperienza raggiunta nel campo specifico.

Pertanto appare necessario, nell'ambito dello studio dell'analisi vocale in campo clinico, integrare la valutazione percettiva con analisi oggettive.



Attualmente solo la “voce” è studiata in maniera abbastanza completa, con valutazione integrata percettiva/oggettiva effettuata con l’ausilio della spettrografia vocale digitale associata allo studio multiparametrico MDVP (multi dimensional voice program). Il programma MDVP produce una rappresentazione grafica di 22 parametri della voce (frequenza fondamentale e sue derivate, energia del rumore e delle armoniche, variazioni di ampiezza e sue derivate, numerosità dei tratti sordi, etc.). Il grafico radiale, normalizzato con i valori di una base di dati di voci normali, avrà un aspetto regolare e comunque sarà contenuto all’interno di un cerchio di soglia, mentre valori patologici si porranno all’esterno del cerchio citato. Tutta la produzione verbale (linguaggio parlato, lettura, etc.) è per lo più valutata quasi esclusivamente in maniera percettiva con tutti i limiti che abbiamo già rappresentato. Vi è inoltre da segnalare che i metodi di valutazione e i parametri oggettivi presi in esame variano da una clinica all’altra in quanto non esistono a tutt’oggi metodi standard universalmente riconosciuti per la valutazione obiettiva della qualità della voce.

Dopo aver effettuato una diagnosi della patologia in atto si procede, quando necessario, agli opportuni interventi medico chirurgici e successivamente agli adeguati trattamenti riabilitativi.

I moderni trattamenti riabilitativi dei disturbi della voce prevedono innanzitutto un’osservazione dell’atteggiamento posturale, durante la fase fonatoria, valutazione della respirazione prevalente a riposo ed in fonazione spontanea, motilità della mandibola e grado di apertura della bocca, presenza di eventuali contratture a carico del collo, uso delle modalità comunicative non verbali ed inoltre, con l’ausilio della spettrografia vocale, si può effettuare un’analisi percettiva-oggettiva della produzione verbale.

Si può valutare l’andamento temporale (ritmo dell’eloquio o velocità di fonazione, le pause di rifornimento, durata della frase), valori inerenti l’intensità e la frequenza, qualità del timbro laringeo, aspetti relativi alla fono articolazione (mobilità della mandibola, grado di apertura della bocca, mobilità linguale, presenza di rumori, tipo di attacco vocale (dolce, duro, soffiato, etc.), qualità generale della voce (soffiata, tesa, intubata, pressata, strozzata, etc.).

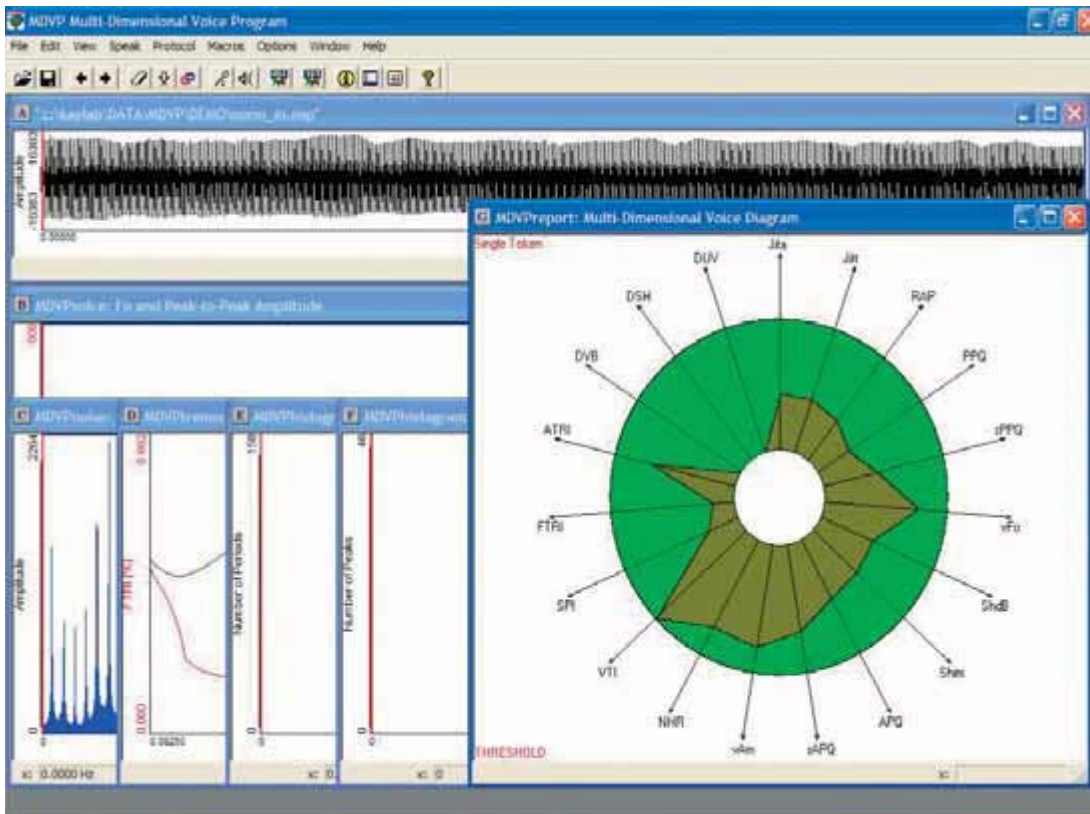
Pertanto la riabilitazione dei disturbi della voce comporta un intervento integrato sulla postura, sulla respirazione (con eventuale correzione del pattern respiratorio), sulle fono articolazioni (motilità della lingua e della mandibola) e quindi sull’emissione vocale e sulla produzione verbale.

Attualmente il trattamento riabilitativo dei disturbi della voce è facilitato da software in grado di fornire in tempo reale dati relativi a tutti gli aspetti elettroacustici dell’emissione vocale (presenza del suono, estensione ed intensità sonora, presenza di emissione sonora, estensione altezza tonale, controllo altezza tonale, etc.).

Tali software permettono inoltre al paziente, guidato dal terapista, di utilizzare un feed-back visivo piuttosto che acustico, acquisendo una propiocezione corporea maggiore a supporto della propria tecnica vocale.

Nuove tecniche diagnostiche La tecnica diagnostica tradizionale prevede la ripetizione di alcune vocali e l’analisi percettiva e/o oggettiva dei suoni prodotti. Al fine di un significativo miglioramento sia degli aspetti

diagnostici, sia della valutazione dell'efficacia dei trattamenti riabilitativi, è necessario procedere alla standardizzazione dei metodi che consentono di quantificare l'entità della disfonia e di valutare in modo obiettivo i risultati conseguiti con un trattamento riabilitativo.



Un altro elemento da tenere in dovuta considerazione è la misurazione dei parametri elettroacustici non in condizioni statiche, sui suoni sostenuti, ma nelle condizioni dinamiche del parlato spontaneo. Infatti in questa situazione le vocali si combinano variamente con le consonanti e sono prodotte con grande variabilità di volume e di frequenza.

La difficoltà di condurre correttamente un intervento riabilitativo è proprio quella di far sì che il paziente sia in grado di gestire la dinamica dei volumi e delle frequenze nel loro andamento temporale, soprattutto in situazioni in cui sia emotivamente coinvolto. È chiaro pertanto che la voce può subire grosse variazioni se impegnata in lettura o utilizzata nel parlato spontaneo e che una riabilitazione ben riuscita si può considerare tale solo quando il paziente riesce a gestire bene entrambe le situazioni.

La ricerca svolta presso numerose cliniche è pertanto diretta allo sviluppo di nuove tecniche di diagnosi, più strettamente connesse con l'effettiva meccanica fono-articolatoria e di nuovi parametri, in grado di caratterizzare in modo obiettivo le diverse disfonie.