

# AUDIOLOGIA & FONIATRIA

Notiziario ufficiale della Società Italiana di Audiologia e Foniatria

Volume 13  
Numero 1-2  
Anno 2008



*In questo numero:*

EDITORIALE .....	pag.	3		
FONIATRIA ARTISTICA:				
LA PRESA IN CARICO FONIATRICO-LOGOPEDICA DEL CANTANTE CLASSICO E MODERNO .....	»	4		
INDAGINE SUL TRATTAMENTO DELL'IPOACUSIA IMPROVVISA IN ITALIA .....			»	29



## SOCIETÀ ITALIANA DI AUDIOLOGIA E FONIATRIA

### Consiglio Direttivo

**Presidente:** Alessandro Martini

**Vice Presidente:** Paolo Pagnini

**Past president:** Ettore Cassandro

**Segretario-Tesoriere:** Luigi Maiolino

### Consiglieri:

Umberto Barillari

Elisabetta Genovese

Nicola Quaranta

Giovanni Ruoppolo

Francesco Ursino

Maurizio Barbara

### Editorial board:

L. Califano

G. Chiarella

A.R. Fetoni

F. Fussi

A. Schindler

### NORME PER LA PREPARAZIONE DEI MANOSCRITTI

*AUDIOLOGIA E FONIATRIA*, trimestrale, è l'organo ufficiale della Società Italiana di Audiologia: La rivista pubblica lavori, su invito ed originali, di interesse audiologico; inoltre pubblica editoriali, recensioni, notizie sindacali, atti ufficiali della Società, ed ogni altra comunicazione di interesse per i soci. I lavori presentati per pubblicazione non devono essere sottoposti contemporaneamente ad altra rivista. Gli articoli pubblicati impegnano esclusivamente la responsabilità degli autori. La proprietà letteraria degli articoli è riservata alla rivista.

La pubblicazione dei lavori originali è subordinata ad una revisione redazionale. La proposta di correzioni o di ogni variazione sarà rinviata agli autori. I testi e le illustrazioni dei lavori non verranno restituiti e saranno distrutti alla fine di ogni anno.

I lavori originali sono pubblicati gratuitamente. Sono addebitati agli autori i costi della fotocomposizione di tabelle e figure. Gli estratti, se richiesti, sono addebitati secondo costi tipografici.

**Testo:** 3 copie scritte, circa 25 righe su una sola facciata, pagine numerate, e versione su dischetto (Word per Windows o formato Rich Text Format).

Estensione ideale del testo circa 6-8 pagine a stampa (circa 3000-4000 parole, più tabelle e figure, e bibliografia essenziale, non più di 20-25 voci). La bibliografia nel testo va citata come da esempi: (Smith e Brown, 1990) oppure (Smith et al., 1990) a seconda che gli autori siano due o più. Lungo i margini del testo potrà essere indicata (Fig.1...Tab I. ecc.) la posizione approssimativa di figure e tabelle.

Sulla pag.1: titolo in italiano, cognome e nome degli autori, istituto/i di appartenenza degli autori, parole chiave (3-5, indirizzo e numero telefonico dell'autore cui recapitare bozze e comunicazioni).

Sulla pagina 2: Riassunto in italiano (150-200 parole) e Riassunto in inglese (150-200 parole), quest'ultimo pre ceduto dal titolo in inglese, cognome ed iniziali degli autori, istituto di appartenenza, e seguito da 3-5 "key words".

**Bibliografia:** riferita unicamente ai lavori citati nel testo; dovrà riportare, in ordine alfabetico: cognome ed iniziale degli Autori, titolo dell'articolo in lingua originale, titolo della rivista abbreviata secondo il "World Medical Periodical List", anno di pubblicazione, numero volume, prima ed ultima pagina. Esempi:

#### Articoli su riviste

Schuller DE, Parrish RT. Reconstruction of the larynx and trachea. Arch Otolaryngol Head Neck Surg,1988, 114, 278-286.

#### Capitoli su libri o pubblicazioni non periodiche

Hartmann WM. Temporal fluctuations and discrimination of spectrally dense signals by human listeners. In: "Auditory Processing of complex signals", Yost WA, Watson CS. eds., Hillsdale NJ publ.,1987, 222-250.

**Illustrazioni:** in bianco-nero, in tre copie, numerate progressivamente in numeri arabi, con riportato sul retro, a matita, cognome del primo autore, titolo del lavoro abbreviato, verso superiore della figura. Se sono necessarie figure a colori contattare la tipografia per le modalità di stampa.

**Tabelle:** numerate progressivamente con numeri romani.

**Didascalie:** devono essere chiare e necessarie alla comprensione di figure e tabelle (da evitare il rimando al testo).

Si ricorda che per figure già oggetto di pubblicazione, deve essere citata la fonte, accompagnata dal permesso scritto da parte dell'editore detentore del "copyright".

### Corrispondenza:

prof. ANTONIO PIRODDA

CATTEDRA DI AUDIOLOGIA

DIP. DI SCIENZE CHIRURGICHE

E ANESTESIOLOGICHE

VIA MASSARENTI 9

40138 - BOLOGNA

e-mail: antonio.pirodda@unibo.it

dott. DOMENICO LEONARDO GRASSO

U.O.C. di ORL

IRCCS "Burlo-Garofolo"

VIA DELL'ISTRIA, 65/1

34100 - TRIESTE

e-mail: mimmograsso@hotmail.com

### ABBONAMENTI:

La rivista *Audiologia e Foniatria* è inviata gratuitamente ai soci in regola con il pagamento con la quota annuale. I non soci che desiderassero abbonarsi sono pregati di contattare la segreteria della SIAF (Prof. Maiolino Luigi, audiologia, Dip., Specialità Medico-Chirurgiche, Az. Ospedaliero-Universitaria Policlinico, Via Santa Sofia 78 ed. 30 CATANIA, Tel. 095/3781093-94-75, Fax: 095/7335738, Email: maiolino@policlinico.unict.it)

Nell'assumere la Direzione della nostra Rivista, quasi due anni fa, ho avuto ben chiaro che mi si chiedeva uno sforzo per renderla più consona al cambiamento ed all'evoluzione che interessa la nostra Disciplina.

Proprio per questo aspetto, unito alla considerazione delle grandi potenzialità di ulteriore movimento dovute alle caratteristiche della materia, insieme al Consiglio Direttivo della nostra Società abbiamo deciso di dotare la Rivista di un Comitato di Redazione: la composizione di questo Comitato, riportata tra le informazioni generali che accompagnano ogni numero, è volutamente caratterizzata dall'obiettivo di rappresentare, in modo che ci auguriamo equilibrato, tutte le "anime" della Disciplina: nelle nostre intenzioni, questo può garantire da una parte l'ottimale accuratezza della selezione del materiale proposto per la pubblicazione, in virtù di consolidate competenze specifiche, dall'altra una maggiore spinta propulsiva volta ad offrire alla lettura contributi capaci di interessare ed indirizzare nella pratica professionale.

In quest'ottica cercheremo di presentare sia elaborati ad orientamento sostanzialmente monografico (si veda, nel presente fascicolo, il contributo di Fussi e Fuschini sui complessi problemi che deve affrontare chi si occupa di voce artistica), sia puntualizzazioni sullo "stato dell'arte" di argomenti non sempre conosciuti in profondità o che, nella pratica, non hanno ancora trovato soluzioni univoche e del tutto soddisfacenti.

E' appena il caso di precisare che questo sforzo non può fare a meno dell'apporto prezioso di Mimmo Grasso, che assume la qualifica di Redattore Capo a sottolinearne il ruolo di incisivo motore di tutta l'organizzazione, e della partecipazione attiva di tutti i Soci con contributi, critiche e proposte.

Mi è gradito intanto inviare ai Lettori un cordiale saluto

Antonio Pirodda

## FONIATRIA ARTISTICA: LA PRESA IN CARICO FONIATRICO-LOGOPEDICA DEL CANTANTE CLASSICO E MODERNO

**Franco Fussi**

*Foniatra, responsabile Centro Audiologico Foniatrigo Azienda USL Ravenna*

**Tiziana Fuschini**

*Logopedista, coordinatrice Centro Audiologico Foniatrigo Azienda USL Ravenna*

### 1) Premessa

Il team che si occupa di un atleta dello sport è notoriamente costituito da allenatore, manager, fisioterapista, fisiatra e ortopedico, a favorire l'apprendimento della migliore ed economica resa muscolare, il suo benessere e la sua riparazione abilitativa, medica o chirurgica. Dunque a tutelarne salute e interessi. Analogamente, per l'atleta della voce, il team dovrebbe essere composto da maestro di canto, agente teatrale o musicale, logopedista, foniatra e fonochirurgo. Purtroppo, al frequente affiatamento tra i citati professionisti in ambito sportivo non corrisponde una parallela sintonia tra le figure che circondano l'artista della voce, a suo discapito. Il paziente, stenta a dar credito ad alcune delle citate categorie professionali, a volte immotivatamente in conflitto tra loro. Tale conflitto può essere causato, da parte dei maestri, da una certa diffidenza nei confronti di una scienza che temono giudicatrice di un operato tradizionalmente (ma positivamente) empirico, parendo essa non aggiungere granché alla base tecnico-pedagogica derivante da una consolidata tradizione didattica. E' così che la logopedia viene talora vissuta come una interferenza su quelle basi di cui proprio la pedagogia si sente depositaria. A sua volta il foniatra, in quanto rivelatore di patologie, viene percepito dal maestro come un giudice del suo operato, e talora soffre a propria volta di mancate competenze vocali tecnico-stilistiche, mascherando (ma in realtà smascherando) con affermazioni scientifiche incongruenti la propria distanza dalle realtà funzionali della professione del paziente. Inoltre, lo stesso paziente nasconde spesso, alle figure abilitanti, il suo rapporto con quelle curanti, per non generare dubbi o riserve sulla sua salute vocale e perdita di interesse o abbandono di responsabilità.

Tutto sarebbe più semplice se si riconoscesse che il successo 'terapeutico' e la tenuta nel tempo (non solo vocale) dell'artista sono maggiormente garantite, come nel caso dell'atleta, proprio da tali alleanze: tra maestro di canto e foniatra, tra questi e logopedista, tra foniatra e fonochirurgo, e tra tutti questi e il paziente (Sataloff, 1998).

Nella medicina dell'arte e, nello specifico, con i cantanti, queste alleanze risultano ancora una volta, e sempre più, essenziali, dato che ad incontrarsi-scontrarsi sono ottiche

culturalmente diverse ma dalle competenze convergenti. Ovviamente la tecnica del canto non è pertinenza del logopedista, il cui ruolo deve mantenersi di guida per il ripristino di normali funzioni, oltre che di sostegno e stimolo della prattognosi in un artista che ha idee spesso sbagliate ma molto chiare e decise, nell'ambito di una positiva autostima; egli fa i conti con un maestro di canto (o più maestri di canto, inconsapevoli gli uni degli altri, per non suscitare gelosie o rivendicazioni) che si ritiene a buon diritto il *creator* di quella voce e lo isola da altre esperienze tecniche spingendolo a continui sforzi anche quando la maturazione non progredisce. Si comprende quindi quanto ogni altro professionista che voglia coinvolgersi nella 'cura' dell'artista sia accettato con riserva, specialmente quando si riveli una perdita di tempo o generi stress e confusione perché incompetente nell'arte del canto. È necessario, allora, che ad occuparsi dell'artista della voce siano logopedisti e foniatristi qualificati nel trattamento e riabilitazione delle disodie (Gucciardo, 2005).

### 2) Doti naturali e necessità tecniche nel professionista vocale

Durante la raccolta anamnestica, è comune esperienza sentirsi riferire, specialmente da un performer di canto moderno, di esser sempre stato supportato nella propria carriera da doti canore 'istintive' quali ampio range vocale, facile duttilità negli intervalli e nella gestione dei modi laringei (o registri). Tali requisiti rendono inspiegabile al paziente il non poter più performare qualitativamente come un tempo, specie in termini di resistenza vocale e di agibilità d'estensione. Egli si lamenta del fatto che il disturbo vocale è subentrato, più o meno rapidamente, dopo un'attività performativa, più o meno prolungata, caratterizzata da benessere vocale e gestione relativamente comoda, tanto da non avergli mai fatto prendere in considerazione la necessità di affrontare un percorso tecnico mirato e costante. Questo frequente atteggiamento ci indica quanto l'abilità performativa vocale sia legata a due fattori principali: quella che gli artisti chiamano la 'natura' del cantante, e l'apprendimento di una solida abilità tecnica eufonica. Il primo fattore è quello che per-

mette anche al neofita di intraprendere una attività professionale o semiprofessionale senza apparenti difficoltà iniziali e di illudersi di possedere una tecnica istintiva o di essere in grado, più rapidamente della media, di maturare un percorso tecnico nell'approccio ad un determinato codice stilistico. E' così che anche allievi di canto lirico, progredendo tecnicamente più in fretta di altri, non maturano con costanza e consapevolezza il proprio bagaglio tecnico, oppure, iniziando la carriera, abbandonano la consuetudine ad un training giornaliero di mantenimento o perfezionamento; mentre, cantanti di musica leggera, proseguono la propria professione senza il supporto di automatismi vocali consolidati in sufficiente grado di autoconsapevolezza di gestione. L'illusione può perdurare qualche tempo, anche qualche anno, ma le incognite della professione mettono prima o poi a repentaglio l'innata predisposizione ad una facile emissione, che viene proseguita senza l'adeguato supporto tecnico-cognitivo (e senza counseling sanitario), esponendo il soggetto al rischio di danni strutturali. La 'natura' del cantante è dunque una medaglia con una doppia faccia, predispone a una più facile gestione d'organo, ma al contempo espone alla sensazione di non aver necessità di apprendimento di funzione (ad esclusione, al più, di esperienze di codice stilistico).

In realtà, tale cosiddetta 'natura' ha giustificazioni fisiologiche precise, che sono quei segni indicatori di voce cantata fisiologicamente dotata. Titze identifica la natura del cantante nei seguenti sei requisiti (Titze, 1994; Schlomicher-Thier, 2005):

- Ampi spazi tra le cartilagini laringee
- Mucosa cordale spessa con ottimale concentrazione fibro-liquida
- Simmetria tra la corda vocale destra e sinistra
- Muscoli cricotiroidei (CT) e tiroaritenoidi (TA) robusti
- Abilità di attivazione selettiva e graduale di gruppi muscolari adiacenti
- Ampia capacità respiratoria.

1. Un ampio spazio tra le cartilagini laringee permette un ampio range di movimento per le variazioni di posizione e tensione delle corde vocali. In particolare, un ampio spazio cricotiroideo garantisce un ampio range tonale, in quanto favorisce i cambiamenti in lunghezza delle corde vocali da rotazione della cartilagine cricoide verso la cartilagine tiroide. Variazioni di lunghezza più ampie della norma permettono infatti ampie variazioni di tensione della mucosa cordale e del legamento vocale. E' dunque distintivo della 'natura' di cantante essere favorito dalla possibilità di ruotare facilmente le cartilagini tra loro, attuando così le migliori combinazioni di lunghezza e tensione della mucosa e del legamento. Coloro che posseggono una architettura più compatta, con spazi più ristretti, devono invece operare un uso più intensivo dei movimenti articolatori facendo i conti con i limiti di relativa escursione. Una eventuale strategia per il cantante meno dotato è l'uso di una maggior attività del muscolo tiroaritenoidico a regolare l'altezza tonale, ma in eccesso di 'registro pieno e consonanza di petto', con risultante ridotta competenza dinamica e soglia di affaticamento più precoce. Inoltre, durante il movimento della base linguale, se lo spazio tra laringe e osso ioide è troppo picco-

lo, viene più facilmente compromesso il mantenimento di una posizione laringea stabile.

2. Il ruolo della mucosa è quello di propagare l'onda mucosa (Hirano, 1981) e la sua flessibilità è legata alla sua elasticità e viscosità. Queste proprietà sono strutturalmente molto variabili, per le possibili diverse concentrazioni di collagene, elastina e proteoglicani. Se la mucosa è troppo sottile, l'onda mucosa non può adeguatamente propagarsi sull'intera superficie della corda vocale; se la mucosa è troppo viscosa, l'onda richiede troppa energia pressoria per propagarsi; se la mucosa è troppo rigida, l'onda viaggia a velocità troppo elevata e non può trasferire adeguata energia alle corde vocali. (Chan e Titze, 1999)

A compensare la mancanza di una mucosa spessa e flessibile, il cantante dovrà assegnare un maggior ruolo al vocal tract per dare assistenza alla vibrazione cordale. Così, i cantanti meno dotati, hanno bisogno di adattare la forma del vocal tract per fornire alla sorgente sonora un buon rinforzo, specie sui toni acuti. E' necessaria molta pratica, con esercizi a bocca chiusa, trilli labiali, e vocali chiuse per fare esperienza di questo rinforzo d'interazione tra sorgente sonora e risuonatore. Essendo il miglior riferimento la propriocezione nel massiccio facciale, la didattica ha coniato, a tale proposito, il concetto di 'maschera', a maggior vantaggio dei meno dotati.

3. La simmetria dell'organo vocale deve più estesamente essere considerata per l'intera laringe: una architettura e un grado di tensione cordale bilanciati garantiscono al flusso aereo la possibilità di sincronizzare l'onda mucosa su ambo i lati. Ciò riduce la possibilità di improvvisi cambiamenti nella normale, quasi-periodica, vibrazione cordale. In presenza di una significativa asimmetria, invece, i pattern vibratori si fanno più complessi, e la voce presenta componenti di instabilità (break vocali, irregolarità timbriche e di intensità, rumori plosivi a inizio e fine emissione). I cantanti con corde vocali asimmetriche sono portati a usare strategie muscolari, o anche posturali, compensatorie per equilibrare le tensioni ed ottenere modelli vibratori cordali simmetrici in presenza di asimmetrie strutturali, come succede ad esempio dopo interventi di fonochirurgia.

4. Se il muscolo tiroaritenoidico, garante del controllo di massa cordale, è relativamente debole, ha difficoltà a generare la tensione richiesta su frequenze elevate: la voce piena in consonanza di testa è allora di non facile apprendimento e il cantante è affaticato nel reggere tessiture acute. La tonicità del muscolo vocale necessita comunque di un analogo buon tono da parte del suo oppositore cricotiroideo, altrimenti il legamento vocale non può essere simultaneamente teso, con estensione limitata in ambito acuto del registro pieno.

5. La capacità di coordinamento muscolare selettivo permette di mantenere rilassata la muscolatura in prossimità di un muscolo fortemente attivo. Il fine controllo differenziale tra muscoli adiacenti (e specialmente antagonisti) permette una facile emissione, agevola i cambiamenti tonali, il vibrato, i trilli, e le molte altre raffinate manovre dell'*ars canendi*. Nei soggetti meno dotati si assiste ad una gestione più rigida, con attivazione e coinvolgimento della muscolatura vicinore e competizione non necessaria tra muscoli ago-

nisti e antagonisti, con inutile dispendio di energia.

6. La portanza di una voce deriva dalla potenza aerodinamica, come conseguenza della pressione aerea e del flusso aereo. Polmoni più ampi permettono più ampi flussi aerei e, generalmente, gabbie toraciche più ampie sono sormontate da muscoli respiratori più larghi, che possono produrre pressioni polmonari più elevate. La minore potenza aerodinamica dei cantanti meno dotati può tuttavia essere compensata con una maggiore efficienza nel processo di conversione dell'energia (tecniche di appoggio e sostegno diaframmatico; potenziamento dell'accordo pneumofonico per aumentare l'efficienza dello sfintere glottico).

Sebbene la 'natura' di cantante appena descritta predisponga ad una più agevole, rapida ed equilibrata acquisizione di comportamenti motori eufonici, è ovviamente il bagaglio tecnico a garantire la sua durata nel tempo e a ridurre il rischio di patologia. Durante l'apprendimento di un codice funzionale tecnico-stilistico esistono due tipi di informazioni che possono facilitare nel cantante la consapevolezza e la riproducibilità di un gesto vocale corretto: il feed-back acustico e la propriocezione corporea. Il feedback acustico svolge un ruolo ineliminabile per l'autocontrollo del performer, ed è soggetto all'acuità uditiva e all'abilità percettiva dell'artista e a variazioni psicoacustiche ambientali. La propriocezione, su cui si basa la maggior parte delle tecniche pedagogiche e riabilitative del cantante, svolge un ruolo chiave per le informazioni relative alla posizione dei segmenti corporei (allungamento dei muscoli, posizione delle articolazioni), potendo segnalare sintomi di alterazione di tipo (Fussi, 2005):

- ipoestesico: riduzione della sensibilità (insensibilità cognitiva, cioè mancanza di riconoscimento tecnico; insensibilità da alterazione organica, come atrofia mucosa o recettoriale; anestesia da irritazione, da disturbi neurologici periferici, jatrogena, ecc.)

- dispercettivo (spontanei: parestesie, indotti: disestesie) (da contratture, disordini circolatori anche da pressione, attrito delle mucose, irritanti ambientali, malmenage vocale, flogosi acute e croniche, ecc.)

- perestesico: aumento della sensibilità (ad es. iperalgesia) (es. in corso di flogosi acute, mucose o muscolari, surmenage vocale).

### 3) Concetto e classificazione di disodia

Il ruolo-chiave nel definire un disturbo della voce cantata (o disodia) è l'individuazione dei sintomi di specifica alterazione prestazionale sia da un punto di vista percettivo-vocale che propriocezionale, da leggere come perdita dell'adeguatezza della gestione dei parametri vocali, in relazione a un codice esecutivo, per cause organiche o funzionali.

Benchè anche le disodie, nosograficamente assimilabili alle "comuni" disfonie, possano essere lette come risultato o di alterata funzione o di lesioni organiche, vanno per esse considerati specifici sintomi funzione-correlati e un certo numero di varianti relative ai problemi indotti da eventuali lesioni sulla particolare attività fonatoria e sul suo adattarsi.

Il mestiere del cantante e la tipologia comunicativa di ogni genere canoro, sono rispettivamente caratterizzati

da stili di vita e codici espressivi del tutto particolari, in gran parte condizionati da variabili temporali, geografiche e sociali nelle quali si sono sviluppati.

Lungo l'asse temporale, i secoli XVI e XVII sono stati determinanti per l'emancipazione di gestione laringea, nel controllo separato e coordinato di muscolature antagoniste ('flessibilità della gola'). Dal XIX secolo il codice stilistico si è appropriato del rapporto equilibrato tra i tensori laringei intrinseci, che nel canto classico ha portato a conciliare potenza e omogeneità d'estensione (equilibrio tra i registri). Solo nel secolo XIX si è avuta l'esaltazione, almeno in occidente, delle competenze del vocal tract (in termini di rinforzo di sonorizzazione e generazione della formante del cantante classico), rivestendo esse, in precedenza, eminentemente un ruolo estetico (qualità delle prime formanti). Dal XX secolo, poi, sia il vocal tract che la gestione laringea, hanno svelato una insofferenza relativa a codici canonici, tentando altre vie, anche con un recupero del valore estetico e tecnico della musica extracolta e improvvisativa, scoprendo ulteriori (e più libere) abilità produttive, non per questo necessariamente sovvertitrici dei limiti del benessere fisiologico (Kuhn, 1987).

A livello geografico, la vocalità artistica nel mondo occidentale ha soprattutto coltivato gli andamenti melodici (dipanarsi nell'asse-tempo delle altezze tonali di una linea musicale), mentre nel mondo orientale ha sempre sottolineato il suo interesse per l'armonia, cioè ad una maggior coscienza del vocal tract (linee melodiche sovrapposte prodotte da un'unica sorgente, rinforzo di sovratoni specifici, e non bande armoniche come nel caso delle formanti): come, ad esempio, nel canto armonico o difonico delle regioni centro-asiatiche, che sprigiona il luminoso mondo degli armonici (Rohmert, 1995) e l'intimo spirituale della voce e del corpo. Sembra quasi che le esperienze vocali si siano trasferite nei tempi sempre da est a ovest: così come l'antico mondo melismatico arabo passò in occidente oltre 10 secoli fa trasformandosi in canto gregoriano prima e in canto fiorito poi, il canto armonico oggi attrae e contamina sempre più l'odierna ricerca vocale in occidente, per generare un nuovo 'altro'. (Fussi, 2005).

La variante sociale della comunicazione cantata mostra l'alternanza, in tutta la storia della vocalità, di esigenze e finalità diverse, rendendola totalmente libera dai codici (il canto di lavoro, il canto politico, il canto ludico, ecc.) oppure invece altamente vincolandola (il canto rinascimentale, il canto lirico, il belting, ecc.).

Lo stile di vita del performer vocale è inoltre condizionato da fattori innumerevoli ampiamente considerati da quei logopedisti che si occupano del counseling del paziente durante il trattamento riabilitativo (Fussi, Cimmino et al., 2005).

A scopo didattico i disturbi vocali vengono tradizionalmente classificati in congeniti e acquisiti, differenziando questi ultimi in organici e funzionali.

Le disfonie congenite vengono del tutto ignorate in una classificazione dei disturbi della voce artistica in quanto presuppongono, fin dalla nascita, la presenza di una voce non dotata di minime potenzialità in campo artistico e, anzi, con problemi vocali non indifferenti già nella comune voce parlata. Fanno eccezione quelle patologie

congenite che estrinsecano il sintomo disfonia in età adulta, possibile riscontro occasionale nell'artista o potenziale causa di affaticamento e deterioramento vocale quando l'impegno artistico si fa intenso e professionale. Tra queste, senz'altro da considerare: il microdiaframma laringeo congenito, la cisti epidermoide, il sulcus e la vergeture della corda vocale.

La tipica sintomatologia percettiva di sulcus e vergeture, pur di vario grado, permette spesso di sospettare la presenza di tali lesioni al solo ascolto della voce parlata: il timbro è povero di armoniche, l'altezza tonale media dello speech è generalmente più elevata della media, la portanza vocale è molto limitata, l'emissione a intensità moderate è con fuga d'aria udibile (voce velata). La fatica fonatoria, le disestesie paralaringee, l'ipertono funzionale delle false corde sono importanti (Ricci Maccarini et al., 2005).

E' comunque da ricordare che una qualità vocale congenitamente alterata, specie in caso di sulcus e vergeture non troppo impegnativi, può rappresentare in alcuni casi un elemento di riconoscimento caratterizzante una voce, ed essere sfruttato con successo entro certi limiti performativi di estensione, resistenza e abilità di proiezione/portanza (limiti di eufonia fisiologica), quando essi non contrastino con le richieste del genere vocale performato (eufonia stilistica) (Fussi, 2003). Esistono poi possibili differenze tra l'abilità performativa nel parlato rispetto al canto: alterazioni congenite moderate recano disturbo alla funzionalità della mucosa cordale soprattutto a livelli di intensità estremi, specialmente a intensità molto deboli (piani e pianissimi). E' questo il motivo per cui, in una attività cantata che si giochi su livelli medi di intensità e possa rinunciare a particolari nuances dinamiche in pianissimo, l'esecutore riesce a produrre una performance accettabile, in contrasto con le difficoltà sul parlato. L'affaticamento tuttavia è sempre presente, costringendo a diradare le prestazioni nel tempo.

Per quanto riguarda le forme acquisite, il noto criterio classificatorio delle disfonie è applicabile anche ai disturbi della voce artistica (forme organiche e forme disfunzionali pure o con laringopatia secondaria).

Le disfonie organiche vanno identificate con quelle alterazioni delle caratteristiche quali-quantitative della voce parlata (con ovvie ripercussioni nella pratica vocale professionale) nelle quali le indagini foniatriche rivelano una alterazione anatomomorfológica del piano glottico primariamente acquisita (o anche jatrogena), primitivamente determinata da alterazioni flogistiche, displasiche, distrofiche o neoplastiche (Colton et al., 1990). Da ricordare però che, poiché dall'organicità si instaura sempre un tentativo disfunzionale di compenso, il disturbo disodico sarà caratterizzato dalla compresenza dell'alterazione organica (disfonia primaria) e dal tentativo prestazionale di compenso (disodia secondaria). Inoltre è possibile che, dopo la risoluzione del dato organico attraverso terapia medico-chirurgica, si rilevi una persistenza del disturbo di funzione. Può succedere allora che, se il paziente si rivolge allo specialista in quel momento, venga posta una diagnosi disfunzionale dove invece esiste un background organico di alterazione di funzione. Senza dimenticare che, a sua volta, una compensazione funzionale secondaria ad organicità di

lesione, può essere foriera di nuovi disordini organici. Una disfonia organica genera ovviamente uno squilibrio di gestione vocale artistica da parte del soggetto (per stile, tecnica, attitudini) per limitazioni nella qualità vocale, nelle abilità di transizione tra registri, sugli attacchi, nel controllo delle nuances dinamiche di intensità e altezza, dei legati, del vibrato, degli abbellimenti. Ciò a causa di fattori quali: incremento di massa e rigidità delle corde vocali, loro alterazioni morfologiche, limitazione della motilità, anomalie della periodicità, ampiezza e simmetria d'onda mucosa, alterazioni di tensione glottica e/o laringea, modificazioni morfologiche o funzionali delle strutture sovraglottiche (o anche sottoglottiche), ostacolo all'affrontamento dei bordi liberi, eccessiva tensione adduttorica secondaria alla lesione (ipercinesia fonatoria secondaria) (Fussi, 2005).

La ridondanza del termine disodia disfunzionale ben sottolinea, invece, l'alterazione non della funzione in sé ma della sua gestione, cioè il verificarsi di un comportamento anomalo indotto da processi di apprendimento o da finalizzazioni prattognosiche inadeguate alla funzione vocale performativa. La disfunzionalità, primaria o secondaria che sia, è sempre caratterizzata da cause che conducono al sovvertimento dell'economia di funzione, secondo il rapporto tra costi energetici-muscolari e benefici estetici e di udibilità.

Il catalogo nosografico delle disodie disfunzionali viene perciò riservato alle disfunzionalità d'organo, o meglio del sistema pneumofonorisonanziale e articolatorio in applicazione alla vocalità professionale.

Queste vengono poi distinte, anche rispettando la cronologia di comparsa, in disfunzionali pure e con laringopatia secondaria. Nel secondo gruppo, spesso evoluzione del primo, vengono fatte ricadere quelle che un tempo erano denominate disfonie miste, chiarendo così come l'insorgere della lesione organica (noduli, polipi, ecc.) sia conseguente ad una alterata gestione, acuta o cronica (cioè occasionale o ricorrente), della funzione fonatoria. Spesso i quadri clinici associano alterazioni primarie di gestione della funzione a disturbi organici secondari (ad esempio micronoduli) o viceversa alterazioni congenite (ad esempio cisti, sulcus congeniti) a compensazioni disfunzionali secondarie. Per tali ragioni gli schemi e le classificazioni della nosografia foniatrica appaiono alquanto mutevoli tra i vari Autori, specialmente per la catalogazione delle forme miste.

Sotto questa luce, possiamo inglobare le disfonie disfunzionali del professionista della voce sotto il termine di Disfonie Performative Professionali (DPP) (entità nosografica specifica comprendente anche i disturbi da uso artistico della voce parlata), e così definite per differenziarle dalle disfonie da cause lavorative vocali non professionali (Fussi, 2005). Potremo in esse distinguere:

- le disodie disfunzionali pure: alterazioni delle caratteristiche quali-quantitative della voce professionale determinate da un'alterazione dell'impostazione tecnica-fonatoria, indotta da cause determinanti o da fattori scatenanti che agiscono su un terreno predisposto da fattori favorevoli, con conseguente alterata gestione della meccanica funzionale cordale;
- le disodie disfunzionali con laringopatia secondaria: tappa successiva dell'alterata gestione del sistema-voce,

per il persistere di condizioni non eufoniche, con comparsa di lesioni organiche obiettivamente, ad esordio a volte improvviso, per momentaneo ma grave squilibrio di gestione funzionale (ad esempio, edema acuto o polipo da sforzo).

Comunemente, surmenage e malmenage vocale sono i fattori primariamente chiamati in causa nell'eziologia delle DPP. A questi fattori possiamo affiancare un corredo concausale o scatenante piuttosto vasto, tra cui (Sataloff, 1991):

- le incompetenze o le alterazioni del controllo posturale per l'equilibrio dei sinergismi muscolari laringei intrinseci specifici (registri della voce, ecc.), talora condizionate dall'uso di strumenti musicali di accompagnamento al canto, da sforzi di accomodamento visivo, ecc.
- le incompetenze o alterazioni della gestione del vocal tract (elementi fisico-acustici fondanti del codice performativo in esercizio),
- i disturbi dell'ATM, con inferenze sulla gestione del vocal tract,
- l'influenza ormonale sullo stato delle mucose vibranti,
- le influenze dell'apparato digerente sulla laringe e sulla gestione del diaframma, ecc.

E' inoltre da ricordare che affezioni quali flogosi acute e croniche, o allergie respiratorie, possono facilitare la comparsa di DPP (Fussi, 2005).

Tali cause e fattori sregolano l'abilità motoria specificamente volta alla fonazione professionale: ogni volta che l'equilibrio sensitivo-motorio (che noi chiamiamo anche schema corporeo-vocale) non matura adeguatamente, o viene alterato, subentra la DPP. Nel soggetto eufonico, e dunque nella riconduzione logopedica di un disodico disfunzionale all'eufonia, la sequenza di atti motori è solo una serie di conferme e/o correzioni, e non una serie di atti motori di volta in volta programmati. Per questo motivo è importante sottolineare la necessità di un approccio cognitivo al problema disodia disfunzionale, tanto più accurato in relazione alle necessità fonatorie del paziente. Non sempre, infatti, egli può realisticamente evitare elementi di surmenage e malmenage, tanto che alcuni modelli di comportamento, all'interno di generi performativi specifici, possono influenzare l'incidenza del disturbo vocale.

Quando i fattori scatenanti (condizioni acute o prossime che possono slatentizzare una potenziale situazione di alterazione vocale), dopo un iniziale meccanismo di sforzo vocale compensativo, subiscono l'azione di fattori favorenti (condizioni croniche perduranti nel tempo che inducono situazioni di disfunzionalità) il paziente ha difficoltà a ricondursi ad un bilancio eufonico di prestazione. Lo sforzo vocale si protrae e la prestazione si stabilizza in aumento incosciente della pressione sottoglottica con alterazione della dinamica respiratoria e posturale e aumento delle forze tensoadduttorie laringee (diminuzione del rendimento vocale e alto costo vocale): i fattori favorenti protraggono perciò uno stato di incoordinazione pneumofonica che conduce al manifestarsi della alterazione vocale disfunzionale, a meno che il soggetto non riduca la produzione e l'intensità della voce fino al ripristino di condizioni, fisiche e tecniche, più favorevoli.

Tra i fattori scatenanti ricordiamo: tutte le affezioni della sfera otorinolaringojatrica (laringite acuta, laringiti trau-

matiche, edema transitorio laringeo premenstruale o da variazioni climatiche, faringotonsillite, diatesi allergica), fattori psicologici quali tensione psicomotoria e muscoloscheletrica, surmenage recente o malmenage acuto, astenia per malattie debilitanti, ipotonia addominale post-partum o jatrogena.

Tra i fattori favorenti elenchiamo: gli obblighi professionali, la fonazione prolungata nel rumore, le turbe dell'emotività e i conflitti prolungati, una immaturità tecnica vocale, un precoce affronto di repertorio non confacente alle attuali doti tecniche, un alterato feedback audiofonatorio (traumi acustici, presbiacusia), abitudini voluttuarie (alcool e tabacco), l'esposizione a polveri e vapori irritanti.

Il malmenage e il surmenage del professionista vocale sono elementi particolarmente legati alla prestazionalità d'organo di questi soggetti. Foniatra, fonochirurgo e logopedista, per procedere ad un razionale d'intervento basato sul ripristino migliore delle funzioni, devono chiarire quali atteggiamenti o atti vocali possono essere implicati nel danno laringeo, e in che modo arrecano danno alle strutture.

I più comuni comportamenti gravati da alto costo vocale, antieconomicità e rischio di patologia organica, in questa categoria di pazienti, sono quelli che implicano una vocalità artistica gravata da eccessiva tensione muscolare e alta pressione sottoglottica. Essi sono rilevabili: in vocalità liriche tecnicamente carenti, nel ricorso a utilizzi estremi, o unidirezionali, delle metodiche dette di "affondo" o "a sorriso"; in tipologie stilistiche particolari quali il "belting"; nei trascinamenti del registro pieno con consonanza di petto molto oltre il limite tonale superiore della sua giurisdizione; in modalità "dure" di attacco vocale; in posizioni laringee costantemente elevate con elevazione frequenziale formantica (accorciamento del vocal tract) e alterazioni posturali; utilizzi abituali di "registri" estremi (ipertono addutorio ventricolare e "vocal fry" per gli estremi gravi, ipercinesia laringea e registro di fischio per il settore acuto e sovracuto).

Comportamenti classificabili come malmenage e surmenage vocale sono (Fussi e Magnani, 2003; Magnani, 2005):

- Accresciuta tensione:
  - colpo di glottide
  - posizione laringea elevata
  - ipertono delle false corde
  - accorciamento laringeo anteroposteriore (solo quando accompagnato da ipertono delle false corde ed elevazione laringea)
  - atteggiamenti di 'spinta' vocale (ipercinesia extralaringea) da imperizia tecnica
  - elevazione del 'meccanismo pesante' di registrazione in 'voce di petto' oltre i limiti tonali
- Improprio livello di altezza tonale:
  - altezza elevata persistente in registro uniformemente modale ('meccanismo pesante')
  - tessiture inadeguate al proprio range di estensione
  - mancanza di variabilità prosodica dell'altezza tonale nel parlato ("monopitch")
  - muta vocale non risolta ("puberphonia")
  - utilizzo abituale del "vocal fry" nel parlato ("fry register")



- Utilizzo di intensità vocali elevate protratte, ma anche momentanee, senza abilità di “proiezione”
- Fonazione parlata protratta in condizioni di disfonia psicogena, stati di ansia, flogosi faringolarinee, post-fonochirurgica
- Necessità di uso di persistenti intensità elevate per scarsa portanza fisiologica (voci ‘piccole’) o per permanenza in ambienti rumorosi
- Utilizzo vocale intenso o professionale in corso di flogosi prime vie aeree
- Tosse prolungata
- “Raclage” abitudinario
- Uso vocale abitudinario sotto sforzo fisico
- Espressioni vocali artistiche fisiologicamente improprie (per eufonia stilistica) su un substrato tecnicamente carente o in quantità eccessiva.

Infine, oltre a cause primarie e secondarie di gestione di funzione esistono cause intrinseche di funzione che caratterizzano le vere disodie funzionali (differenziate dunque dalle disfunzionali) indotte da influenze sulla tecnica vocale per carenze maturative del sistema-voce (residui di disturbi della muta, puberphonia nel periodo post-adolescenziale, ecc.) o per disagio psicologico (ansia da prestazione e reazioni di conversione psichica). Le disfonie funzionali pure derivano dunque da una alterazione non delle capacità di gestione eufonica, ma della funzionalità in senso stretto: induzioni psichiche o rimaneggiamenti fisiologici evolutivi inducono l’alterarsi della funzione indipendentemente dalle abilità prattognosiche di gestione; le capacità performative del soggetto vengono ad essere pertanto deteriorate, in un periodo protratto (come nel caso delle cosiddette disfonie psicogene), o in uno specifico momento (ansia di prestazione), o in un periodo di cambiamenti organici fisiologici (come nel caso dei disturbi funzionali della muta vocale), o ancora per le involuzioni fisiologiche nella senescenza.

#### 4) La presa in carico: la valutazione

Osservare, ascoltare, giudicare, vedere, mettere a posto: la valutazione foniatrica del professionista della voce artistica si volge ad individuare, nel contesto attuale della alterata fonazione del soggetto, ciò che è comportamento deviante o invalidante rispetto all’eufonia del gesto vocale professionale.

Prima di ogni valutazione strumentale, e durante la stessa, l’approccio al professionista vocale deve ricavare informazioni attraverso l’ascolto percettivo uditivo del modo fonatorio, sia quotidiano che professionale, e rilevare dati dall’osservazione e con la palpazione. L’obiettività emersa dal dato strumentale (dalla stroboscopia all’esame elettroacustico) andrà sempre correlata ad esse: per una adeguata interpretazione fonetografica o stroboscopica non possiamo mai svincolarci dal dato percettivo estemporaneo.

L’eufonia fisiologica dipende dallo stato di salute generale e dalla perizia tecnica del paziente, l’eufonia stilistica dipende dal rispetto delle necessità performative vocali in base al tipo e genere di vocalità esercitata: dobbiamo perciò indagare sullo stile di vita professionale del paziente. Oggetto di valutazione e di counseling durante la presa in carico saranno allora (Fussi e Magnani, 2003):

- il contesto ambientale (esecuzione in palcoscenico, fase

di studio-educazione/apprendimento, esecuzione in ambiente sanitario-dimostrazione/riabilitazione, variabili climatiche, ecc.),

- i livelli di intensità vocale in utilizzo (legati al rapporto spaziale performativo e alla prossemica),
- la tipologia della fonazione professionale del paziente (in base al genere vocale, agli stili, alla didattica seguita, al sottotipo classificatorio, ecc.),
- il grado e tipo di apprendimento tecnico (ad es.: orientato solo stilisticamente, o con base tecnico-vocale di varia concezione; occasionale o costante; di solo orientamento tecnico-vocale o a più ampio spettro esperienziale e interpretativo, ecc.),
- lo stato fisico del soggetto al momento della valutazione (benessere/malessere psichico e/o fisico),
- il tipo di relazione comunicativa in atto (strutturata, informale, confidenziale, attiva, oppositiva, ecc.),
- la consapevolezza del ‘giudizio’ (con relativi stati ansio- genici, ipercorrettismi, mascheramenti, simulazioni, ecc.).

Nel colloquio non strutturato il paziente si presenta senza quei meccanismi di autocontrollo che probabilmente mette in gioco nel corso della successiva valutazione formalizzata e strumentale, permettendoci di farci un’idea su alcuni aspetti. Elenchiamo di seguito ciò che dovremo osservare nei due momenti, colloquio e valutazione formale, in riferimento ai principali aspetti: gestione posturale, dinamiche di respirazione, abilità di ascolto percettivo, grading di autovalutazione, coscienza del vocal tract, aspetti semeiotici strumentali (Fussi e Magnani, 2003).

#### 4.1) La posizione e il movimento del corpo

Esiste una interazione profonda tra modalità/necessità performative e postura. Innanzitutto le cavità di risonanza ricevono un forte condizionamento da alterazioni posturali che limitino sia la realizzazione di una corretta proiezione vocale (richiedendo compensazioni non ergonomiche per recuperare il ‘focus’ vocale), sia sull’omogeneità della ‘qualità’ vocale, come abilità di selezione del rinforzo armonico più opportuno, o più in generale nella capacità di gestire con libertà i ‘colori’ della voce. In secondo luogo, gli squilibri posturali possono limitare la gestione della laringe (ad esempio la sua posizione nel collo, così come l’equilibrio di utilizzo dei muscoli laringei intrinseci) favorendo un ipertono fonatorio di compenso, con alterazioni del vibrato e difficoltà nelle transizioni tra i registri vocali.

I disordini posturali influiscono poi negativamente anche sulla respirazione costodiaframmatica, specie per l’equilibrio dinamico tra appoggio e sostegno del fiato, ma anche in termini di controllo della durata fonatoria.

In questi casi le informazioni che giungono dai diversi recettori sensitivi, risultando tra loro incongruenti, possono determinare delle uscite motorie inadeguate che richiederanno la messa in atto di procedure compensatorie extralaringee, con conseguente affaticamento precoce e cattivo controllo della voce. (Beghi et al., 2003)

Da ricordare che a disturbi posturali sottostanno talvolta viziature scoliatiche non trascurabili o iniziali neurodistrofie o primissimi segnali di senescenza precoce, parkinsonismi, e perfino di sclerosi laterali amiotrofiche (Gucciardo, 2005).

Per quanto riguarda l'atteggiamento posturale, sia spontaneo che in esercizio vocale performativo del soggetto (produzione di vocalizzi o frasi cantate o recitate), ricordiamo di osservare gli atteggiamenti in posizione seduta e in piedi, con attenzione all'allineamento testa-collo-spalle durante la fonazione seduta, eventuali prevalenze di inclinazione del capo; annotando eventuali discostamenti o variazioni tra colloquio spontaneo e indagine formalizzata dell'allineamento posturale durante il canto. È spesso il buon terapeuta della voce a notare i primi segnali che mandano articolazione temporomandibolare, denti, occhi e orecchie all'encefalo e a tutto il corpo, ai fini posturali ma anche di equilibrio psico-organico. (Gucciardo, 2005). Una osservazione completa prevede la verifica (Fussi e Magnani, 2003):

- della posizione dei piedi, la modalità del loro appoggio a terra e il tipo di calzatura indossata,
- della simmetria del corpo, in piedi e seduto;
- dello scarico del peso corporeo sulle due gambe (annotando eventuali presenze di disturbi funzionali, ad es. scoliotici, del tratto toracico)
- della libertà di basculamento del bacino sugli arti inferiori e del tronco sul bacino (ev. anche con manipolazione/palpazione)
- della stabilità della posizione sternale
- dello stato delle curvature fisiologiche a livello lombare, dorsale e cervicale
- un innalzamento o una antero- e postero-rotazione delle spalle
- di eventuali rigidità in flessione o estensione del capo, presenza di iperlordosi cervicale, presenza di contratture ai muscoli del collo
- di abitudinaria inclinazione laterale della testa (che può essere legata a disturbi di visione o a disturbi funzionali della colonna posteriore)
- della protrusione o retrazione del mento sull'asse sagittale
- della protrusione o retrazione del capo sull'asse sagittale

#### 4.2) La respirazione

Quando osserviamo le modalità di respirazione del paziente durante il colloquio possiamo individuare varie alterazioni del fisiologico rifornimento aereo, affanno respiratorio con tachilalia, eloquio astenico o bradilalico con dinamiche respiratorie minime, ecc. Questi aspetti tuttavia non hanno necessariamente un riscontro anche nell'attività respiratoria professionale e/o cantata. Può essere benissimo che l'artista abbia correttamente sperimentato e automatizzato, nel corso del suo apprendistato tecnico, una corretta gestione delle dinamiche inspiratorie ed espiratorie, ma non abbia trasferito tale automatismo alla produzione parlata quotidiana: l'eventuale danno cordale non ha allora come causa l'esercizio della vocalità professionale, ma abusi vocali e imperizia nella quotidianità. In questo caso è ovviamente grande il compito della logopedia.

Le dinamiche respiratorie finalizzate al controllo della performance fonatoria professionale rappresentano, ad ogni buon conto, l'aspetto meno condizionato dallo stile musicale del paziente. In altre parole, se diverse e caratteristiche possono essere la gestione dei registri laringei e

l'utilizzo del vocal tract, per quanto riguarda la respirazione avremo una maggiore unitarietà tecnica. In ogni caso, le eventuali differenze non saranno legate a generi canori differenti, ma a induzioni e prevalenze correlate a specifiche pedagogie. Sicuramente però dobbiamo sottolineare che l'importanza della respirazione è maggiormente esaltata nelle didattiche vocali di generi 'acustici', non amplificati, come il canto lirico.

Nella nostra valutazione del performer dovremo analizzare la respirazione nelle sue due componenti, il rifornimento e la gestione.

#### 4.2.1) Dinamiche di presa d'aria (Miller 1997; Fussi, 2000; Fussi e Magnani 2003)

Al di là della nota distinzione tra respirazione sterno-costale, toracica superiore, costo-addominale e addominale inferiore, è d'uopo ricordare che la dinamica di rifornimento va osservata e saggiata anche in relazione alla direzione prevalente di esercizio, verificando cioè se il diametro prevalente di escursione è sagittale (antero-posteriore, quindi addominale) o trasverso (laterale, quindi costale). L'eventuale prevalenza eccessiva di una componente ci suggerisce sempre di lavorare ad un maggior equilibrio di espansione, allenando le componenti muscolarmente più deficitarie.

Possiamo a volte incontrare (osservando e palpando), e dovremo correggere, una tendenza ad una staticità muscolare respiratoria, con una sorta di ipomobilità generalizzata nel rifornimento (a volte anche con atteggiamento posturale ipotensivo di tutto il corpo).

Qualora vi sia un costante intervento delle coste superiori ci troveremo di fronte ad una sorta di iperfunzione di presa aerea, quasi a segnalare una esaltata preoccupazione del soggetto per la quantità d'aria da inspirare più che la sua attenzione per un gesto respiratorio adeguato ad una corretta produzione vocale. In base al grado di iperventilazione, ne deriva facilmente una respirazione sterno-costale con rientramento inspiratorio del giugolo, extrarotazione inspiratoria delle scapole, sollevamento sternale (Hixon, 1987).

Sbilanciamenti tecnici verso dinamiche respiratorie troppo concentrate sulle sole dinamiche di appoggio si fanno notare con intrarotazione delle spalle, movimenti di estroflessione dell'addome paradossali ed eccessivi, costanti e accentuati anche durante l'emissione vocale, infossamento sternale (eccesso di 'appoggio'). Al contrario, la presenza di contratture esagerate posturali, oppure volontarie, della parete addominale configurano uno sbilanciamento a favore di dinamiche di sostegno con innalzamento del diaframma prima dell'inizio dell'atto vocale, tensione al collo e rigidità laringea durante la gestione dell'eloquio (eccesso di 'sostegno') (Fussi, 2000).

Non infrequenti sono anche le inversioni della dinamica respiratoria durante rifornimenti d'aria veloci (specie in soggetti tachilalici o con durata fonatoria forzosamente prolungata), cosa che può avvenire anche, per incompetenza gestionale, nei necessari momenti di 'fiato rubato' durante le performance.

Luogo comune da sfatare presso i didatti risulta poi l'assunto che nel canto l'aria debba essere sempre presa dal naso e non dalla bocca: dato che la quantità d'aria inspirabile per via nasale è nell'unità di tempo circa un terzo

rispetto a quella per via orale, la respirazione nasale costringerebbe il cantante ad una pausa respiratoria più lunga, smorfie d'accompagnamento per accelerare il transito, e impossibilità al pieno rifornimento aereo nei fiati rubati. E' vero che il naso serve a far giungere alla laringe e ai polmoni aria filtrata, umidificata e riscaldata, e impedire la disidratazione delle mucose, ma questo sarà veramente importante se la persona ha una respirazione orale prevalente nella giornata. Certo potrà essere preferibile all'attacco di una frase, ma non necessariamente ad ogni rifornimento aereo. Tra l'altro una rapida e profonda inspirazione attraverso la via orofaringea, abbassando la base linguale, favorisce anche la risonanza (Fussi, 2000).

#### 4.2.2) *Dinamiche di respirazione durante l'emissione vocale* (Fussi, 2000; Fussi e Magnani, 2003)

L'andamento del controllo espiratorio va valutato, e corretto, in fonazione parlata colloquiale, parlata proiettata e nell'attività cantata. Durante una prestazione vocale cantata, aria o vocalizzo che sia, le dinamiche di controllo vanno valutate in maniera certamente più complessa rispetto al comune parlante disfonico, osservando le competenze di appoggio e di sostegno durante le frasi cantate, laddove gli intercostali esterni rivestono il compito di mantenere l'espansione e la stabilità diaframmatica mentre gli addominali quello di sostenere tale stabilità, guidando successivamente il diaframma nella sua risalita.

La componente di *appoggio* è perciò quella condizione che, a fine inspirazione, permette il controllo del diaframma nel suo mantenimento verso il basso e nel suo "allargamento", tramite l'azione di muscoli intercostali esterni che mantengono ampio il suo perimetro. Essi ne controllano la spontanea tendenza a risalire, facendo sì che il ritorno non sia intempestivo ma legato alle esigenze dinamiche dell'emissione (piani, forti, acuti, gravi, ecc). Questa metodica di controllo è quanto viene esaltato nei dettami pedagogici dello "spingi in basso e in fuori" o del "sedersi sul fiato". Ma già all'inizio del canto, fin dall'attacco del suono, a potenziare l'efficacia della *componente di appoggio*, è presente un grado minimo di *sostegno*: è la *componente* del didattico "rientrare lievemente in dentro e in alto" prima dell'attacco del suono, al fine di dar sostegno al diaframma, appena contratto e abbassato al termine dell'inspirazione. (Fussi, 2000).

Se l'equilibrio tra i due fattori viene sbilanciato da un eccessivo e costante appoggio durante tutta la frase musicale (e la respirazione è focalizzata unicamente nel dettame "in basso e in fuori"), viene lamentata dopo un certo tempo di fonazione una sorta d'oppressione al torace. Tale sensazione è legata al fatto che, durante il corso dell'emissione di una frase musicale, utilizzando la sola componente dell'appoggio, il diaframma è 'forzato' all'abbassamento e non è in grado di controllare la pressione sottoglottica e il flusso aereo, venendo in questo sostituito dal collassamento dello sterno e del torace, con rotazione in avanti delle spalle. L'artista finisce con l'"affondare", insieme al diaframma, anche la laringe, dando alla voce un carattere tonitruante e un'intonazione spesso calante. Gli attacchi sono presi allora una terza sotto o con portamento e, soprattutto, è presente un vibrato ampio che

sflora il "ballamento" di voce. Al contrario, chi eccede nelle dinamiche di sostegno e spinge solo 'in dentro e in alto' innalza subito il diaframma. Per ottenere la pressione sufficiente a guidare l'espirazione e potenziare l'intensità è poi costretto a impegnare la muscolatura laringea estrinseca, cioè "a stringere di gola" (turbando anche la postura laringea). Il vibrato, in questi casi, è a volte stretto e caprino, l'intonazione spesso crescente. (Fussi, 2000).

#### 4.3) *Ascoltare i segni percettivi* (Fussi e Magnani, 2003; Fussi, 2005)

Quando ascoltiamo un paziente parlare, sia in forma colloquiale durante la raccolta anamnestica sia in maniera strutturata in risposta alle consegne per l'esecuzione di esami strumentali, testiamo una serie di sintomi percettivi acustici a cui possiamo attribuire un peso sia quantitativo che qualitativo.

Una delle questioni ancor oggi dibattute nel campo della definizione percettiva dell'alterazione vocale e dei suoi correlati strumentali è l'uso adeguato e uniforme della terminologia, non solo nel campo della pedagogia vocale ma anche in quello clinico-riabilitativo. Nella voce parlata i fattori di valutazione che comunemente vengono rilevati a livello percettivo sono l'andamento temporale, l'intensità e la frequenza, l'articolazione, l'attacco vocale e alcuni caratteri della qualità vocale descritti tramite aggettivazioni tradizionali. E' importante far notare a questo proposito che tali aggettivi si distinguono in due gruppi in base all'interessamento della sorgente laringea o del vocal tract nell'alterazione vocale. Così, i termini di voce pressata, velata, costretta, spinta, diplofonica, rauca descrivono devianze a carico della sorgente laringea; mentre le aggettivazioni del tipo voce ingolata, nasale, intubata, affondata, indietro, sbadigliata, suggeriscono sbilanci o prevalenze di qualità vocale legati a squilibri di gestione dei risuonatori (Fussi e Magnani, 2003).

Una voce equilibrata e risonante presuppone un bilanciato rapporto tra l'andamento gestionale della sorgente laringea (registri liberi da tensioni extralaringee) e adattamenti del vocal tract (rinforzo armonico per il colore e l'udibilità adeguate al momento esecutivo con la massima libertà e la minima spesa muscolare). Una emissione caratterizzata da buona risonanza viene spesso correlata alle sensazioni vibratorie avvertite dal cantante nel massiccio facciale (concetto di 'maschera'); in realtà la facilità di produzione e la propriocezione di una 'voce risonante' dipendono più da una riduzione della soglia di pressione fonatoria che non da risonanza aerea internamente o intorno alla faccia. Il livello di pressione si riduce per aumento dell'inerzia della colonna aerea nel vestibolo laringeo, e le sensazioni avvertite nella faccia sono in realtà indicatrici dell'effettiva conversione dell'energia aerodinamica in energia acustica, più che un fenomeno di vera risonanza nelle fosse nasali o nei seni paranasali (Titze, 2001).

Per quanto concerne le alterazioni dei parametri vocali principalmente legate alla sorgente laringea ricordiamo che (Fussi e Magnani, 2003; Reid, 1983):

- Quando descriviamo una voce come "tesa" prevediamo l'ascolto di una voce caratterizzata da asprezza timbrica e diffusione armonica nello spettro, con rinforzo della

componente superiore dello spettro; fisiologicamente, in essa si riscontra un relativo aumento del tempo di contatto glottico durante il ciclo vibratorio visibile in stroboscopia con tendenza ad elevazione del piano glottico, ipertono e rigidità della muscolatura del vocal tract, riduzione dei diametri trasversi retrorale e ipofaringeo. La voce tesa è anche solitamente “fissa” per rigidità stabile della laringe ad opera dei muscoli laringei estrinseci e rilevi vocaligrafici caratterizzati dal non interessamento dei parametri ATRI e VTRI (che risultano invece aumentati nel canto normalmente vibrato).

- Una voce “pressata” denota invece aumento delle resistenze glottiche per incremento del tono del fascio sfinterico del muscolo tiroaritenoidico, del costrittore medio del faringe e dei muscoli somatici del collo, con decisivo aumento del tempo di contatto glottico e interessamento delle false corde.
- La voce che descriviamo come “soffiata” suggerisce una riduzione della continenza glottica con tipi e gradi diversi di insufficienza adduttoria (mancata realizzazione di contatto glottico completo durante la stroboscopia), presenza di rumore alle alte frequenze alla spettrografia e alterazione del parametro SPI nel Vocaligramma.
- La sensazione di uno “sdoppiamento” della nota fondamentale, come se dalla sorgente provenissero due toni contemporanei, ci fa invece parlare di voce “diplofonica”, indicativa di perturbazione periodica di un tratto d’onda mucosa laringea, e in cui alla spettrografia si evidenziano parziali spurie rispetto alla frequenza fondamentale. Indicativo di diplofonia dovrebbe essere anche il parametro DSH del Vocaligramma, ma non vi è una correlazione certa tra comparsa di diplofonia nello spettrogramma e nel vocaligramma.
- Una perturbazione d’onda mucosa laringea perlòpiù aperiodica è anche presente quando diciamo che una voce è “sporca”, spettrograficamente caratterizzata da comparsa di rumore tra le armoniche, con alterazioni di Jitter, Shimmer e NHR all’analisi multiparametrica vocaligrafica.

Le alterazioni vocali legate a squilibri del “timbro”, e

quindi della gestione del vocal tract, sono più frequentemente utilizzate nella voce cantata rispetto a quella parlata, ricordandoci così il particolare ruolo dei risuonatori nella vocalità artistica: l’emissione vocale può essere allora descritta come ingolata, nasale, intubata, di punta, di cavità, indietro, sbadigliata.

- Una voce ingolata si configura con tensione e arretramento della base linguale e costrizione faringale, mentre un suono intubato origina da una protrusione delle labbra con scarsa apertura buccale, e viene percettivamente accentuato da una postura esageratamente abbassata della laringe (voce “affondata”) con abbassamento del valore delle formanti alla spettrografia.
- Le tecniche faringo-palatali conosciute come atteggiamento di ‘sbadiglio’, se condotte univocamente, producono un arretramento della proiezione (suoni indietro, imbottigliati, ecc.) con prevalenza dell’indice SPI all’analisi vocaligrafica.
- Quando si parla di eccessi di emissione di “punta” si intende riferirsi a tecniche che, sfruttando in eccesso tale qualità o componente dell’emissione, inducono costrizione del vestibolo laringeo e dello sfintere ariepiglottico in elevazione; per questo si riscontra spesso nel vocaligramma un aumento non bilanciato del parametro VTI.

#### 4.4) Le griglie di valutazione soggettiva

E’ già stata evidenziata in altri capitoli la validità di utilizzo dei protocolli di valutazione percettiva del paziente disfonico e dei gradienti di disabilità percepita. Tuttavia, nel campo dei disturbi disodici, la scarsa significatività mostrata dai punteggi della scala GIRBAS, tra l’altro di difficile attribuzione per un range così vasto come quello dell’estensione cantata, la rende poco sensibile per un giudizio di attività vocale professionale. A tale proposito si suggerisce di applicare una scala, attualmente in corso di validazione, che prende in considerazione fattori diversi da quelli della GIRBAS, predisposta sui tre ambiti di estensione del soggetto (la quinta grave, la quinta centrale e la quinta acuta), che abbiamo chiamato Scala di Valutazione Percettiva di Performance Cantata (VPPC) (Fussi, 2005):

SCALA VPPC	0			1			2			3		
	gravi	medi	acuti	gravi	medi	acuti	gravi	medi	acuti	gravi	medi	acuti
Break vocali o shift in falsetto (transizioni involontarie di registro)												
Difficoltà di intonazione (da accordo pneumofonico)												
Grado globale di disodia												
Voce spinta (iperinesia)												
Voce sporca, rauca (aperiodicità)												
Voce velata (ipotonia)												

Il più conosciuto protocollo di autovalutazione della disfonìa da parte del paziente, il Voice Handicap Index (VHI), permette di discriminare tra coscienza dell'impairment, grado di disability e trasformazione in handicap del disturbo disfonico. Esso, tuttavia, si è dimostrato per i professionisti della voce di scarsa significatività, essendo le affermazioni in esso contenute non rilevanti e

aspecifiche per la realtà vocale performativa del soggetto. A tale proposito sono da qualche tempo suggerite modifiche specifiche al VHI (Fussi, 2005; Cossu e Avanzini, 2005): riportiamo i protocolli del Classical Singer Handicap Index (CSHI) e del Modern Singer Handicap Index (MSHI) (Fussi, 2005) attualmente in corso di validazione su un campione di 400 cantanti.

### **CSHI** "classical singer handicap index" (Fussi – La voce del cantante, volume III, Omega Edizioni 2005)

<b>Impatto delle problematiche sulle attività vocali professionali (disability)</b>					
		NO	UN PO'	SPESSE	SEMPRE
1	Avverto difficoltà di performance in teatro con alterazioni del rendimento vocale				
2	Il riscaldamento vocale abituale deve essere più prolungato				
3	Sono costretto a modificare aspetti della mia tecnica perché il problema che sento influisce sull'abituale controllo tecnico				
4	Il problema vocale mi costringe a modificare o limitare il repertorio				
5	A causa del problema vocale sono costretto a limitare il tempo di studio abituale				
6	Il mio rendimento vocale varia in modo imprevedibile durante la prestazione				
7	Sono costretto a maggiori tempi di riposo tra le recite o le produzioni				
8	Per mascherare il problema devo evitare dinamiche di intensità in pianissimo				
9	Per mascherare il problema vocale sono costretto a terapie mediche continuative				
10	I miei problemi mi costringono a limitare l'uso vocale in ambito sociale				
<b>Punteggio:</b> _____ (punteggio massimo: 30)		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Impatto psicologico (handicap)</b>					
1	L'ansia da prestazione è maggiore del solito				
2	Le persone vicine non riconoscono il problema vocale che lamento				
3	Sono sottoposto a critiche giustificate da persone vicine				
4	I problemi di voce mi rendono nervoso e poco socievole				
5	Sono preoccupato se mi si chiede di ripetere un vocalizzo o una frase cantata				
6	Sento la mia carriera in pericolo a causa delle mie difficoltà vocali				
7	Colleghi, direttori artistici, critici hanno notato le mie difficoltà vocali				
8	Sono costretto a cancellare alcuni impegni professionali				
9	Evito di programmare i prossimi impegni				
10	Evito di parlare con la gente				
<b>Punteggio:</b> _____ (punteggio massimo: 30)		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Percezione delle caratteristiche di qualità del canto (impairment)</b>					
1	A causa del problema vocale ho problemi di gestione respiratoria				
2	L'emissione cantata mi sembra velata, soffiata, opaca, debole di intensità				
3	L'emissione cantata mi sembra rauca, sporca, con rumori				
4	Avverto difficoltà nel controllare la tenuta del suono (break vocali)				
5	La mia estensione vocale si è ridotta o è cambiata				
6	Avverto difficoltà nel bilanciare le risonanze e/o i registri				
7	Faccio molta fatica a cantare e ho l'impressione di dover forzare per produrre la voce				
8	La qualità vocale si deteriora nel corso della prestazione				
9	Al termine della prestazione la voce parlata è stanca e alterata				
10	Il mio rendimento vocale è scadente in alcuni momenti della giornata (ad es. al mattino)				
<b>Punteggio:</b> _____ (punteggio massimo: 30)		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

**MSHI** “*modern singing handicap index*”(Fussi – *La voce del cantante, volume III, Omega Edizioni 2005*)

<b>Impatto delle problematiche sulle attività vocali professionali (disability)</b>					
		NO	UN PO'	SPESSE	SEMPRE
1	Avverto fatica vocale fin dall'inizio della performance				
2	La mia voce parlata è alterata e affaticata nel corso della performance				
3	Sono costretto a modificare aspetti della mia tecnica perchè il problema che sento influisce sull'abituale controllo tecnico				
4	Il problema vocale mi costringe a modificare o limitare i brani di repertorio, eventualmente anche con trasposizioni di tonalità				
5	A causa del problema vocale sono costretto a limitare il tempo di studio abituale				
6	Avverto difficoltà di performance in palcoscenico con alterazioni del rendimento vocale				
7	Non riesco a reggere due o più serate consecutive				
8	Per mascherare i problemi devo chiedere aiuto al fonico				
9	Per mascherare il problema vocale sono costretto a terapie mediche continuative				
10	I miei problemi mi costringono a limitare l'uso vocale in ambito sociale				
<b>Punteggio:</b> _____ (punteggio massimo: 30)		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Impatto psicologico (handicap)</b>					
1	L'ansia da prestazione è maggiore del solito				
2	Le persone vicine non riconoscono il problema vocale che lamento				
3	Sono sottoposto a critiche giustificate da persone vicine				
4	I problemi di voce mi rendono nervoso e poco socievole				
5	Sono preoccupato se mi si chiede di ripetere un vocalizzo o una frase cantata				
6	Sento la mia carriera in pericolo a causa delle mie difficoltà vocali				
7	Colleghi, agenti, critici hanno notato le mie difficoltà vocali				
8	Sono costretto a cancellare alcuni impegni professionali				
9	Evito di programmare i prossimi impegni				
10	Evito di parlare con la gente				
<b>Punteggio:</b> _____ (punteggio massimo: 30)		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Percezione delle caratteristiche dell' emissione vocale (impairment)</b>					
1	Ho problemi di gestione respiratoria				
2	Il mio rendimento vocale varia nel corso della giornata				
3	La voce mi sembra soffiata e flebile				
4	La voce mi sembra rauca				
5	Ho l'impressione di dover forzare per produrre la voce				
6	Il mio rendimento vocale varia in modo imprevedibile durante la prestazione				
7	Cerco di modificare la mia voce perché sia migliore				
8	Faccio molta fatica a cantare				
9	Alla sera la mia voce è più brutta				
10	La voce si affatica facilmente durante la prestazione				
<b>Punteggio:</b> _____ (punteggio massimo: 30)		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

**4.5) Interpretare i segni strumentali**

Le strumentazioni foniatriche che possiamo utilizzare per oggettivare e quantificare le sensazioni percettive ricevute dall'osservazione formale della voce del paziente sono varie: ricordiamo comunque che nessun dato strumentale deve essere accolto ed interpretato in modo svincolato dai dati percettivi, e teniamo presente che i professionisti della voce, rispetto alle persone comuni, mostrano differenze spettrali e differenze di controllo della frequenza e della durata fonatoria in registrazioni

effettuate in ambienti diversi, come ad esempio tra una stanza e un auditorium. E' dunque da ricordare come l'ambiente nel quale ricaviamo i nostri dati su un professionista della voce dovrebbe essere considerato una variabile che può modificare il risultato. (Rothman et al., 2002). Inoltre, in qualsiasi registrazione del segnale vocale a scopo di valutazione elettroacustica e mutiparametrica, il tipo di microfono utilizzato ha notevole importanza; ricerche sperimentali sembrano segnalare una maggiore sensibilità e affidabilità da parte dei microfoni

di tipo cardioide e a condensatore rispetto a quelli omni-direzionali e dinamici (Titze e Winholtz, 1993).

La semeiotica foniatrica essenziale alla valutazione del cantante si avvale principalmente di (Fussi e Magnani, 2003; Fussi 2005):

orofaringolaringoscopia indiretta con specchio di Clar  
videolaringostroboscopia a fibre ottiche (preferenzialmente con ottica rigida; l'uso dell'ottica flessibile può essere giustificata quando si vogliono valutare alcuni dati morfologici del vocal tract o, durante il canto articolato, la gestione delle strutture vestibolari e del vocal tract);  
spettrografia;  
vocaligrafia;  
fonetografia.

#### 4.5.1) *Analisi strumentale faringolaringea* (Fussi e Magnani 2003; Fussi, 2005)

L'orofaringolaringoscopia indiretta con specchio di Clar, oltre all'individuazione di eventuali lesioni o alterazioni tissutali delle corde vocali, ci arricchisce di altre informazioni anatomiche, morfostrutturali e funzionali, tra le quali, importantissime:

- le competenze di apertura della bocca (e indirettamente dello stato dell'ATM);
- la posizione del corpo linguale a lingua a riposo e protrusa, la visibilità della parete faringea (che risulta oscurata quando sia presente una postura alta o una retrazione del corpo linguale in fonazione e/o in protrusione; solo nel caso di retrazione, comunque, se l'atteggiamento non è legato a una sorta di reazione di difesa, possiamo supporre una tendenza funzionale a ipertono della base linguale per artefatti timbrici pedagogia-correlati);
- le dimensioni e la morfologia delle corde vocali, potendo valutare a colpo d'occhio la proporzione tra massa e lunghezza cordale, e tra dimensioni laringee e dimensioni del vocal tract, utilizzando poi tali informazioni, insieme ad altre strumentali, per confermare la categoria vocale del soggetto;
- la morfologia del vestibolo laringeo (sua conformazione, ampiezza e profondità; sue modificazioni nel corso di emissioni ad altezze tonali diverse per evidenziare sollevamenti, variazioni dello spazio ariepiglottico, dell'ampiezza trasversale e dell'impegno del lume da parte delle false corde, utili indicatori della gestionalità dell'asse e della morfologia laringeo-risonanziale lungo l'estensione, a suggerire abitudini tecniche e carenze di controllo);
- la mobilità laringea sia sul piano verticale che sul piano orizzontale, permettendo anche di verificare, tramite manovre di manipolazione laringea, variazioni di assetto del piano cordale e del ciclo vibratorio. Ricordiamo comunque che, sebbene manovre di manipolazione siano concesse in fase di valutazione, nessuna attività manipolatoria è in grado di ristabilire una condotta equilibrata dell'emissione, quindi in un professionista della voce la manipolazione 'terapeutica' sarebbe da bandire in fase di recupero logopedico, anche fosse post-chirurgico, come notoriamente in fase di acquisizione tecnico-canora (Battaglia Damiani, 2003);
- la morfologia e il tono delle false corde (non solo in condizioni di respirazione e su un tono tenuto, ma anche su glissati ascendenti e discendenti di almeno un'ottava, dove possono segnalare il ricorso alla musco-

latura laringea estrinseca nelle transizioni di passaggio di registro);

- l'aspetto dei seni piriformi, dello spazio periesofageo, della commissura posteriore, dei cappucci aritenoidei (stato anatomico, simmetria in respirazione e in fonazione);

- l'efficienza della motilità cordale in adduzione e abduzione complete;

- la presenza di attività glottiche/laringee involontarie, il sommovimento laringeo sul piano verticale (vibrato).

Anche l'indagine laringostroboscopica, che ci permette più attente considerazioni sull'andamento del ciclo vibratorio cordale, va sempre interpretata in senso funzionale, ascoltando l'effettiva emissione del paziente. Non tutte le emissioni non-eufoniche vanno necessariamente interpretate come difetto, potendo essere legate al disagio dell'esame oppure rappresentare indotti stile-correlati. In particolare per quanto riguarda:

- *la retroversione epiglottica* (che può essere patologica o solo condizionata dalla vocale pronunciata o dalla resistenza involontaria alla trazione linguale),

- la presenza di un *ipertono delle false corde* (da ritenersi effettiva solo quando non fa parte di una emissione occasionalmente ipercinetica e quando non causata dalla stimolazione del riflesso faringeo durante l'indagine),

- *il sollevamento della laringe in una scala ascendente* (dove il paziente può controllarsi adeguandosi al modo tecnico con cui vocalizza normalmente o lasciar salire spontaneamente la laringe),

- *la presenza di insufficienza adduttorica posteriore* (che può essere su base disfunzionale o attitudinale, e in questo secondo caso estemporaneamente correlabile alla postura inabituale del vocal tract richiesta dall'esame oppure stabilmente legata allo stile esecutivo. la consapevolezza del registro usato in corso d'esame). Da evitare, assolutamente, manovre di 'pushing' vocale con attacchi energici per risolvere deficit adduttori da presunta insufficienza da apertura glottica intraritenoidea: è stato infatti dimostrato che essa può costituire una variazione individuale e non influire sistematicamente sulla qualità vocale (Holmberg et al., 1994).

- *la riduzione dello spazio ariepiglottico* (quando esso sia realizzato senza innalzamento della laringe e senza interessamento tonico delle false corde, non va interpretato come atteggiamento ipercinetico ma come attitudine tecnica al rinforzo di armonici superiori, pedagogica ricerca di 'squillo', "punta", componente "twang") (Turlà, 2003).

Inoltre, di un eventuale rilievo lesionale organico andrebbe ipotizzato il tipo di alterazione disfunzionale che viene a creare, saggiandolo perciò su emissioni di diverse altezze tonali e su registri diversi, come pure il suo comportamento in fonazione inspiratoria.

#### 4.5.2) *Vocaligrafia* (Fussi e Magnani, 2005)

Le difficoltà a differenziare tra patologico e normale nella lettura di un vocaligramma applicato al canto sono in parte legate ai valori di soglia, che sono stati stabiliti come normativa per il parlato. Nell'applicazione di un vocaligramma standard ad un professionista della voce dobbiamo in ogni caso essere in grado di differenziare ciò che può dipendere da una vera patologia vocale

(rispetto anche all'ambito tonale), da ciò che deriva invece dal tipo di emissione adottata (spesso legata allo stile e alla didattica appresa). Nell'emissione cantata, la deviazione dalla norma corrisponde talora ad una modalità "naturale": ad esempio, il cantante può evidenziare valori di ATRI e FTRI oltre la norma per l'attitudine spontanea ad una emissione vibrata anche nel parlato. Al contrario, valori di  $vAm$  e  $vF^\circ$  oltre la norma sono invece da ricondurre a incoordinazione pneumofonica (a patto che per l'esecuzione dell'esame si sia espressamente richiesta una certa precisione nella tenuta del suono). La presenza di diplofonie e break vocali va sempre controllata più volte, shimmer e jitter sono indicatori di alterazione del comportamento dell'onda mucosa, organica o funzionale, da verificare su più ambiti tonali. Alcuni parametri, poi, possono risultare oltre soglia come effetto di determinate "qualità" dell'emissione, non necessariamente disfunzionali o patologiche. Ad esempio, sotto questa veste i rapporti tra VTI e SPI possono essere valutati anche se contenuti entro valori normativi: infatti, emissioni più aperte o tecniche di trasversalità o genere 'twang' dell'emissione conducono ad un valore di VTI maggiore del valore di SPI, mentre accade il contrario se il bilancio risonanziale e il comportamento laringeo sono volti ad un maggior controllo di cavità, attitudine tecnica alla verticalità, metodiche pedagogiche di 'arrotondamento' del suono.

La facile riproducibilità di tali deviazioni parametriche può essere sfruttata per migliorare nel cantante la consapevolezza della fisiologia dell'atto vocale e per il controllo visivo degli effetti di alcune richieste durante l'allenamento logopedico.

#### 4.5.3) Fonetografia

Pur nella relativa popolarità del Voice Range Profile (VRP, fonetogramma o 'profilo vocale') tra gli addetti ai lavori, i rilievi ottenuti dalla letteratura scientifica in campo fonetografico sono poco uniformi, mettendo in discussione la validità di base del metodo come descrittore dei limiti di funzione vocale. Oltre a variazioni di utilizzo (cosa si va a testare) e alle varianti tecnologiche correlate ai modelli che le Aziende fornitrici commercializzano (che denotano una mancanza di standardizzazione della tecnica utilizzata), è anche da considerare la variabilità della popolazione esaminata e del grado di performance richiesta (Coleman R.F., 1993).

Nonostante ciò, nelle Raccomandazioni per l'acquisizione del Segnale Acustico Vocale pubblicate dal National Center for Voice and Speech (Titze, 1994), la fonetografia è suggerita come parte della valutazione percettiva vocale per le voci patologiche ed è considerata un indicatore sensibile del range di performance vocale e primo indicatore di potenziali problemi vocali.

Il fonetogramma è in grado di rendere visibile a colpo d'occhio il range dinamico del cantante professionista. e può mettere in evidenza alcune problematiche non evidenziate con altri protocolli di funzione vocale.

Eseguire un 'profilo vocale' facilita l'individuazione degli ambiti tonali in cui esiste un ridotto controllo fonatorio o l'influenza di una lesione cordale, cioè degli ambiti tonali critici (non necessariamente coincidenti col passaggio), testando la maturità tecnica vocale e indi-

viduando debolezze di gestione in ambiti tonali selezionati (Heylen L.G. et al, 1996). Permette inoltre l'individuazione di caratteristiche dinamiche lungo l'estensione utili a confermare (ma non definire) la categoria vocale ed è utile complemento al monitoraggio vocale del paziente nel corso della terapia, aiutando la valutazione dei risultati terapeutici con comparazioni pre e post-trattamento (DeJonckere PH et al., 2003). La sua applicazione favorisce l'individuazione percettiva dei problemi vocali da parte dell'esaminatore durante l'esecuzione (accanto al livello di intensità prodotto per una determinata nota possono essere posti alcuni simboli, per una successiva corretta interpretazione del fonetogramma) (Fussi e Magnani, 2003). Infine, permette di monitorare nel tempo le modificazioni dinamiche e individuare modificazioni legate a fattori ambientali e di stress.

La fonetografia riveste dunque particolare interesse per la valutazione del comportamento fonatorio del performer vocale, non solo come test di massima performance, ma indicatore e informatore sensibile della funzione vocale professionale quando si utilizzi non solo per indagare il campo dinamico fisiologico ma anche quello, più ristretto, professionale, nell'ambito delle classiche due ottave di estensione vocale, in base alla categoria di appartenenza (Klingholz E, 1989). Permettendo di porre valutazioni sulla tessitura (ambito tonale nel quale è possibile il canto con dinamiche di intensità adeguate), la zona fragile (ambito tonale nel quale ci si avvicina, si affronta e si supera il passaggio di registro, e la cui identificazione è di grande importanza, essendo spesso udibili proprio in quest'ambito tonale i primi segni di danno laringeo), l'ottava di comodità (ambito tonale nel quale l'emissione è ottenuta a costi molti contenuti, con buona resa acustica), l'intensità della formante di canto rispetto all'intensità globale dell'emissione. (Di Raco et al., 1990), l'ampiezza degli ambiti tonali grave e acuto in cui si ha rispettivamente riduzione delle abilità in fortissimo e in pianissimo (Titze, 1992).

Dato che l'esperienza del canto migliora il controllo neuromiogenico sull'uso della sorgente glottica, è ovvio che esistano differenze significative tra i fonetogrammi di voci incolte rispetto a quelli di voci allenate. Negli esecutori inesperti, infatti, è palese una riduzione delle dinamiche di intensità intorno alla zona fragile e soprattutto nelle note di passaggio di registro, una tendenza all'emissione ipercinetica nei fortissimo e una scadente formante di canto. Nei cantanti allenati, vi è una relativa uniformità nelle dinamiche di ampiezza, che si mantiene buona su tutto il range, con uguaglianza percettiva della qualità vocale (Hacki T., 1999).

Non esiste una unica procedura standard accreditata per la fonetografia (Schutte H. K., Seidner W., 1983). Riteniamo che, nel cantante, l'esecuzione dei soli toni standard do/mi/sol/la/do nell'ambito di estensione fisiologica in modalità pianissimo e successivamente in modalità fortissimo sia riduttiva per una indagine accurata del cantante. E, in ogni caso, che si debba procedere dopo un fonetogramma su estensione fisiologica, ad una fonetografia che consideri tutti, e solo, i toni dell'estensione in emissione cantata (secondo i criteri tecnici del genere di appartenenza).

Nel caso di utilizzo di programmi computerizzati è pos-



sibile 'disegnare' il profilo vocale glissando o coprendo per semitoni il range di estensione. In alcuni sistemi computerizzati automatici, il classico fonetogramma può inoltre essere utilizzato come sfondo e su questo possono essere registrate le variazioni di frequenza e intensità in una registrazione di emissione parlata della durata da 2 a 5 minuti. In alcuni sistemi, E' anche possibile valutare la distribuzione e il grado di perturbazioni quali Jitter e Shimmer (Phonetogram Pro module di Pabon) (Pabon JP, et al, 1998), e valutare la voce in lettura in diverse modalità (pianissimo, normale, forte), con sovrapposizione di diagrammi lineari di più fonetogrammi in colori differenziati. Esistono poi versione professionali del fonetogramma che aggiungono la valutazione del DSI (Dysphonia Severity Index), indice numerico atto a quantificare la qualità vocale del paziente correlata alla qualità vocale percepita.

#### 4.5.4) Spettrografia e generi vocali

Essendo la qualità e l'estetica del canto in relazione alla percezione delle componenti armoniche in gioco, comparazioni spettrografiche tra vari stili di canto possono mettere in luce alcuni caratteri dell'emissione, pertinenti a generi musicali diversi (Popeil, 2004).

La spettrografia, come metodica di visualizzazione statica del segnale verbale, è perciò utile complemento bivalente di qualificazione (indicatori caratteristici nello spettro) e quantificazione (gradienti di disfonia secondo Yanagihara) del disturbo vocale (incidenza sul segnale vocale della presenza o assenza di patologia), e può fornire indubbe indicazioni sull'andamento di una terapia riabilitativa. Infatti, poter visualizzare spettrograficamente il dato percettivo del segnale vocale consente di potenziare le competenze prattognosiche e cognitive, rendendo più consapevoli i percorsi di apprendimento correlati alle qualità vocali.

L'esame elettroacustico della voce può clinicamente rappresentare anche un rivelatore importante delle modalità di emissione, da cercar poi di differenziare rispetto a quanto è realmente patologico, e della consapevolezza di apprendimento tecnico-vocale (vedi gli strumenti di analisi spettrografica talora usati in fase di apprendimento tecnico, ad esempio da Lucchi, di cui ricordiamo il software spettrografico denominato "Il Bel Suono") (Lucchi, 2002). Dobbiamo dunque sempre chiederci quanto le concentrazioni e i rinforzi armonici nei diversi ambiti dello spettro siano legati ad atteggiamenti tecnici intenzionali, a disordini disfunzionali o condizionati da manifestazioni patologiche organiche.

La spettrografia a lungo termine mostra, inoltre, configurazioni spettrali identificabili come differenti qualità vocali, basate sulle modificazioni di energia che avvengono durante differenti richieste vocali. (Kenny DT, Mitchell HF, 2005).

Comparazioni spettrografiche ed elettroglottografiche effettuate su uno stesso brano eseguito con stili vocali diversi, hanno permesso di evidenziare alcune caratteristiche elettroacustiche in relazione ai vari generi vocali, mostrando che il livello di pressione sonora per il musical e l'opera è simile a quello della vocalità belting e del rock, ma in questi ultimi il quoziente di chiusura risulta maggiore. Essendo valori elevati del quoziente di chiu-

sura correlati alla fatica fonatoria, tali riscontri confermano il noto assunto secondo il quale le tecniche vocali classiche producono minori problemi di affaticamento nel tempo rispetto a stili non classici (Popeil, 2004). Dalle relazioni tra il grado di adduzione e il grado di pressione sottoglottica è emerso che il canto classico può essere giudicato come comportamento fonatorio morbido e fluente, il pop e jazz mostrano elementi di neutralità e il blues corrisponde a fonazione pressata (Thalen M, Sundberg J., 2001).

Nel dettaglio:

- il parlato e il parlato melodico, quale potrebbero trovarsi in stili come il rap o lo Sprechgesang, mostrano bassi livelli di SPL, una F<sup>o</sup> intensa nel range tra 200 e 300 Hz con quoziente di apertura delle corde tra il 60 e l'80 %; sono evidenti le separazioni tra frasi e parole;
- il genere pop ha un basso SPL, è caratterizzato da emissioni fisse (cioè generalmente prive di vibrato) e valori di quoziente d'apertura piuttosto alti. L'energia è equamente distribuita lungo lo spettro e su alcune vocali si notano armoniche fino agli 8000 Hz. La melodia, se non si considerano eventuali abbellimenti o modulazioni, richiede di rado estensioni maggiori di una decima e fa leva maggiormente sulla ricchezza del timbro e le capacità di inflessioni dell'interprete, esaltando l'uso dell'ambito tonale di massima ampiezza dinamica (confrontabile fonetograficamente), guadagnandone lo stile in potenza ed espressività;
- il jazz è comparativamente più morbido, con una serie di ornamentazioni melodiche, poco vibrato ed elevati valori del quoziente d'apertura, benchè con ampie variazioni all'interno delle singole parole. L'energia spettrale decresce dopo i 2000 Hz;
- lo stile country è caratterizzato da SPL abbastanza alta, variabilità di quoziente d'apertura, con uso di molti abbellimenti melodici e suoni fissi. Analogamente al 'rythm and blues' l'energia spettrale è notevole fino a 4000 Hz; numerosi i gap nel fraseggio, per l'uso di frasi brevi tipico del genere. I cantanti di country-music e i cantautori sembrano concentrare l'energia spettrale intorno ai 450 Hz che è il picco principale di energia acustica anche dei loro accompagnamenti. Peculiare di questo stile è, come nei buoni parlatori radiofonici e attori, un picco formantico tra i 3000-4000 Hz, assente nei disfonici o nelle voci amatoriali non professionali: tale picco sembra costituire un ingrediente spettrale tipico di buone voci parlate e ad esso è stato dato il nome di "formante del parlatore". Tale picco sembra comunque rappresentare la regolare quarta formante, che, in uno spettro a lungo termine, appare come un chiaro picco ben distinto se si realizzano con costanza tre condizioni: la formante è stabile in frequenza, la sua ampiezza di banda è abbastanza stretta e la sorgente glottica produce parziali armoniche alla sua frequenza. In conclusione, le caratteristiche spettrali del cantante country sono simili tra parlato e canto e non mostrano segni di 'formante di canto' classicamente intesa. E' presente invece una quarta formante decisa e preminente, definita "formante del buon parlatore" (Fussi, 2003). Non vi sono differenze notevoli nelle caratteristiche della sorgente tra parola e canto in questo stile. Il grado di ipercinesia fonatoria appare corre-

lato al range in cui il cantante performa e al guadagno del livello di pressione sonora per aumento della pressione sottoglottica (Sundberg J. et al., 1999);

- nel rock si riscontrano i valori più elevati di SPL e un forte vibrato. Il quoziente di apertura glottica è molto basso, con tempo di chiusura glottica intorno al 50-60 % del ciclo vibratorio. L'energia spettrale è elevata fino a 4000 Hz;
- il belting è simile al rock, con SPL lievemente più basso, assenza di ornamenti melodici, vibrato evidente e bassi valori di quoziente d'apertura. L'energia armonica spettrale è elevata e costante fino ai 4000 Hz. La vocalità "belting" è caratterizzata da emissioni di forte intensità con qualità vocale brillante, talvolta aspra e pressata, che trasmettono l'impressione di elevata tensione vocale e in cui assumono importanza fattori quali la realistica naturalezza dell'emissione e il grado di intelligibilità (Estill, 2003). Il "belter" utilizza strategie di implementazione della risonanza per accentuazione delle armoniche più acute attraverso una collocazione più alta delle prime due formanti, e aumento del quoziente di chiusura glottica sopra al 52% (Bestebreurtje M.E. et al., 2000). Il belting è dunque un modo fonatorio di forte intensità, tipico del musical, con consistente emissione 'di petto' e con necessaria elevazione laringea per sintonizzare la prima formante alla seconda armonica su vocali aperte, specie nell'ambito tonale SOL3-RE4 (Schutte et al., 1993);
- il canto lirico si caratterizza per valori più elevati di SPL, forti rinforzi armonici con maggior energia spettrale verso la fondamentale (specie nella donna) e nell'ambito dello spettro compreso tra 2000 e 4000 Hz, con comparsa di una banda di rinforzo definita 'formante del canto lirico' (specie nell'uomo) (Sundberg, 1987). La "formante di canto" è dunque un picco prominente di inviluppo spettrale intorno ai 3000 Hz presente in voci liriche maschili e di contralto, che rende la voce più udibile in presenza di un forte accompagnamento orchestrale, legato alle tecniche conosciute dalla didattica con il nome di "copertura". Nella donna sono presenti alti valori di quoziente d'apertura (40 % di chiusura), tipici della voce "di testa" (registro medio) dell'emissione femminile acuta. Il tenore mantiene la prima formante sopra la fondamentale per tutte le vocali, ad eccezione della [u], ottenendo così la distribuzione dell'energia acustica tra la seconda, terza e quarta armonica piuttosto che non ampliando la fondamentale. La sintonizzazione della prima formante alla fondamentale, fenomeno utilizzato dai soprani, sembra essere deliberatamente evitato dai tenori al fine di preservare una qualità vocale maschile (Titze IR et al., 1994). Il canto lirico non è comunque l'unico detentore della formante di canto, rintracciata ad esempio anche nel canto classico cinese o nella prosa in voci dotate di buona proiezione. Nei cantanti sani e dotati, l'intensità delle armoniche nella regione della "formante di canto" rappresenta negli uomini il 25-30% (e il 15-25% nelle donne) dell'intensità globale del suono emesso. L'ampiezza di questa zona formantica cresce se cresce l'intensità di emissione e decresce con l'elevarsi della frequenza, rimanendo però sempre più pronunciata nelle voci maschili. Il centro di fre-

quenza della formante del cantante varia in base a diversi fattori:

- la classificazione della voce: il centro di frequenza della formante di canto varia con la classificazione vocale essendo più bassa per i bassi e più alta per i tenori;
- la psicoacustica ambientale: il centro di frequenza della formante, durante l'emissione in presenza del suono orchestrale, è molto più elevato rispetto a condizioni di studio (con valori tra 3000 e 3500 Hz) probabilmente per l'atteggiamento vagamente ipercinetico della prestazionalità del cantante quando è in palcoscenico. Essendo il valore formantico inversamente correlato alla lunghezza del "tubo" di risonanza si suppone che esso si riduca per la tendenza all'elevazione laringea. Questo può essere anche influenzato dal fatto che la prestazionalità del cantante in palcoscenico fa i conti con una particolare ricerca di brillantezza orchestrale, svalutazione e on elevazione del diapason, contribuendo alla fatica del cantante nel mantenere la formante di canto;
- il genere del musical, rispetto allo stile lirico, si caratterizza per valori un po' più bassi di SPL e minor energia spettrale nella parte più alta dello spettro. Il quoziente d'apertura è molto alto, con una percentuale del 60-80 % della durata di un ciclo vibratorio. Viene usata la consonanza di testa per i toni acuti e quella di petto per i toni gravi, ma il suono è un po' più 'dritto' (non 'girato'). Paragonando vari parametri (pressione sottoglottica, quoziente di chiusura, differenza di livello tra le due parziali spettrali più basse e compliance glottica) è emerso che le caratteristiche dello stile del musical risultano distintivamente differenti dallo stile del canto lirico, essendo più vicini alle caratteristiche del parlato, probabilmente per la selezione del vocal tract a conciliare intelligibilità vocale e udibilità (formante del buon parlatore come nel country) (Stone RE Jr et al., 2003). In base alle citate caratteristiche possiamo affermare che, alla spettrografia, la presenza di diffusione armonica marcata fin oltre i 4000 Hz, senza concentrazioni dell'energia acustica nella fascia 2000-4000 Hz, è caratteristico di voce non impostata e non educata, dove l'associarsi di tratti di aperiodicità o rumore spettrale sottolineano aspetti ipercinetici della fonazione. Il riscontro di concentrazione dell'energia acustica nella fascia 2000-4000 Hz, invece, rappresenta un rinforzo formantico specifico, cluster formantico per gestione del vocal tract secondo 'tecniche di punta, o twang (con corrispondente esaltazione del parametro VTI del vocaligramma). La concentrazione di energia acustica in un ambito della fascia 2500-3500 Hz costituisce la cosiddetta "formante del cantante lirico", riscontrabile nelle voci maschili e in quelle gravi femminili con buone capacità di 'proiezione', non solo nel canto lirico ma in tutte quelle vocalità classicamente impostate.
- La possibilità di oggettivare una bilanciata 'portanza vocale' e penetranza di un suono, in voci che per sesso (soprani) o stile (generi vocali diversi dal canto lirico) non lavorano sul rinforzo dell'area di 'formante di canto', è data dal calcolo del Singing power ratio (SPR). Tale rapporto fornisce una misura quantitativa di 'risonanza' di una voce (cioè della sua penetranza e portanza), riflettendo l'amplificazione o la riduzione nel vocal

tract degli armonici prodotti dalla sorgente laringea. È dato dal rapporto tra il valore in dB delle armoniche di maggiore intensità nei settori 2000-4000 Hz e 0-2000 Hz (Omori et al., 1996; Cesari et al., 2004). Tale indice potrebbe essere utilizzato come strategia di misurazione qualitativa della voce cantata, ampliando così i limiti della ricerca della sola formante di canto (Fussi, 2003). Esso, indipendentemente dallo stile vocale, risulta inoltre discriminante tra cantanti allenati e non, suggerendo che gli effetti del vocal tract sul timbro vocale percepito (cioè la qualità vocale) rappresentano una variabile importante correlata alla percezione di una voce di talento (Watts C. et al., 2005).

Quando nella spettrografia di un cantante risulti una concentrazione dell'energia acustica nella fascia 0-2000 Hz, è probabile che l'artista stia utilizzando il vocal tract in prevalenza su atteggiamenti che la pedagogia definirebbe di 'cavità', 'affondo' o qualità 'sob' (secondo il metodo VoiceCraft) (Turlà, 2003), correlati ad esaltazione del parametro SPI nel vocaligramma. Una voce volutamente 'soffiata', per effetto stilistico, o con fuga d'aria glottica per componente disfunzionale o organica, mostrerà spettrograficamente presenza di rumore costante ad alte frequenze (oltre i 2500 Hz). Tra gli indici elettroacustici segnalati come maggiormente predittivi di grado di fuga d'aria glottica è infatti risultato più significativa la perdita di periodicità del segnale, rispetto ad altri indicatori quali l'ampiezza della prima armonica e l'inclinazione spettrale. (Hillenbrand J. et al., 1994).

La presenza di rumore costante alle basse frequenze (sotto i 2500 Hz) è suggestiva di disfonia/disodia con componente organica. La presenza di diffonie, di isolati tratti di rumore e di rumore agli attacchi, vanno interpretati come componente stilistica quando volutamente prodotti, e come componente disfunzionale o organica se involontari.

Il range normativo di pertinenza del vibrato è, per il canto classico, tra i 5-6 cicli al secondo, mentre si mostra più variabile per altri generi vocali. La spettrografia può illustrare una assenza di vibrato (per rigidità di collo e laringe), valori anormali di frequenza (vibrato stretto o largo) e di modulazione, una momentanea interruzione o decadimento dell'ampiezza del vibrato nelle transizioni tonali (carenze di legato tra i toni, frequente ad esempio negli allievi nella fase discendente del vocalizzo per deficit di sostegno della pressione aerea sottoglottica). Una irregolarità del vibrato nel suono tenuto è indice di rigidità laringea e/o incoordinazione pneumofonica.

Il canto classico, jazz, gospel, e pop si accomunano per il richiedere in genere un'intensità vocale notevole e una capacità di transizione sfumata tra i registri; altri generi vocali invece, come il country, il folk, la musica etnica, il pop-rock, fanno volutamente uso di improvvisi break tra i registri, usati in contrasto a scopo espressivo ed emozionale.

Segnaliamo, per riassumere, le prevalenti ripercussioni della didattica del canto sul fonetogramma e sui parametri spettrografici e percettivi:

- quando la pedagogia si concentra sulle cosiddette 'tecniche di cavità', viene favorito un abbassamento formantico con rinforzo armonico entro i 2000 Hz, la posizione laringea è controllata in abbassamento, esiste

ampio spazio a livello del vestibolo laringeo e della faringe, il timbro risulta più scuro o rotondo, viene esaltata la propriocezione toracica, è presente un maggior range dinamico fonetografico nella prima ottava d'estensione per incremento della curva dei fortissimi; - quando la pedagogia insiste in prevalenza su tecniche di risonanza superiore (didattica della 'maschera' e del focus vocale), assistiamo ad un innalzamento formantico, un rinforzo armonico delle parziali superiori (2000-4000 Hz), un controllo posizionale laringeo non in abbassamento, una riduzione dello spazio ariepiglottico, brillantezza timbrica (con esaltazione della propriocezione nel massiccio facciale, conosciuta come focalizzazione "in maschera"), miglior controllo fonetografico della curva dei pianissimi e ridotta ampiezza dinamica nei toni gravi (Fussi e Magnani, 2003).

## 5) La presa in carico: la riabilitazione

Dal punto di vista logopedico, in un'ottica di *total voicing*, è opportuno conoscere la più vasta serie possibile di modalità e filosofie d'intervento, per poter pianificare la riabilitazione secondo quegli approcci che, a seconda del caso clinico, appaiono più indicati.

Citiamo, prima dello specifico riabilitativo, l'utilità delle attività di counseling al cantante (Fussi et al., 2005) e i protocolli di igiene e condizionamento vocale (facilmente integrabili, come attività abilitativa, con i programmi di trattamento diretto). Tra gli ultimi ricordiamo il VARP (Vocal Abuse Reduction Program) di Johnson (Johnson T.S., 1985).

### 5.1) Consigli di igiene canora

Il counseling terapeutico del professionista della voce dovrebbe rendere autonomo il paziente nelle seguenti finalità, qui descritte in termini familiari al performer:

*Liberare dalle tensioni gli organi di fonazione*

- Rendere minime le tensioni laringee, imparare a mantenere una postura flessibile e ben bilanciata del collo
- Esaltare l'accordo pneumofonico, affinché le corde vocali ricevano una controllata ed efficiente corrente aerea, controllare la voce a partire dai muscoli respiratori della gabbia toracica, del dorso e dell'addome
- Rilassare la lingua ed espandere il cavo orofaringeo per creare un ampio spazio di risonanza, poi focalizzare le tecniche di posizione (risuonatori superiori) per una amplificazione naturale
- Non abbandonare mai il training tecnico individuale col maestro
- Implementare il sonno e apprendere tecniche di riscaldamento e di raffreddamento vocale spesso ignorate anche da cantanti affermati.

*Usare una tessitura ottimale*

- Parlare e cantare in un range di altezze adatto al proprio strumento vocale. Forzare l'estensione della propria voce, accettando di adattarsi a tessiture di brani 'costruiti' per il range vocale di un noto artista o per ruoli non adatti alla propria ottava di comodità, facilita la scrittura di un contratto ma può, sicuramente, nel lungo termine, danneggiare la voce. È dunque compito importante, sia per il cantante lirico che moderno, identificare il range vocale più naturale e confacente, sia in termini di estensione che di tessitura. Nel canto

moderno, la possibilità di fare trasposizioni significa adattare la tessitura del brano alla propria voce, esaltando al meglio le proprie dinamiche e caratterizzare così personalmente il pezzo

- Se indicato, accrescere la propria estensione gradualmente e col supporto di una tecnica eufonica. Raggiungere un tono acuto in vocalizzo non significa poter tenere quella nota su lunghe frasi ogni sera della settimana (o sostenerla ad ampio volume sul rumore di un'orchestra o sul suono amplificato di una chitarra elettrica)
- Ricordare che la frequenza fondamentale media della voce parlata, e così anche i limiti di estensione, possono variare leggermente dal mattino alla sera e da un giorno all'altro, secondo lo stato di salute delle mucose, l'umore, il livello di stress. Anche gli ambiti di passaggio di registro possono variare lievemente, solitamente più gravi al mattino o in caso di rilassamento o astenia fisica, più alti quando si è tesi e ansiosi. Il modo migliore per governare i passaggi è conoscerli, sperimentare le possibilità di emissione sui toni che ne sono coinvolti, evitare di forzare la voce negli ambiti di transizione, imparare a miscelarli

#### *Evitare le flogosi*

- Proteggere le mucose del tratto respiratorio evitando il fumo, la polvere e gli ambienti malsani
- Curare le allergie respiratorie

#### *Mantenersi idratati*

- Bere almeno 2 litri d'acqua al giorno per mantenere il corpo e la voce in buona salute
- Non bere solo quando si ha sensazione di sete o prima della performance, né aspettare di aver la gola secca
- Evitare o limitare bevande e sostanze che abbiano effetto diuretico, compreso alcolici, caffeina, e non far uso indiscriminato di integratori dietetici
- Pastiglie a base di glicerina o sali termali possono aiutare a stimolare la salivazione e mantenere il cavo orale o la gola umettati
- Effettuare docce prolungate o in sauna quando la voce è stanca o 'dura', o quando è in corso una flogosi o temporanea irritazione delle mucose. Umidificare l'ambiente e le mucose (suffumigi e oli balsamici, ma facendo attenzione a fenomeni di allergizzazione o broncospasmo)

#### *Evitare urla, grida e comportamenti di raclage non necessari*

- Evitare di parlare forte o cantare in corso di episodi flogistici
- Evitare situazioni in cui si sia costretti a parlare o cantare sul rumore ambientale. Limitare l'abuso vocale parlato, spesso minato da obblighi professionali quali rapporti con i fans, conferenze-stampa, ecc. Periodi di prolungata attività parlata in ambienti rumorosi, può danneggiare la voce quanto il surmenage canoro
- Il raclage continuo può nel tempo traumatizzare le corde vocali. Verificare se è una abitudine nervosa o una risposta spontanea alla percezione di secrezioni faringolarinee

#### *Protegersi dalla pirosi gastrica e dal reflusso*

- Seguire i consigli dietetici e le norme di igiene anti-reflusso. Indipendentemente dagli obblighi sociali, evitare i pasti a tarda ora per non incorrere in epi-

sodi di reflusso

#### *Evitare l'assunzione di pastiglie balsamiche o antidolorifiche non prescritte da un medico*

- La maggior parte dei rimedi balsamici in gocce o pastiglie contengono sostanze chimiche come il mentolo che seccano le mucose faringolarinee, rendendo le corde vocali più vulnerabili alle flogosi e alle infezioni
- Gli antidolorifici mascherano i primi segni di malattia o sforzo vocale, accrescendo il rischio di danni da sovraccarico
- Monitorare il feedback acustico ambientale
- Non essere in grado di ascoltare ciò che il pubblico ascolterà può mettere a dura prova voce e nervi. Per aiutare l'emissione su livelli sicuri e non si sia costretti a modificare il proprio equilibrio tecnico per ricercare una diversa intensità vocale, saggiare l'acustica del teatro durante le prove. Per il cantante moderno fare, col fonico, un buon check della voce; per evitare tensioni, perdita di concentrazione e il rischio di forzare la voce, scegliere uno strumento della band che risulti di più facile ascolto (tastiera, chitarra, ecc.) e avvertire lo strumentista che viene scelto come riferimento acustico e intonativo

#### *Evitare lo stress e avere come priorità la salute vocale*

- Molti problemi vocali sono correlati a improprio uso della voce e/o stress psicofisico. Il fatto di ignorare la stanchezza provoca, dopo una settimana di compensazioni, la riduzione dei toni acuti e iniziale raucedine, con fonastenia spesso confusa dall'artista per iniziale flogosi vie aeree. Il riscaldamento vocale è in questo momento pratica irrinunciabile per ridurre i danni. Ad essa si possono aggiungere i seguenti esercizi: indipendentemente dalla qualità vocale ottenuta, cantare note tenute su diverse vocali nell'ambito centrale dell'estensione ponendo attenzione alla loro stabilità (anche timbrica) per tutta la durata di un atto espiratorio. Poi glissare dai gravi agli acuti e viceversa (Stemple et al., 1994)
- Prendersi cura della propria voce significa prendersi cura di sé stessi. Riservare un momento della giornata ad esercizi di stretching corporeo e riscaldamento vocale per contrastare gli effetti di eventuali rigidità della postura e della respirazione

#### *Riscaldare regolarmente la voce*

- Se non si sa come affrontare un riscaldamento vocale attuare qualche lezione individuale con il logopedista per apprendere una tecnica di riscaldamento di routine
- Effettuare un riscaldamento più protratto e specifico prima delle performance o prima di un periodo performativo vocale prolungato
- Se è in corso una flogosi laringea effettuare un riscaldamento silente, mentalmente.

#### *5.2) Le tecniche di riscaldamento*

Una prova sperimentale della reale efficacia del riscaldamento vocale nell'ottimizzare la performance canora, è stata fornita dalla comparazione degli effetti degli esercizi di riscaldamento a breve termine rispetto a condizioni di riposo. Fisiologicamente, il riscaldamento non modifica i livelli minimi e massimi di frequenza fondamentale producibile (estensione), ma accresce il livello di pressione fonatoria per i toni acuti, cioè della minima pres-

sione aerea sottoglottica necessaria per l'oscillazione dell'onda mucosa. Ciò dimostra che gli esercizi di riscaldamento vocale aumentano la viscosità delle corde vocali, favorendo così la stabilità dei toni acuti. (Motel T. et al., 2003). Il concetto di riscaldamento non è limitabile alla sola pratica di emissione di vocalizzi ma riguarda la preparazione 'atletica' di tutto il corpo, attraverso le seguenti tappe, che necessitano in totale un tempo medio di 20 minuti: tecniche di concentrazione, detensione e tonicità muscolare del corpo, verifica degli automatismi dinamici respiratori, prontezza dell'intonazione e agilità dell'estensione. Vale la pena ricordare che, in situazioni di debolezza o malattia, un accurato riscaldamento è la terapia più importante per non ridurre il rischio di danni. L'uso di intensità vocali elevate, la scarsa umidità dell'aria e l'esecuzione da seduti sembrano essere fattori non favorevoli a un corretto riscaldamento vocale (Vintturi et al., 2001).

Le prime tre tappe sono eseguibili in meno di dieci minuti:

1) Pensare all'interno del proprio corpo e alle emozioni, scegliendo un posto dove sia possibile concentrarsi. Fare un rapida rassegna delle tensioni accumulate in giornata, per ristabilire la 'neutralità' corporea e potersi concentrare sulla voce e sul momento di entrata in scena.

2) Compire qualche minuto di leggera ginnastica aerobica per migliorare la circolazione e il tono muscolare. Dopo pochi minuti compiere qualche esercizio di stretching col capo, le braccia, le spalle e i fianchi. Effettuare anche alcuni profondi sbadigli e scrollare braccia e gambe per liberarle dalle tensioni.

3) Controllare la respirazione, mantenendo il collo allungato in allineamento col dorso, la gabbia toracica espansa e le spalle abbassate, mentre si inspira silenziosamente con espansione dell'area epigastrica e costale laterale. Espirare lentamente, con atto lento e completo, verificando le capacità di controllo sulle dinamiche di appoggio e di sostegno diaframmatico. Ripetere per una decina di volte.

Successivamente, riempire profondamente i polmoni con un atto inspiratorio ed eseguire una ventina di piccole inspirazioni ed espirazioni rapide, il più silenziosamente possibile, controllando i movimenti della gabbia toracica e dell'addome. Riposarsi e poi ripetere per 4-5 volte. Sostituire l'espirazione silenziosa all'emissione di /u/ aspirate. Bere se si avverte secchezza delle fauci.

4) 'Muovere' la voce usando scale o arpeggi di uso comune durante lo studio, iniziando sui toni centrali della propria estensione, o una semplice melodia trasposta entro un range di comodità per la propria estensione, vocalizzandola con la sillaba /ma/ o /la/.

5) Raggiungere con gradualità le note più acute, fino a un tono o due sopra il range di estensione della parte; non concludere il vocalizzo senza esser tornati sui toni centrali.

7) Verificare che le posizioni ("maschera") siano "a fuoco" e la voce sia risonante prima di lavorare sul volume.

6) Se la voce è pesante o sporca, compiere vocalizzi nasalizzati (facilitati dalle sillabe /mi/ e /ni/) per rendere più brillante la qualità vocale; se la voce è piccola o stridula realizzare maggior ampiezza nel cavo oro-

faringeo (facilitato dalle sillabe /lo/ /go/).

7) Se la voce fosse dura costringerebbe a spingere: ridurre l'intensità vocale ed evitare i toni acuti, applicando tecniche di rilassamento del tipo sbadiglio/sospiro e idratando le mucose.

8) Testare un brano del repertorio in tonalità d'esecuzione e intensità media, controllando l'allineamento posturale capo-collo-spalle-sterno e la gestione del respiro.

9) Allenare le procedure di riscaldamento a casa.

10) Utilizzare il vocal fry per saggiare la 'viscosità' della copertura cordale. L'esercizio del vocal fry è suggerito come manovra per 'pulire' le corde vocali da depositi di muco e per verificare la libertà e l'ampiezza dell'onda vibrante. Tuttavia è nostra esperienza assistere ad esecuzioni incorrette di tale registro con frequenti gradi di ipertono delle false corde e quoziente di chiusura aumentato. E' allora indicato un controllo videolaringoscopico dell'uso di questo registro per indurre ad una corretta esecuzione, che può essere favorita dalla contemporanea richiesta di controllo del vocal tract con tecniche di sbadiglio o di 'sob'.

11) Il riscaldamento effettuato con il trillo linguale o labiale, i "muti" (vocalizzi a labbra chiuse), l'utilizzo di emissioni nasalizzate, i vocalizzi con arrotondamento e protrusione moderata delle labbra, condotti su glissati, scale o arpeggi, e su tutta l'estensione vocale, inducono un adeguamento della funzione respiratoria in termini di rapidità di sostegno respiratorio, riducono le forze esercitate direttamente e medialmente sulle corde vocali, portano le corde a vibrare solo sul loro bordo libero in una sorta di registro medio che permette di verificare le "posizioni" senza "stringere la gola" e senza dar subito "volume" in registro pieno, e tonificano in lunghezza le corde stesse.

12) Glissati tra due ottave di estensione, su vocali anteriori come la /i/ e la /u/, inizialmente solo discendenti, poi anche ascendenti, prima con netta transizione tra voce "di petto" e falsetto, poi uniformando i registri con una emissione definita "mista", allenano le variazioni tensionali delle corde vocali, indirizzate al principio allo stiramento del legamento vocale poi a tutto il muscolo. Tale procedura provvede al separato esercizio nell'attività dei due tensori delle corde, facendone saggiare il prodotto vocale della loro funzione prima separatamente (voce piena e falsetto), nell'ambito tonale loro più fisiologico, ed infine attuando la loro unione nell'emissione "mista". Si evitano così difficoltà di realizzo di note di passaggio di registro. La manovra tende anche a polarizzare la prima formante sulla frequenza fondamentale aumentando l'udibilità vocale a favore di quello che i maestri definirebbero la "punta" del suono.

13) Esercizi a lingua protrusa in scale e sequenze vocaliche alternate /a-i/, sono utili per creare coscienza nell'indipendenza tra le strutture fonatorie e quelle articolatorie, rilassare lingua e mandibola, concentrarsi nel mantenere una posizione laringea verticale stabile durante l'articolazione. Così anche tutti i vocalizzi che utilizzano sillabe inizianti per consonanti, specie /l/, /v/, /m/, /n/, cari a molti maestri di canto, allenano e facilitano l'abitudine a mantenere il suono in "posizione" indipendentemente dalla consonante che precede o segue.

14) I filati, o "messe di voce", effettuati con cavità buc-

cale non troppo aperta e con vocali prima anteriori e poi posteriori, pongono con calcolata gradualità in vibrazione la massa delle corde vocali; aiutano il cantante a bilanciare la tensione del muscolo con quella del legamento vocale; fanno esercitare la regolazione del crescendo e del decrescendo nel corso dell'emissione, ove i volumi polmonari sono ovviamente via via decrescenti; fanno infine lavorare tutti i muscoli intrinseci della laringe in rapporto coordinato con i mutamenti della pressione respiratoria durante l'emissione vocale.

15) Gli staccati in arpeggio realizzano la possibilità di iniziare la performance con voce pulita e pronta, stabilendo un modo dominante (registro pieno) di vibrazione delle corde vocali, a voce piena, ed allenano i muscoli abduttori ed adduttori, cioè quelli che determinano l'apertura delle corde (posizione respiratoria) e quelli che ne determinano la chiusura per l'atto fonatorio, simultaneamente ai muscoli tensori durante i cambi di altezza tonale.

### 5.3) *Le parti della rieducazione*

In generale la rieducazione vocale comporta tre parti distinte e complementari:

- l'esplorazione e la sperimentazione del soggetto rispetto alle sue possibilità vocali reali, sia dal punto di vista della produzione (a questo aspetto, ad esempio, può essere inizialmente ridotta una turba della muta, con le note tecniche di manipolazione laringea) che della ricezione (difficoltà d'intonazione, difficoltà di percezione delle qualità e variazioni timbriche, difficoltà di analisi propriocettiva);

- il trattamento educativo e rieducativo su quello che Le Huche definisce "circolo vizioso dello sforzo vocale", volto a correggere l'ipercinesia fonatoria, il disaccordo pneumofonico e le carenze di 'penetranza' vocale, fattori su cui è essenzialmente orientato il trattamento di una disodia disfunzionale pura;

- l'utilizzo di tecniche destinate a compensare deficit su base organica, destinate a favorire la migliore cinetica laringea possibile, come nel caso di un protratto precontatto dei bordi cordali.

Il percorso riabilitativo prevede le seguenti tappe (Fussi e Magnani, 2003):

- il raggiungimento della padronanza psicomotoria finalizzata alla fonazione attraverso tecniche di rilassamento e correzione posturale globale e distrettuale (della laringe/collo e delle dinamiche respiratorie)

- l'apprendimento di tecniche di salvaguardia (come, ad esempio, le procedure per un corretto riscaldamento e defaticamento vocale)

- il raggiungimento della consapevolezza fonatoria e dei criteri generali di eufonia attraverso i tradizionali esercizi logopedici volti alla corretta emissione fonatoria in relazione ai vari parametri vocali

- il raggiungimento di particolari abilità di rinforzo fonatorio consistenti essenzialmente in tecniche di proiezione, di "portanza" e di bilanciamento di risonanza (sfruttamento dei risuonatori)

- la congruenza tra eufonia fisiologica ed eufonia stilistica.

Lo sviluppo di competenze eufoniche passa attraverso:

- la comprensione e individuazione del problema vocale

- il riconoscimento e consapevolezza del disturbo

- esperienze di pratica negativa

- l'apprendimento di modificazioni comportamentali globali

- l'apprendimento di modificazioni comportamentali specifiche al problema vocale

- il potenziamento degli apprendimenti del vocal tract

- il loro allenamento e automatizzazione.

### 5.4) *Tecniche di detensione*

Il parlare di tecniche di detensione anziché di rilassamento può servire a evitare equivoci semantici e prassici nel paziente (ma anche nel terapeuta stesso) (Gucciardo, 2005). Le più note sono, in ordine di nostra preferenza:

- Rilassamento e mobilitazione muscolare progressivi secondo Le Huche (rilassamento "ad occhi aperti") (Le Huche, 1984)

- Riequilibrio chinesiológico

- Rilassamento statico-dinamico di Jarreau e Klotz (combinazione di Schultz e Jacobson con pratiche Joga)

- Training autogeno di Schultz (o autodecontrazione tramite eterosuggestione e autosuggestione)

- Detensione segmentale attiva di Jacobson

- Manipolazioni laringee (consistono nel mobilitare al massimo la laringe agendo con le mani, per esempio, sui muscoli omojoidei e tirojoidei con movimenti di abbassamento, innalzamento o basculamento laterale e sono, non a torto, molto criticate dai maestri di canto) (Battaglia Damiani, 2003)

### 5.5) *Tecniche di correzione posturale e di respirazione costo-diaframmatica*

Elenchiamo brevemente:

- Tecnica Alexander

- Metodo Feldenkreis

- Tecniche di Rieducazione Posturale Globale secondo Mezieres ("ginnastica in campo chiuso")

- Tecniche di correzione posturale specifica nel cantante in relazione agli equilibri di appoggio/sostegno respiratorio

- Tecniche di rifornimento aereo

- Tecniche di controllo espiratorio isolato

- Tecniche di controllo espiratorio/fonatorio. In fase di studio è indispensabile pianificare e automatizzare i momenti in cui si farà rifornimento d'aria.

- Tecniche specifiche di "appoggio" e "sostegno" espiratorio

- Tecniche di inversione del movimento del capo e del collo rispetto al disegno melodico (Barnes-Burroughs K. et al., 2005)

### 5.6) *Eserciziario vocale*

Per quanto riguarda le tecniche di emissione, la maggior parte dei metodi riabilitativi fa leva sui seguenti aspetti:

- a) *Esercizi per correggere l'attacco vocale*

Tra gli stili vocali, ma anche nei vari orientamenti pedagogici, possono essere rilevate preferenze per specifici tipi d'attacco vocale (Miller, 1977). Difficile ad esempio evitare nel rock il colpo di glottide (grado estremo di attacco brusco su emissioni di elevata intensità in modalità ipercinetica), importante è saperlo eseguire con parsimonia e non abitudinaria-

mente e con strategie di minor impatto cordale. L'attacco di sotto", detto anche "di portamento" o "di striscio", consiste nell'attaccare partendo da una nota inferiore a quella dovuta, che viene successivamente messa rapidamente a fuoco. Fisiologicamente l'attacco di sotto o di portamento è riscontrabile in quelle tecniche particolarmente basate sull'appoggio laringeo e diaframmatico nella preparazione del suono, alla ricerca del "corpo" del suono prima che della sua direzione: è come se il cantante si preoccupasse prima dello spessore della voce e successivamente della sua proiezione. Quando si parla di "attacco sulla consonante" ci si riferisce, più che a una modalità particolare di iniziare un suono, ad un esercizio che, nel corso dei vocalizzi di studio, facilita la capacità di articolare senza perdere la pronta collocazione risonanziale del suono fin dall'attacco; cioè, un po' al contrario di quel che accade con l'attacco di sotto, l'attenzione didattica è rivolta primariamente alla direzione del suono, alla sua focalità, alla sua brillantezza.

Un attacco intonato presuppone non solo l'adeguatezza della tensione cordale in rapporto alla pressione sottoglottica ma anche un preventivo adattamento delle cavità di risonanza alla qualità timbrica che si vuole dare, cosa che giustifica l'indicazione dei maestri di 'pensare' il suono prima di eseguirlo.

#### - b) *La frequenza fondamentale*

La rilevazione della frequenza fondamentale media di conversazione, con l'adattamento degli esercizi ad un range di comodità e di maggior appropriatezza, è uno dei primi fattori di trattamento considerati a livello logopedico, a volte con eccesso di attenzione. Di maggiore importanza è l'abilità di posizionarsi su una frequenza più elevata di circa 2-3 toni dalla media di conversazione nelle necessità di speech ad intensità elevata (ad esempio per competitività di rumore ambientale), elemento che rientra nelle abilità di proiezione della voce. Una misurazione affidabile della frequenza media, così come dell'estensione vocale, prevede, in ogni caso, la ripetizione della misurazione (con tecnica di annuimento /mh-hm/, conta seriale o rilevazione media in lettura standard) in vari momenti della giornata e in giorni diversi, facendo una media dei risultati.

#### - c) *Esercizi di impostazione dell'emissione secondo criteri eufonici*

Si fa riferimento qui al corpus dottrinale della logopedia abitualmente in uso anche per le disfonie (Behlau, Le Huche, 1984; Fussi, 1992; Magnani 2005), con particolare riguardo alle tecniche di proiezione e portanza che dovrebbero protrarsi almeno per tutta la seconda metà del ciclo di trattamento logopedico (vedi esercizi di "proiezione" e di portanza).

L'approccio di Mara Behlau si configura come l'assemblaggio di una serie di esercizi differenziati per livello e finalità di intenti. Il suo metodo si compone di un approccio universale alla disfonia (modificazione globale della qualità vocale) e di una serie di approcci specifici (per parametri vocali o gruppi muscolari specifici). Le procedure di training vocale sono considerate come un lavoro aumentativo sulla prattognosi, ad attivare nuovi percorsi per una produzione migliore e un accomodamento motorio più adeguato (eufonia oppure effetto

compensatorio). Il percorso riabilitativo viene giudicato positivo quando si verifica una riduzione della disfonia o una maggiore facilità nell'emissione, ma anche quando vi sia un apparente peggioramento della qualità vocale per eliminazione dei compensi che mascherano la reale produzione della voce. Invece, se la voce non varia e non si riducono le discinesie associate, il percorso è negativo e l'approccio viene modificato. Riteniamo però che, nel performer vocale, vada sempre valutato se la compensazione inibisce effettivamente il corretto ripristino o è legata alle necessità di stile. Non sempre, infatti, liberare dalle compensazioni è una finalità del performer artistico (Fussi e Magnani, 2003). Il metodo Magnani associa alla terapia individuale il controllo visuo-spaziale delle variazioni del vocal tract, finalizzato alle tecniche di portanza nella voce professionale (Magnani, 2005). Con un percorso fondato sulla autopercezione, esso guida il soggetto a eliminare dalla funzione vocale tutti gli atteggiamenti innaturali, che costituiscono un sovrappiù di funzione. In particolare viene enfatizzata la differenza anatomica e funzionale tra 'laringe sfinterica', deputata alla separazione tra interno ed esterno, e 'laringe vibrante', riservata alla messa in vibrazione della corrente aerea espiratoria (Fussi e Magnani, 2003).

Se iniziare ad esperire il ruolo del vocal tract significa controllo in distensione della laringe è utile iniziare le prime procedure di emissione, quali attacco su consonanti nasali ed esercizio dei "panini imbottiti" (Fussi, 1992), con la fricativa bilabiale sonora /b/ (Laukkanen A.M., 1996).

Il controllo della posizione laringea, e della muscolatura laringea estrinseca, è una delle finalità della rieducazione, indipendentemente dal genere vocale (quindi anche laddove il codice stilistico ne preveda una elevazione, come nel belting). Recenti studi hanno dimostrato che il tubo epilaringeo, o vestibolo, è relativamente stretto, rendendo l'impedenza di entrata del flusso sonoro nel vocal tract paragonabile all'impedenza glottica. E' così che l'inerzia del vocal tract, data dall'abbassamento, facilita la vibrazione delle corde vocali (liberandole dall'ipercinesia, cioè diminuendo il livello di pressione vibratoria), con positivo impatto sul canto: il vestibolo agisce così come il bocchino di uno strumento a fiato, a regolare il flusso ed influenzare la modalità di fonazione (registri) (Titze et al., 1997).

#### - d) *Esercizi per favorire la riduzione dell'ipercinesia laringea*

- Esercizi di nasalizzazione, per l'uso del settore tonale acuto finché siano presenti atteggiamenti ipercinetici, per poi procedere a un corretto bilancio di risonanza.

Quando una emissione vocale viene prodotta con il velo del palato rilassato e aperto, cioè con accoppiamento della cavità nasale con il resto delle cavità di risonanza (orale e faringea), accade che la partecipazione della cavità nasale come risonatore dà un risultato simile a quello che una marmitta fornisce ad un auto, cioè quello di abbatterne la sonorità. La partecipazione delle cavità nasali al timbro risultante determina infatti l'introduzione di frequenze di antirisonanza nel sistema. Gli armonici di un suono che cadono in corrispondenza di tali frequenze di antirisonanza finiscono per essere filtrati e ridotti di intensità, al contrario perciò di quel che fanno

le frequenze formantiche, che esaltano invece le armoniche corrispondenti. La nasalizzazione di un suono riduce perciò notevolmente le intensità delle frequenze armoniche che si trovano in corrispondenza delle antirisonanze: se ad esempio si sta producendo la vocale /a/ (le cui frequenze formantiche caratteristiche si situano intorno a valori di 800, 1000 e 2600 Hz) e c'è una antirisonanza intorno ai 600 Hz, le frequenze armoniche del suono intorno a tale valore subiscono un decremento di energia acustica, cioè di intensità. Ciò determina una distorsione della vocale in quanto la formante intorno agli 800 Hz sarà meno udibile, proprio in quanto parzialmente ridotta di intensità. Ma il problema non si ferma solo alla perdita di "caratterizzazione" delle vocali, in quanto nel canto, la presenza di antirisonanze tra 2000 e 3000 Hz causa un indebolimento della classica concentrazione di energia acustica in questa zona, definita come "formante del cantante", che caratterizza l'impostazione lirica e fornisce alla voce il potere di essere "portata avanti" ed essere udibile oltre l'orchestra senza sforzo. La nasalizzazione azzera, in varia misura a seconda del grado e in relazione al tipo di vocale scelta, il guadagno di intensità di questo "gruppo" di armoniche, proprio per l'introduzione di frequenze di antirisonanza. Ecco perché può essere confusivo e fuorviante il dettame del maestro o del logopedista che, nel chiedere "porta avanti la voce", finiscono poi con l'ottenere che la voce sia portata nel risuonatore nasale.

Che poi nasalizzare sia riposante per corde vocali affaticate o dal comportamento ipercinetico è un'altra faccenda, è l'espedito per terminare l'opera nel tenore esordiente, per non rischiare break in acuto. Infatti, anche a scopo riabilitativo logopedico, la pratica della nasalizzazione è giustamente sfruttata per decondizionare il paziente da emissioni basate sull'eccesso della componente muscolare laringea (canto o fonazione di gola, suono spinto, pressato) lavorando sull'estremo opposto di risonanza e ridurre le tensioni a livello laringeo e cordale. In un canto giocato troppo sulla "fibra" la stanchezza, come noto, si sente presto, e il ricorso ad emissioni nasalizzate regala qualche momento di alleggerimento delle componenti di spinta muscolare, permettendo la realizzazione di toni acuti con minor dispendio energetico, ma con un risultato acusticamente poco gradevole, dove il senso della proiezione della voce e l'equilibrio delle sue componenti timbriche sono alterati: il timbro risultante è querulo e ottuso, l'articolazione meno intellegibile, la sensazione è di un suono che rimane "dentro" il cantante. Questo proprio per le frequenze di antirisonanza, con significativa diminuzione di "portanza" dell'emissione (voce ottusa, indietro) e con distorsione vocale e perdita di intelligibilità.

C'è una grande quota d'energia nelle cavità di risonanza quando la voce viene prodotta correttamente. Solo una parte dell'energia prodotta dalle corde vocali e amplificata nelle cavità di risonanza esce dalle labbra, il resto rimane all'interno e rimbalza e si riflette entro i confini delle cavità stesse, producendo sensazioni vibratorie attraverso le strutture mucose, muscolari ed ossee: da questo nascono le sensazioni che molti cantanti riportano in varie parti del loro corpo, localizzandole nel petto, nella testa, nella faccia, in fronte, cioè "nella

maschera". Tali sensazioni vibratorie secondarie sono state a volte confuse con un ruolo reale del risuonatore nasale alla partecipazione di un suono equilibrato e corretto.

Effettivamente, comunque, a volte ascoltiamo una reale nasalità nel canto di qualche artista, anche professionista, e più frequentemente in alcuni tipi di voce, specie nel canto moderno. Nel canto classico, molti tenori leggeri sembrano capaci di usare la nasalità come parte integrante della loro emissione senza troppe conseguenze estetiche. Ma su questo infuiscono certamente i limiti di accettabilità consolidati dalla tradizione, che ha sicuramente contribuito a creare un gusto ed un "range" di tollerabilità, certamente variabile a seconda delle tipologie vocali. Inoltre, risolvere alcuni personaggi di carattere buffo con un eccesso di nasalità è la via "scenicamente" più semplice per superare le difficoltà tecniche di una parte (ma anche la meno interpretativamente interessante).

Un approccio correttivo molto utile per correggere chi nasalizza, è di scegliere esercizi vocalizzati sulle consonanti: queste vengono realizzate per obbligatoria attivazione velofaringea, per creare la pressione aerea intraorale necessaria all'accumulo di energia pressoria dietro gli organi articolatori impegnati per produrre la consonante scelta. Si chiede allora che l'emissione vocale che segue la consonante mantenga invariato il grado di sollevamento del velo del palato, per impedire la nasalizzazione. Anche le tecniche dello sbadiglio garantiscono in genere una buona elevazione del velo, anche se non devono essere l'unica indicazione "posturale" poiché, soprattutto nel settore tonale centrale, rischiano di sbilanciare lo sfruttamento dei risuonatori a favore dello spazio faringeo e a scapito del risuonatore orale.

Se dunque cerchiamo un suono rotondo, pieno e bilanciato, dobbiamo ricordare che in esso la cavità nasale è sempre quasi totalmente esclusa grazie al sollevamento del palato molle. Al contrario, se un allievo alle prime armi dimostra atteggiamenti vocali ipercinetici, cioè canta "di fibra" e forza i suoni a livello laringeo per ottenere maggiore intensità vocale, dobbiamo decondizionarlo da questo atteggiamento antieconomico e antiestetico, potendo ricorrere all'esercizio dell'estremo opposto di risonanza, cioè la nasalizzazione, per permettere di ridurre lo sforzo a livello laringeo: ma sarà solo un esercizio l'"errore" opposto al fine di svincolarsi da automatismi errati, non lo scopo finale dell'impostazione, che richiederà invece l'equilibrio dell'uso dei risuonatori

- Esercizi di rilassamento periferico in emissione (metodo "yawn-sigh" di Froeschel) e vocalizzazioni a complessità prosodica crescente su vocali, sillabe, parole e frasi

- In alternativa alla nasalizzazione, per facilitare la riduzione delle rigidità articolatorie e del vocal tract e la normocinesi laringea:

Esercizi di variazione dell'intensità vocale (competenze di accoppiamento tra respirazione e vocal tract)

Esercizi di variazione dell'altezza tonale (competenze intonative, gestione dei registri lungo l'estensione, abilità di legato, ecc.)

Esercizi di transizioni tra i registri (su nota tenuta, su glissati) (Svec et al., 1994)

- e) *Esercizi esperienziali sulla qualità timbrica (accoppia-*



*mento tra laringe e vocal tract), esercizi di "proiezione" e di "portanza"*

Varie regole fisico-acustiche regolano gli effetti del vocal tract.

Maggiore è il volume delle cavità più è bassa la frequenza di risonanza, cioè le formanti si spostano verso frequenze più gravi: ne risulta che il timbro della voce si fa più scuro, "rotondo". A prescindere dai dati morfologici del singolo cantante, è allora vero che tutti i dettami pedagogici che chiedono di creare più spazio nel tratto di risonanza ("patata bollente", 'sbadiglio', "gola larga", "vomito", ecc.) inducono ad ampliare lo spazio risonanziale allo scopo di abbassare il livello formantico per conferire al suono rotondità di colore. Ci sono due modi per abbassare la laringe in maniera naturale, l'inspirazione e lo sbadiglio. Il primo rappresenta un legame tra respiro e canto, preparandoci ad aprire la gola per l'introduzione dell'aria. Un secondo modo è lo sbadiglio, sorta di "stretching" che viene utilizzato per rilassare i muscoli posturali e antigravitari, che permette di abbassare la scatola laringea e decontrarre i muscoli faringolaringei. Forzare la laringe in basso è inutile, lo studente dovrebbe essere conscio della sua posizione che è chiaro segno di come la muscolatura intrinseca ha raggiunto indipendenza su quella estrinseca. Saper cantare senza forzare la laringe in basso, ma permettendole di restare in basso. Solo così le corde vocali potranno funzionare liberamente mentre verranno sfruttati nella loro migliore ampiezza i risuonatori.

Un'altra regola che caratterizza il vocal tract è che minore è l'apertura esterna del condotto, più risulta grave la frequenza di risonanza: ecco che la protrusione e tensione labiale e il mantenimento di scarse aperture buccali determinano anch'esse un suono raccolto e arrotondato, di qualità scura, fino ai difetti conosciuti come voce "intubata". Ma anche l'allungamento del condotto di risonanza sortisce come effetto acustico l'aggravamento dei picchi formantici verso frequenze più gravi. Essendo tale allungamento possibile sia agendo sul tratto superiore (allungamento labiale e avanzamento mandibolare) che inferiore (abbassamento della posizione laringea) ne deriva che sia le tecniche di "verticalità" e di contenimento dell'apertura delle labbra che quelle di "affondo" laringeo determinano una intensificazione del colore scuro della voce. E giustifica la generica attribuzione di caratteri timbrici scuri a soggetti con collo lungo, e brillanti a soggetti con collo tozzo. Un tratto vocale corto infatti presenta frequenze formantiche più acute. E più un soggetto attua accorciamenti del tratto vocale più rende brillante il suo colore, come succede nello stiramento delle labbra, tipico ad esempio delle tecniche a sorriso, o nelle tecniche di "trasversalità" (spesso nei "muti"), o al sollevamento della laringe.

Più le pareti delle cavità di risonanza sono rigide e tese più acute risultano le frequenze amplificate, cioè le formanti si situano su valori frequenziali più alti. Il timbro che ne deriva è allora più chiaro e metallico, come nell'ipertono fonatorio degli urlatori, o nelle voci giovani per pareti mucose più elastiche, o durante blandi stati di congestione mucosa come in stati di iniziale rinite.

Gli esercizi esperienziali e di bilancio d'uso del vocal tract sono allora tutti quegli esercizi che pongono l'attenzione

del paziente al servizio del controllo del segnale verbale in termini di selezione spettrale, da un lato per il rinforzo di udibilità e dall'altro per la qualità vocale cercata. Gli stessi operano anche la liberazione da quella che è stata definita la 'tractopatia' da adattamento (Gucciardo, 2005), cioè l'obbligatoria unilateralità d'utilizzo delle cavità di risonanza a scopo di compensazione di patologie, anche lievi, ma croniche dell'effettore laringeo, o in seguito a fonochirurgia non risolutiva, o per 'ristrettezza' stilistica (in questo caso meglio definibile come 'tractopatia' da consuetudine). Nell'applicazione di questi esercizi l'abilità di analisi percettiva può essere ampiamente abbinata al controllo con strumentazione elettroacustica e stroboscopica. È stato dimostrato che in una trasformazione graduale e continua da una emissione normale ad una modalità 'twang', l'area faringea decresce gradualmente, insieme all'accorciamento del vocal tract e a un decremento del quoziente di apertura nel flusso aereo glottico. Cioè, la percezione dell'emissione 'twang' aumenta direttamente con la restrizione dell'area faringea, l'accorciamento del vocal tract e il decremento del quoziente d'apertura, l'ampliamento dell'apertura labiale e lieve costrizione della cavità orale. La percezione di emissioni 'a sbadiglio' aumenta invece con l'ampiezza dell'area orofaringea, l'allungamento del vocal tract e l'aumento del quoziente d'apertura. Modifiche di uno solo di questi fattori comportano cambiamenti percettivi meno importanti, ma in ogni caso più significativi per il parametro del quoziente di apertura. (Titze et al., 2003). Ciò significa che, nelle ricerche abilitative di proiezione vocale, è sempre necessario ottimizzare l'istintivo lavoro cordale sfruttando al massimo l'uso del vocal tract. Le risultanti acustiche caratteristiche di queste modificazioni 'articolatorie/qualitative' del vocal tract consistono in un avvicinamento tra le prime due formanti (F1 e F2) per l'emissione sbadigliata (o 'sob') e un loro allontanamento per la produzione twang (Story BH. et al, 2001).

- *f) Esercizi di compensazione di specifiche patologie* (es. esercizi di "pushing" nelle paralisi, rimediazioni di residui post-chirurgici)

- *g) Approcci non tradizionali*

Alcuni metodi riabilitativi e pedagogici (questi ultimi, specie se già conosciuti dal paziente, possono essere in alcuni loro aspetti 'sfruttati' nel percorso logopedico) si distinguono inoltre per approcci non tradizionali:

- Il metodo dell'accento di Smith-Thyme-Frokjaer-Jensen (Smith et al., 1996) e il metodo propriocettivo-elastico di Borragan-Torre (Diaz Gomez M. et al. 1999) che, pur con approcci differenziati, sviluppano un apprendimento eufonico parzialmente inconsapevole attraverso esercizi di tipo ritmico-motorio e di destabilizzazione dell'equilibrio corporeo che andrebbero a favorire la propriocezione laringea e la corretta gestione vocale-respiratoria-articolatoria;

- Il metodo Schlawforst-Andersen

- Il metodo della "nasalizzazione", che sfrutta un esercizio progressivo orientato sulla costruzione, cambiamento e ricostruzione di engrammi del sistema nervoso centrale più che su una azione dell'organo esecutivo periferico;

- Il metodo Voice-Craft di Jo Estill che permette, attra-

verso l'acquisizione di competenza su quelle che descrive come "figure obbligatorie", il controllo indipendente del movimento delle strutture in cui viene segmentato il meccanismo di produzione della voce tramite esercizi binari: tali figure costituirebbero una sorta di riferimenti prassici dei vari organi coinvolti nella produzione vocale, che possono essere gestiti entro gradi compresi tra due posizioni estreme. Secondo l'Autrice, ogni 'stile' vocale si può sviluppare pienamente e liberamente solo dopo aver preso coscienza dello strumento-voce sia in senso anatomico che funzionale. Il modello riguarda unicamente le strutture che si trovano nell'area che racchiude il palato molle, le pareti della laringe, le labbra, la lingua, la laringe e le pliche vocali, oltre ad alcuni muscoli della testa, del collo e del dorso (Turlà, 2003).

Il metodo Wilfart (Wilfart S., 1999) tende principalmente a ristabilire un rapporto corretto tra respirazione e suono. Le inevitabili tensioni della sfera psicologica, con gli artifici intellettuali che ne conseguono, falserebbero il funzionamento della respirazione profonda e, quindi, l'emissione della voce. Il metodo consente di effettuare un bilancio vocale utilizzando esercizi di lettura e di canto che evidenziano gli impedimenti che si oppongono allo scorrimento armonioso del flusso sonoro: insufficienza respiratoria o irregolarità del suo percorso, atteggiamenti posturali viziati che indicano un disturbo della verticalità, blocchi affettivi o intellettualizzazioni, direttamente e razionalmente percepibili con l'analisi del suono prodotto.

Il Metodo Funzionale della voce di Gisela Rohmert (Rohmert G., 1995), nasce dall'approfondimento di numerose tecniche corporee (Feldenkrais, Alexander, Eutonia, Gindler ecc.) e da ricerche sul cervello, per tentare di determinare la loro influenza sul suono vocale. Rapportandosi alle conoscenze della Sinergetica (la scienza che approfondisce l'auto-organizzazione della struttura indipendentemente dai singoli elementi), il metodo ha sviluppato una nuova comprensione del suono e la possibilità di una raffinata percezione della voce. Chi regola la trasformazione del suono-corpo-energia è la percezione, la ricettività rivolta al suono e non un principio motorio-muscolare che controlla o comanda. L'applicazione di queste scoperte nella pedagogia musicale, servendosi anche delle configurazioni delle formanti del cantante, porterebbe allo sviluppo dei nessi funzionali autoregolativi tra orecchio-voce e alla sensibilizzazione delle reazioni dell'udito su diverse qualità del suono.

- h) *Dopo un intervento* (Fussi, 2003)

Le indicazioni al riposo vocale assoluto nell'immediato post-chirurgico si orientano, a seconda delle varie realtà, da 3 a 15 giorni (più ragionevole un range minimo di 5 giorni e massimo di 8, fino al primo controllo videolaringostroboscopico). Nell'indicazione al riposo vocale andrebbero incluse anche le attività di raclage e la tosse, spesso trascurate. Alla ripresa fonatoria si dovrà poi accompagnare una netta riduzione del tempo fonatorio e dell'intensità di fonazione per circa 20 giorni dall'intervento, il tempo necessario per una riepitelizzazione completa.

La collaborazione postoperatoria e la programmazione riabilitativa saranno conseguenti agli esiti e al

commento del controllo laringostroboscopico.

L'astensione dalla ripresa del canto dovrebbe essere di almeno un mese e mezzo per il cantante amatoriale e di tre mesi per il professionista. L'allenamento vocale successivo a questo periodo dovrebbe poi essere gestito con tempi di produzione canora inizialmente non superiori alla mezz'ora e mantenuti nell'ottava centrale di utilizzo del soggetto a seconda della categoria vocale di appartenenza, consigliando di superare i toni del passaggio di registro verso gli acuti e verso i gravi solo dopo quindici giorni di ripresa fonatoria cantata. In ogni caso è rischioso, per un professionista, prevedere la ripresa delle performance prima dei due mesi. I primi due mesi di ripresa dell'attività vocale vanno ancora considerati di rodaggio, quindi meglio affrontarli con ruoli o programmi di minore impegno in termini di durata e difficoltà vocale. In particolare, e più frequentemente, vengono segnalati all'inizio: rigidità nella gestione delle dinamiche di intensità e di "morbidezza" nelle transizioni tonali, specie in ampi intervalli tonali, legata alla elasticità della neomucosa; variazioni transitorie nella composizione armonica del suono, specie a basse intensità vocali, con conseguente opacità del suono nei "pianissimi" e negli attacchi scoperti su note centrali, acute o di bassa intensità; difficoltà nel cromatismo vocale; alterazioni timbriche, con percezione di voce aspra e metallica.

Nel periodo postoperatorio può essere consigliato un trattamento logopedico volto a ripristinare un buon coordinamento pneumofonico e a favorire una buona riepitelizzazione. Nell'allievo, o nel cantante amatoriale, il trattamento può assumere finalità di tipo rieducativo e correttivo, laddove si sia riscontrata una disfunzionalità di gestione della voce cantata e/o parlata. La ripresa dell'attività canora dovrebbe essere dunque affrontata con gradualità, specie quando questi pazienti sono impegnati in attività lavorative a rischio vocale. Nel cantante professionista il trattamento rappresenta unicamente una guida alla ripresa della "normalità di funzione" e ad un suo monitoraggio percettivo e strumentale, in quanto dobbiamo ritenere la tecnica del soggetto un fattore consolidato e non di pertinenza del logopedista. Spesso, infatti, i cantanti professionisti, riescono a trovare in breve tempo il loro nuovo equilibrio eufonico e non è necessario intraprendere un trattamento logopedico. Tuttavia, poiché non sempre essi possono riavviare gradualmente la loro attività, andrebbero sostenuti dal logopedista con un accurato counseling, ed attendere comunque i tre mesi dopo l'intervento. Nei cantanti di musica moderna, inoltre, questo periodo può essere una utile pausa sfruttata per approfondire con il logopedista la percezione del sé vocale e pneumofonico, attraverso eliminazione delle pratiche fonatorie abusive ricercando soluzioni più 'economiche', approfondimento della consapevolezza delle dinamiche respiratorie, delle tecniche di portanza, della gestione del settore tonale acuto nei registri d'uso.

Suggeriamo alcuni esercizi post-operatori per favorire il ripristino di una buona onda mucosa, ricordando che le pratiche di manipolazione laringea, se non intese come semplice massaggio distensivo, vanno considerate come dei forzosi tentativi di compensazione del non ancora ritrovato equilibrio muscolare di una funzione che deve

invece solo recuperare la naturalezza del rapporto tra antagonisti, ed ha quindi bisogno di approfondire la 'tecnica' e non di essere 'incarcerata' in posture che la allontanano in realtà dalla gestione fisiologica:

- Contrazione isotonica non isometrica: glissati di III e V su ottava centrale a intensità media, con controllo posizionale verticale della laringe sul tono più acuto, eseguita sempre più rapidamente fino a generare un trillo;
- Contrazione isometrica non isotonica: passaggio tra registro pieno e falsetto su nota tenuta con shift evidente, eventualmente con rinforzo armonico sul falsetto per abbassamento laringeo. Passaggio graduale su nota tenuta dal registro pieno al falsetto evitando il break: è favorito da esecuzione sui toni centrali (Svec et al., 1996);
- Glissando: la transizione tra registro pieno e falsetto in un glissando è identificabile nella scomparsa del contatto glottico durante il ciclo vibratorio. Benchè la frequenza fondamentale salga linearmente anche in prossimità della transizione tra i registri, il livello di pressione sonora decade bruscamente, con caduta improvvisa dell'intensità. Soggetti non allenati, e mucose in via di normalizzazione, mostrano più evidenza nel passaggio, che è anche anticipato su frequenze più basse. (Hoppe U. et al., 2003).

## BIBLIOGRAFIA

- Barnes-Burroughs K, Watts C, Brown OL, Lovetri J. The Visual/Kinesthetic Effects of Melodic Contour in Musical Notation as it Affects Vocal Timbre in Singers of Classical and Music Theater Repertoire. *J Voice*. Settembre 2005;19(3):411-9
- Battaglia Damiani D.: Anatomia della voce; Ricordi, Milano, 2003
- Bestebreurtje ME, Schutte HK: Resonance strategies for the belting style: results of a single female subject study; *J Voice*. Giugno 2000 ;14(2):194-204
- Schloemicher-Their J., Weikert M.: Le patologie disfunzionali della voce cantata e il loro trattamento. In: Fussi F: La voce del cantante, volume terzo, Omega Edizioni, Torino, 2005: 253-264
- Hirano M.: Clinical Examination of Voice, Springer-Verlag, Wien, 1981
- Cesari U., Faggioli C., Testa D., Galli V.: L'esame multiparametrico nella valutazione della voce cantata; *Acta Phon. Lat.* 2004; 26: 379-398
- Chan RW, Titze IR.:Viscoelastic shear properties of human vocal fold mucosa: measurement methodology and empirical results. *J Acoust Soc Am.*, Ottobre 1999; 106:2008-21
- Coleman RF: Sources of variation in phonetograms; *J Voice.*, marzo 1993;7(1):1-14
- Colton, R.H. and Casper, J.K. Understanding Voice Problems. Williams and Wilkins, 1990
- Cossu D., Avanzini F.: Verso un Singing Handicap Index? Comunicazione al XXXIX Congresso SIFEL, Tivoli, 13-16 aprile 2005
- DeJonckere PH, van Wijck I, Speyer R.: Efficacy of voice therapy assessed with the Voice Range Profile (Phonetogram). *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*. 2003;124(5):285-9.
- Diaz Gomez M., Gonzalez-Riancho Colongues A., Borragan Torre A.: CELF Cirugia Endolaríngea Fibroscópica – Rehabilitación Vocal; Grafica Calima, Santander, Spagna, 1999
- Di Raco G., Accordi M., Ferrero F.: Fonetografia. In Piragine E, Ursino F: La semeiotica fonaitrica strumentale nella patologia vocale non neoplastica, *Acta Phon.Lat.* vol.12, 1, 1990: 237-253
- Estill J.: Cos'è un belter? In: : Fussi F: La voce del cantante, volume secondo; Omega Edizioni, Torino, 2003: 345-348
- Fussi F: La valutazione del canto. In: Fussi F: La voce del cantante, volume terzo; Omega Edizioni, Torino, 2005:33-68
- Fussi F: Indicazione alla fonochirurgia nella voce cantata. In: La voce del cantante, volume secondo. Omega Edizioni, 2003: 169-192
- Fussi F: Classificazione delle disodie e delle terapie riabilitative. In: La voce del cantante, volume terzo; Omega Edizioni, Torino, 2005: 9-31
- Fussi F, Cimmino A., Sperandeo R., Travalca Cupillo B.: Il counseling nelle disodie; *Acta Phon.Lat.* 27, 373-398, 2005
- Fussi F.: I parametri acustici nell'estetica e nella fisiologia del canto. In: Fussi F: La voce del cantante, volume secondo; Omega Edizioni, Torino, 2003: 17-40
- Fussi F, Magnani S.: Lo spartito logopedico: la festione logopedica della voce cantata. Omega Edizioni, Torino, 2003
- Fussi F: Ohimè, respiro. *L'Opera*, Anno XIV, n°139, Aprile 2000
- Fussi F: Il trattamento logopedico delle disfonie ipercinetiche. Omega Edizioni, Torino, 1992
- Gucciardo A.G.: La fonochirurgia nei cantanti. In: Fussi F: La voce del cantante, volume terzo; Omega Edizioni, Torino, 2005: 337-384
- Hacki T.: Vocal capabilities of nonprofessional singers evaluated by measurement and superimposition of their speaking, shouting and singing voice range profiles. *HNO*. Settembre 1999;47(9):809-15
- Heylen L.G., Wuyts F.L., Mertens F.W., Pattyn J.E.: Phonetography in voice diagnoses. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 1996;50(4):299-308
- Hillenbrand J, Cleveland RA, Erickson RL: Acoustic correlates of breathy vocal quality; *J Speech Hear Res.* Agosto 1994;37(4):769-78
- Hixon T.J. et al.: Respiratory Function in Speech and Song, Taylor & Francis Ltd, London, 1987
- Holmberg EB, Perkell JS, Hillman RE, Gress C.: Individual variation in measures of voice. *Phonetica*. 1994;51(1-3):30-7
- Hoppe U, Rosanowski F, Dollinger M, Lohscheller J, Schuster M, Eysholdt U.: Glissando: laryngeal motorics and acoustics; *J Voice*. Settembre 2003;17(3):370-6
- Johnson T.S.: Vocal Abuse Reduction Program. College Hill Press Inc., California, 1985
- Kenny DT, Mitchell HF: Acoustic and Perceptual Appraisal of Vocal Gestures in the Female Classical Voice; *J Voice*. Maggio 2005, 27
- Klingholz F: Die stimme des Sangers im phoneto-

- gram. Laryngo-Rhino-Otol. 1989, Stuttgart, 68,62
- Kuhn C.: Il linguaggio delle forme nella musica occidentale. Edizioni Unicopli, Milano, 1987
  - Le Huche F.: La voix: thérapeutique des troubles vocaux. Masson Editeur, Paris, 1984
  - Laukkanen AM, Lindholm P, Vilkkumä E, Haataja K, Alku P.: A physiological and acoustic study on voiced bilabial fricative/beta:/as a vocal exercise. J Voice. Marzo 1996 ;10(1):67-77
  - Lucchi G.: How to visualize 'Il Bel Suono' in real time; G.LUCCHI & SONS; 22/2/2002. In [www.lucchi-nsons.com/information/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=7](http://www.lucchi-nsons.com/information/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=7)
  - Magnani S.: Curare la voce. Franco Angeli Editore, Milano, 2005
  - Beghi A., Urzi D.: Voce e postura. In: Fussi F.: La voce del cantante, volume secondo; Omega Edizioni, Torino, 2003:219-262
  - Miller R.: The Structure of Singing. Schirmer, 1997
  - Miller R.: English, French, German and Italian Techniques of Singing; The Scarecrow Press, Inc; Metuchen, N.J., 1977
  - Motel T, Fisher KV, Leydon C.: Vocal warm-up increases phonation threshold pressure in soprano singers at high pitch; J Voice. Giugno 2003;17(2):160-7
  - Omori K., Kacker A., Carroll L.M., Riley W.D., Blaugrund S.M.: Singing power ratio: quantitative evaluation of singing voice quality"; J. Voice 1996, 10: 228
  - Pabon JP, Plomp R.: Automatic phonetogram recording supplemented with acoustical voice-quality parameters. J Speech Hear Res. Dicembre 1988 ;31(4):710-22
  - Popeil., Henrich N.: Acoustical Description of 8 Common Singing Styles Produced by a Single Female Singer: Preliminary Results. Second International Conference on the Acoustics and Physiology of Singing held in Denver Colorado, 10/09/04. In: [http://www.ncvs.org/pas/2004/pres/popeil/PopeilPres\\_files/frame.htm](http://www.ncvs.org/pas/2004/pres/popeil/PopeilPres_files/frame.htm)
  - Reid C.L.: A Dictionary of Vocal Terminology; Joseph Patelson Music House Ltd., New York, 1983
  - Ricci Maccarini A., Bissoni E., Lucchini E., Malinverno M.R., Pieri F., Casolino D.: Le lesioni congenite delle corde vocali. In: Fussi F.: La voce del cantante, volume terzo; Omega Edizioni, Torino, 2005: 291-308
  - Rohmert G.: Il cantante in cammino verso il suono. Diastema Libri, Treviso, 1995
  - Rothman HB, Brown WS Jr, LaFond JR.: Spectral changes due to performance environment in singers, nonsingers, and actors; J Voice. Settembre 2002;16(3):323-32
  - Sataloff R.: Professional Voice: The Science and Art of Clinical Care, MD, NY: Raven, 1991
  - Sataloff R.: Vocal Health and Pedagogy, San Diego, CA, Singular Publishing Group, 1998
  - Schutte HK, Miller DG.: Belting and pop, nonclassical approaches to the female middle voice: some preliminary considerations. J Voice. Giugno 1993;7(2):142-50
  - Smith S., Thyme K.: Il metodo dell'accento e i suoi presupposti teorici, Omega Edizioni, Torino, 1996
  - Seidner W., Schutte H.K.: Recommendation by the Union of the European Phoniatrists; standardizing voice area measurement/phonetography. Folia Phon1983, 35: 286
  - Stemple JC, Lee L, D'Amico B, Pickup B.: Efficacy of vocal function exercises as a method of improving voice production. J Voice. Settembre 1994; 8(3):271-8
  - Stone RE Jr, Cleveland TF, Sundberg PJ, Prokop J.: Aerodynamic and acoustical measures of speech, operatic, and Broadway vocal styles in a professional female singer. J Voice. Settembre 2003;17(3):283-97
  - Story BH, Titze IR, Hoffman EA.: The relationship of vocal tract shape to three voice qualities; J Acoust Soc Am., Aprile 2001;109(4):1651-67
  - Sundberg J, Cleveland TF, Stone RE Jr, Iwarsson J.: Voice source characteristics in six premier country singers; J Voice. Giugno 1999;13(2):168-83
  - Sundberg J.: The Science of the Singing Voice, Northern Illinois University Press, 1987
  - Svec J, Pesak J.: Vocal breaks from the modal to falsetto register. Folia Phoniatr Logop. 1994;46(2):97-103
  - Thalen M, Sundberg J.: Describing different styles of singing: a comparison of a female singer's voice source in "Classical", "Pop", "Jazz" and "Blues"; Logoped Phoniatr Vocol. 2001;26(2):82-93
  - Titze IR.: Acoustic interpretation of resonant voice. J Voice. Dicembre 2001, 15(4):519-28
  - Titze IR, Winholtz WS.: Effect of microphone type and placement on voice perturbation measurements; J Speech Hear Res., dicembre 1993;36(6):1177-90
  - Turlà E.: Il metodo Voice-Craft. In: Fussi F.: La voce del cantante, volume secondo; Omega Edizioni, Torino, 2003: 273-278
  - Titze I.: Workshop on Acoustic Voice Analysis: summary statement; National Center for Voice and Speech, Denver, 1994
  - Titze IR, Story BH.: Acoustic interactions of the voice source with the lower vocal tract. J Acoust Soc Am. Aprile 1997;101(4):2234-43
  - Titze I.: Principals of Voice Production, Prentice Hall, 1994
  - Titze IR.: Acoustic interpretation of the voice range profile (phonetogram). J Speech Hear Res. Febbraio 1992;35(1):21-34
  - Titze IR, Mapes S, Story B.: Acoustics of the tenor high voice; J Acoust Soc Am. Febbraio 1994 ;95(2):1133-42
  - Titze IR, Bergan CC, Hunter EJ, Story B.: Source and filter adjustments affecting the perception of the vocal qualities twang and yawn. Logoped Phoniatr Vocol. 2003;28(4):147-55
  - Vintturi J, Alku P, Lauri ER, Sala E, Sihvo M, Vilkkumä I.: Objective analysis of vocal warm-up with special reference to ergonomic factors. J Voice. Marzo 2001;15(1):36-53
  - Watts C, Barnes-Burroughs K, Estis J, Blanton D.: The Singing Power Ratio as an Objective Measure of Singing Voice Quality in Untrained Talented and Nontalented Singers; J. Voice. Maggio 2005, 25
  - Wilfart S.: Il canto dell'essere. Servitium Editrice, Bergamo, 1999

## INDAGINE SUL TRATTAMENTO DELL'IPOACUSIA IMPROVISA IN ITALIA

Prof. Marco Montaguti  
Dott. Cristina Bergonzoni  
Dott. Elisabetta Zanotti

L'ipoacusia improvvisa è storicamente considerata una "emergenza audiologica" tale da implicare l'ospedalizzazione urgente del paziente: questa misura consentirebbe di mettere in atto una terapia, la più precoce ed efficace possibile, per tentare di ottenere il ripristino o un significativo miglioramento della funzione uditiva. Questo atteggiamento si basa sull'ormai classico assunto che la prognosi sia in gran parte direttamente dipendente dalla precocità del trattamento.

E' sorprendente constatare come questo "dogma" resista nell'atteggiamento pratico nonostante le evidenze cliniche e le conoscenze scientifiche (1), ormai pluridecennali, abbiano progressivamente evidenziato e confermato i numerosi dubbi e le molteplici contraddizioni con cui ci si deve confrontare, sia nello studio sia nella clinica dell'ipoacusia improvvisa.

Il problema di base è rappresentato dal fatto che nella grandissima maggioranza dei casi l'ipoacusia improvvisa (II) è una manifestazione ad eziopatogenesi non determinabile, cioè idiopatica, anche dopo l'esecuzione di esami diagnostici sofisticati e costosi (esami di laboratorio, esami neuroradiologici, elettrofisiologici etc.) che consentono di definirne la natura (II sintomatiche o secondarie) solo in una limitatissima percentuale di casi (inferiore al 15%) (2).

Ciò implica, salvo in rare eccezioni, il primo problema pratico, e cioè che al momento della diagnosi l'eziologia dell'II non è nota e neppure presumibile, anche in quei pochi casi in cui questa verrà identificata in un secondo tempo, una volta effettuate indagini non disponibili in urgenza o emergenza.

Molto spesso ci si deve accontentare solamente delle ben note ipotesi patogenetiche (vascolare, virale) più o meno confortate dai dati clinico-anamnestici del singolo paziente.

Queste incertezze sull'eziopatogenesi implicano evidenti problemi ad un approccio terapeutico razionale (3), giustificando in qualche modo atteggiamenti empirici e l'impiego di più farmaci o presidi terapeutici contemporaneamente.

E' ben noto il gran numero di misure terapeutiche (farmacologiche e non) adottate e/o sperimentate nel trattamento della II (4): sono stati infatti impiegati farmaci vasodilatatori o "vasoattivi", cortisonici (a vari

dosaggi), diuretici, osmotici, antiaggreganti / anticoagulanti, antivirali ed altri provvedimenti come emodiluizione, plasmferesi, ossigenoterapia iperbarica, esplorazione chirurgica (se si ipotizza una fistola perilinfatica) ed instillazione intratimpanica di steroidi.

E' altresì accertato (5) che in più della metà dei casi si assiste ad un recupero o ad un miglioramento spontaneo: questo fatto, di per sé positivo, ha però impedito valutazioni oggettive sulle reale efficacia dei trattamenti via via impiegati, in quanto non si può sapere se un'evoluzione favorevole dipenda dalla terapia o dalla storia naturale della malattia.

L'esame della letteratura evidenzia infatti percentuali di recupero o miglioramento molto simili, sia per evoluzione spontanea, sia dopo somministrazione di placebo, sia dopo vari tipi di trattamento, con qualche lieve e discussa differenza a favore della terapia steroidea (6,7).

Si deve comunque evidenziare che le caratteristiche della II rendono estremamente difficoltosa (se non impossibile) la attuazione di studi clinici randomizzati e controllati (RCT) volti a determinare secondo criteri EBM l'efficacia di una specifica terapia o di schemi politerapeutici.

Questo stato di cose comporta la mancanza di linee guida condivise ed il persistere nella pratica clinica di atteggiamenti terapeutici spesso tradizionalistici, talora non univoci o di compromesso, per cui il paziente viene sottoposto più o meno precocemente ad una qualche forma di "tentativo terapeutico", facendo più o meno attenzione agli effetti collaterali ed alle controindicazioni dei farmaci di volta in volta impiegati.

In effetti, sulla base delle poche attuali conoscenze sulla II, si possono ipotizzare sia atteggiamenti aggressivi, sia più moderati e attendisti, sino alla completa astensione terapeutica.

Si può infatti passare dalla proposta di un ricovero urgente con esecuzione immediata di esami clinici e neuroradiologici ed attuazione di una terapia complessa (ed esempio farmacologica infusiva eventualmente associata, in contemporanea, ad ossigenoterapia iperbarica) (8), a quella di un trattamento in regime di Day - Hospital o ambulatoriale, dilazionando di qualche tempo le indagini diagnostiche; in alcune situazioni

può poi anche essere razionalmente giustificata una completa astensione terapeutica (ad es. pazienti con gravi patologie internistiche, controindicazioni alle terapie, stato di gravidanza etc.).

In certi casi la scelta sul tipo di gestione è dettata dalla situazione clinica (ad es. gravità dell'ipoacusia, interessamento vestibolare, condizioni generali del paziente, particolari sospetti diagnostici), ma in altri dipende solamente da situazioni contingenti (ad es. disponibilità di posti letto etc.) ed è indipendente da considerazioni razionali e clinicamente orientate.

La gestione terapeutica delle ipoacusie improvvise può essere condizionata anche da altri aspetti di grande importanza, quale la necessità di contenere, da un lato, la spesa sanitaria e di evitare, dall'altro, contenziosi per responsabilità professionale.

Di fronte a questo panorama così ampio di possibilità gestionali e terapeutiche, tutte in qualche modo giustificabili, abbiamo deciso di verificare come viene attualmente trattata l'ipoacusia improvvisa nel territorio nazionale, al fine di stabilire se esiste un atteggiamento più o meno condiviso (da considerare come "standard" di riferimento) oppure se vi sono sensibili differenze tra le varie sedi ospedaliere.

## MATERIALI E METODI

La nostra verifica è stata effettuata inviando un questionario aperto a tutte le Unità Operative di Otorinolaringoiatria / Audiologia a Direzione Universitaria e a tutte le Unità Operative di Otorinolaringoiatria a Direzione Ospedaliera dei Capoluoghi di Provincia.

Il questionario comprendeva le seguenti domande:

1. Come viene generalmente gestito il paziente con ipoacusia improvvisa? (ambulatoriamente - in Day-Hospital - in ricovero ordinario in ambiente ORL - in ambiente internistico)
2. Circa il punto precedente, quale aspetto condiziona principalmente la modalità di gestione del paziente?
3. Quale schema terapeutico viene generalmente adottato nell'ipoacusia improvvisa idiopatica?
4. Per quanto tempo viene generalmente protratta una terapia somministrata e.v.?
5. Nel caso di ricovero ordinario in ambiente ORL, per quanti giorni si protrae orientativamente la degenza?
6. Nei pazienti ricoverati in regime Day-Hospital che effettuano una terapia e.v., come viene gestita tale terapia nei giorni festivi o di chiusura?
7. Entro quanto tempo dall'insorgenza dell'ipoacusia improvvisa viene effettuato un tentativo terapeutico?

## RISULTATI

Al nostro questionario hanno risposto complessivamente 40 Unità Operative.

Per quanto riguarda la prima domanda (modalità di

gestione della II) è risultato che oltre un terzo (37%) delle UO predilige il ricovero ordinario (in ambiente ORL o altro); quasi nella metà di questi casi si prevede il passaggio ad un regime di Day-Hospital dopo un periodo di ricovero ordinario; l'atteggiamento delle altre U.O. risulta abbastanza equamente suddiviso tra coloro che optano direttamente per il ricovero in Day-Hospital (22%), coloro che prevedono quando possibile una gestione ambulatoriale o in Day-Service (16%) e quelli che dichiarano di agire in modo variabile (25%).

Dalla seconda domanda (fattori che influenzano la modalità di gestione della II) è emerso che il principale elemento (42 % delle risposte) decisionale è rappresentato dalla situazione clinica, in particolare la presenza di una sintomatologia vestibolare e/o di importanti patologie concomitanti. Sono stati comunque evidenziati altri importanti fattori, alcuni dei quali orientano per il ricovero in regime ordinario (tutela medico legale, distanza della abitazione del paziente dall'ospedale) ed altri per una gestione ambulatoriale o in Day-Hospital (preferenza del paziente, mancanza di posto letto, ricovero ritenuto non appropriato in base alle direttive Aziendali).

Per quanto riguarda la terza domanda (quale schema terapeutico viene generalmente adottato) tutte le UO utilizzano una associazione di almeno due farmaci, e l'81% adotta da 4 a 6 diverse sostanze. La scelta è principalmente condizionata dall'ipotesi di una possibile eziologia (ad esempio impiego di osmotici (glicerolo e mannitolo) in caso di sospetto idrope endolinfatico, antivirali in caso di sospetta eziologia virale) e da eventuali controindicazioni.

I corticosteroidi risultano essere il farmaco quasi universalmente impiegato (94 % delle UO), più spesso sotto forma di metilprednisolone, somministrato e.v. a dosi tra 40 mg/dì e 1mg per kg di peso / dì, a dosi progressivamente scalari sino alla sospensione.

Dopo gli steroidi, i farmaci più impiegati risultano i cosiddetti "vasoattivi" (62% delle UO) con una preferenza verso la pentossifillina, seguiti dagli osmotici (51% delle UO) e dagli antivirali (35% delle UO).

Sono poi impiegati con minor frequenza antiaggreganti, complessi vitaminici, piracetam, glutatione ed antiossidanti, diuretici, destrano, e la pratica dell'emodiluizione.

L'associazione più frequentemente impiegata risulta essere tra corticosteroidi (con gastroprotettori), "vasoattivi", diuretici osmotici ed antivirali.

L'ossigenoterapia iperbarica viene impiegata dal 51% delle UO, in poco più della metà dei casi come terapia "secondaria" o "di recupero" (in caso di fallimento della terapia medica) e nei restanti casi iniziando il trattamento contestualmente alla diagnosi (ossigenoterapia "primaria").

La terapia con carbogeno è invece praticata dal 32 % delle UO.

Una sola UO prende in considerazione l'esplorazione chirurgica del cavo timpanico qualora si sospetti una

fistola perilinfatica che non abbia risentito positivamente di una terapia idratante, ed un'altra sola UO prevede l'instillazione intratimpanica di steroidi in caso di fallimento della terapia medica per via generale.

Dalle risposte alla quarta domanda (per quanto tempo viene somministrata la terapia medica e.v.) risulta che il 47% delle UO pratica una terapia medica e.v. per un periodo di tempo relativamente lungo, cioè compreso tra i 7 e i 10 giorni, mentre il 38% delle UO la somministra per meno di una settimana. Circa la quinta domanda (durata del ricovero in regime ordinario), è risultato che la degenza media è di cinque giorni, generalmente inferiore a sette, ed in ogni caso contenuta entro dieci giorni.

Dalle risposte alla sesta domanda (gestione dei pazienti ricoverati in Day-Hospital nei giorni festivi) è risultato che nella grande maggioranza delle UO (69%) la terapia infusiva e.v. prosegue in ambito ospedaliero anche nei giorni festivi, o perché il DH rimane sempre aperto o perché la terapia viene somministrata temporaneamente dal personale dei reparti di degenza ordinaria. Nei casi rimanenti la terapia infusiva viene quasi sempre convertita in terapia domiciliare intramuscolare e/o per os.

Per quanto riguarda la settima domanda (entro quanto tempo dall'insorgenza viene effettuato un tentativo terapeutico) la grande maggioranza delle UO (78%) effettua un tentativo terapeutico anche dopo 7-10 giorni dall'esordio dell'ipoacusia, in una non trascurabile quota di centri (27% delle UO) il trattamento viene praticato finanche ad un mese dall'esordio. Peraltro il 13% delle UO dichiara di effettuare in ogni caso un tentativo terapeutico al momento della diagnosi.

## DISCUSSIONE E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Le risposte ottenute da un campione di Unità Operative che riteniamo sufficientemente rappresentativo indicano che la gestione terapeutica della II in Italia è ancor oggi molto pragmatica ed obbediente a criteri tradizionali, pur in assenza di conferme della loro reale validità.

Nella grande maggioranza dei casi (almeno il 70%) infatti si ricorre ad un ricovero urgente (in regime ordinario o di Day-Hospital) per somministrare una terapia medica, quasi sempre per via endovenosa.

Anche per quanto riguarda il tipo di terapia, l'approccio è quello classico, impiegandosi associazioni di più farmaci con la presenza pressochè costante dei corticosteroidi. Solo in pochi casi vengono prese in considerazione misure diverse come l'ossigenoterapia iperbarica primaria e l'esplorazione chirurgica.

È interessante notare come il concetto di "urgenza terapeutica" permanga anche ad una certa distanza di tempo dall'esordio dell'ipoacusia (concetto, questo,

perlomeno discutibile), tanto che vengono effettuati, anche se non da tutte le UO, tentativi terapeutici fino ad un mese di distanza dall'evento acuto o più. Dai risultati ottenuti nella nostra indagine sembra pertanto che nel territorio nazionale lo "standard" terapeutico per l'ipoacusia improvvisa sia rappresentato da una terapia medica plurifarmacologica somministrata, almeno nei primi giorni, per via infusiva ed in regime di ricovero, o comunque in ambiente ospedaliero.

Naturalmente tale impostazione può essere considerata sotto vari aspetti, in particolare scientifico, medico legale e socio-economico.

Sotto il profilo strettamente scientifico l'ipoacusia improvvisa rappresenta, come si è già detto, una manifestazione patologica che nella maggioranza dei casi rimane completamente oscura anche dopo accertamenti di ogni tipo.

Peraltro anche nei pochi casi in cui è possibile stabilirne l'eziologia, gli accertamenti comportano generalmente tempi di esecuzione non compatibili con il concetto di "urgenza terapeutica".

Il clinico si trova quindi quasi sempre a dover trattare in urgenza una patologia di cui non conosce l'eziopatogenesi e che potrebbe con buone probabilità risolversi anche spontaneamente, ed a poter impiegare solo presidi terapeutici non specifici, di non comprovata efficacia e pertanto potenzialmente inutili se non dannosi.

Questa frustrante situazione implica il diffuso atteggiamento prudente e tradizionalista che emerge dalla nostra indagine, per cui si tende comunque ad effettuare un tentativo terapeutico con farmaci polivalenti ed a basso rischio di effetti collaterali o avversi, essendo comunque ammessa l'astensione terapeutica nei casi già citati.

Naturalmente questo stato di cose può comportare implicazioni medico legali con diversi profili di responsabilità professionale.

Al medico potrebbe venire contestato di non aver messo in atto in tempo utile "tutte" le misure terapeutiche possibili per salvaguardare la funzione di un organo di senso, o, al contrario, di aver somministrato terapie "inutili" o comunque "di non documentata efficacia" che non hanno sortito alcun miglioramento della funzione uditiva, ma che hanno invece causato al paziente effetti collaterali o eventi avversi. In tale ambito assume un'estrema importanza l'acquisizione di un consenso informato il più accurato possibile, ed una attenta valutazione dei rischi / benefici di ogni presidio terapeutico adottato.

È anche da sottolineare, in particolare, che nel trattamento della II alcuni possono essere impiegati per una indicazione diversa da quelle autorizzate dal Ministero della Salute ("off label"), fatto che ne configura un impiego sperimentale (con tutto quel che ne consegue in caso di evento avverso) e prevede una specifica procedura in osservanza delle vigenti normative.

Anche sotto il profilo economico ed amministrativo la gestione della II può presentare problemi derivanti dalla necessità, ora più che mai attuale, di contenimento della spesa sanitaria. Tale necessità si traduce in alcuni aspetti pratici, quali progressiva riduzione dei posti letto a disposizione delle UO (per cui è sempre più difficile attuare un ricovero in regime ordinario), tendenza a ritenere inappropriati ricoveri di tipo medico in ambienti chirurgici (come le UO di ORL), e, qualora il ricovero avvenga, necessità di contenere la spesa medica entro il rimborso del relativo DRG (quest'ultimo aspetto vale naturalmente anche per i ricoveri in regime di Day Hospital).

E' intuitivo che probabilmente sarà sempre più difficile gestire l'ipoacusia improvvisa alla stregua di un' "emergenza audiologica" in cui si dovrebbe effettuare "tutto e subito". Forse, in mancanza di fondate basi scientifiche, l'attuale atteggiamento in Italia rappresenta il naturale compromesso per cercare di coniugare le problematiche cliniche, medico legali ed economiche, benchè non sia ancora supportato da un'auspicabile emanazione, da parte delle Società Scientifiche, di linee guida condivise anche dalle Amministrazioni Ospedaliere, per una gestione il più possibile omogenea e razionale di questa entità clinica.

#### BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

1. Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss: Is Not an Otologic Emergency  
P Tran Ba Huy, E Sauvaget  
*Otology & Neurotology*: 26 (2005) 896-902
2. Sudden Hearing Loss  
MR O'Malley, DS Haynes  
*Otolaryngol Clin N Am*: 41 (2008) 633-649
3. Idiopathic Sudden Hearing Loss: contradictory clinical evidence, placebo effects and high spontaneous recovery rate – where do we stand in assessing treatment outcomes?  
RP Finger, AO Gostian  
*Acta Oto-laryngologica*: 126 (2006) 1124-1127
4. Treatment of Sudden Sensorineural Hearing Loss I. A Systematic Review  
AE Conlin, LS Parnes  
*Arch Otolaryngol Head Neck Surg*: 133 (2007) 573-581
5. Natural History of sensorineural hearing loss  
DE Mattox, FB Simmons  
*Ann Otol*: 86 (1977) 463-480
6. Treatment of Sudden Sensorineural Hearing Loss II. A Meta-analysis  
*Arch Otolaryngol Head Neck Surg*: 133 (2007) 582-586
7. Steroids for Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss  
BPC Wei, S Mubiru, S O'Leary  
*Cochrane Database Syst Rev* 2006 (1): CD003998
8. Hyperbaric Oxygen for Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss and Tinnitus  
MH Bennet, T Kertesz, P Yeung  
*Cochrane Database Syst Rev* 2007 (1): CD004739

#### RIASSUNTO

L'ipoacusia improvvisa (II), molto spesso idiopatica, è comunemente ritenuta una "emergenza audiologica" per cui si prevede un'ospedalizzazione urgente ed un tentativo terapeutico il più precoce ed appropriato possibile. Questo atteggiamento, tuttavia, non è confortato da chiare evidenze scientifiche, in quanto è noto che la II può migliorare o guarire spontaneamente in più della metà dei casi e che nessuna delle numerose terapie sinora impiegate si è dimostrata di comprovata efficacia. Abbiamo quindi deciso di verificare, tramite un questionario aperto inviato ad Unità Operative di Otorinolaringoiatria Universitarie ed Ospedaliere dei capoluoghi di Provincia, in quale modo viene gestita e trattata questa evenienza clinica. Dalle risposte è emerso il persistere di un atteggiamento pragmatico e prudente, in quanto nella maggior parte dei casi si procede, anche ad una certa distanza di tempo dall'esordio, ad un ricovero urgente (in regime ordinario o di Day Hospital) e ad una terapia infusiva plurifarmacologica. Vengono anche discussi gli aspetti medico legali del problema e quelli economici, ora più che mai attuali data la necessità di contenimento della spesa sanitaria.

Sudden Deafness (SD), a very frequently idiopathic pathology, is usually considered an "audiological emergency" requiring hospitalization and adequate therapeutic attempt.

Clinical evidences, however, do not support this attitude as it is well known that SD can improve or recover spontaneously in most cases, and no therapy as far employed has proven to be really useful.

In order to verify how this clinical situation is commonly treated in Italy, we sent an open questionnaire to ENT Units (University and District Hospitals). Answers show the persistence of a pragmatic and traditional attitude: patients are usually hospitalized (in ordinary or day hospital regimen), even many days after the onset of SD, and receive an infusive therapy consisting in a number of different drugs.

Medico – legal aspects are also discussed as well as the problem to limit health costs.

#### PAROLE CHIAVE:

Ipoacusia Improvvisa, Terapia in Italia  
Sudden Deafness, Therapy in Italy