

## EXTRA WORKING FACTORS IN DYSPHONIA PATHOGENESIS OF TEACHERS

### FATTORI EXTRA LAVORATIVI NELLA PATOGENESI DELLA DISFONIA DEGLI INSEGNANTI

Carlo Sciacchitano\*, Luca La Manna\*, Salvatore Biondi°, Maria Zappalà°

\* Libero Professionista; °Università degli Studi di Catania, Italy

Corrispondence: sciacchitano.carlo@tiscali.it

#### CAPSULA EBURNEA, 2(18):1-7, 2007.

Received: 7th September 2007, Revised: 25th September 2007, Accepted: 16th October 2007

**Abstract.** Objective: to estimate the incidence of teacher dysphonic disease in order to subsequently delineate prevention programs. Methods: a representative sample of teachers from different institutes in Catania, i.e. nursery, elementary, secondary and high school, were admitted to a test program.

Results: The analysed cards were 379. 46% of teachers frequently showed an alteration of the characters of the voice, 43% rarely showed it while only 11% did not show such alteration. The dysphonic disease was present in teachers that reported one or more of following pathologies: allergies, gastric disturb and thyroid pathologies. On the contrary this disease was not present in those who were not suffering from such a pathologies. 24% of teachers have reported to have been absent from school because of dysphonia. Conclusions: this study puts in evidence that teacher vocal sickness is only partially referable to the specific professional activity, but it is largely due to a psycho-physics predisposition. More studies are however necessary in order to specify the role of working and extra working factors in this group of voice practitioners.

#### KEYWORDS

Dysphonia, teachers, nodules, school, vocal cords.

#### Introduzione

La voce non è solo il prodotto della vibrazione delle corde vocali, ma è il risultato della coordinazione tra tutte le parti dell'apparato pneumo-fono-articolatorio, del feed-back acustico sull'apparato uditivo e, non meno importante, è espressione della personalità e degli stati d'animo in quanto ha un ruolo fondamentale nella comunicazione tra gli esseri umani.

Per un professionista non esiste nessuno

**Abstract.** Obiettivo: valutare l'incidenza della disfonia negli insegnanti per delineare successivamente programmi di prevenzione. Metodi: si è somministrato un questionario ad un campione rappresentativo degli insegnanti dei diversi gradi di ordine di scuola (materna, elementare, media e superiori) di sei Istituti scolastici catanesi. Risultati: Le schede valutate sono 379. Il 46% degli insegnanti presenta frequentemente alterazione nei caratteri della voce, il 43% la presenta raramente mentre solo l'11% non ha accusato tale alterazione. La disfonia è presente negli insegnanti che riferiva una o più delle seguenti patologie: allergie, disturbi gastrici e patologie tiroidee. Mentre nei soggetti che non accusavano tali patologie il disturbo non era presente. Il 24% degli insegnanti ha riferito di essersi assentato da scuola a causa della disfonia. Conclusioni: da questo studio emerge che il disturbo vocale negli insegnanti è solo parzialmente riferibile alla specifica attività professionale, ma in buona parte dei casi è legata a condizioni psicofisiche predisponenti. Ulteriori studi sono tuttavia necessari per precisare il ruolo dei fattori lavorativi ed extra lavorativi in questo gruppo di professionisti della voce.

#### PAROLE CHIAVE

Disfonia, insegnanti, noduli, scuola, corde vocali.

strumento più utile di quello che gli facilita lo sviluppo del proprio operato, per gli insegnanti il primo "utensile" da lavoro è la voce.

Con sorpresa si deve constatare che non vi è nessuna iniziativa, durante la formazione dei docenti, destinata ad insegnare loro il corretto utilizzo della voce, infatti, sono i professionisti che maggiormente ricorrono alla consultazione foniatrica.

L'insegnante è esposto, a bruschi cambi di

temperatura, tra il calore delle aule e il freddo dei corridoi o dei cortili ed al contagio da parte degli allievi di malattie da raffreddamento.

Non sono rare anche le allergie dovute all'esposizione, in aula, a sostanze come la polvere dell'ambiente o del gesso, e al di fuori della scuola con il polline delle piante. La presenza, in certi ambienti, di polveri e sostanze inalabili determina spesso una commistione di alterazioni organiche e funzionali con la comparsa di disfonie croniche.

Infine il brusio nell'aula, che a volte arriva ad essere autentico rumore, costringe il docente ad alzare il tono della voce e anche a gridare per imporre silenzio. Questa situazione favorisce, per via riflessa, un aumento dell'intensità della voce: si modifica il normale feed-back fono-acustico.

Quanto esposto può essere ancor maggiormente chiarito se consideriamo che il rumore di fondo della quotidianità sociale non è quasi mai inferiore ai 65-70 decibel (dB): questo dato indica che la produzione vocale non può essere meno intensa (anzi, per una migliore udibilità, tende ad essere di circa 10 dB superiore).

L'insegnante quindi deve avere un organo vocale robusto e non soggetto ad ammalarsi. La voce di chi si dedica all'insegnamento dovrebbe possedere tutte le qualità adatte alla dizione, quindi deve essere flessuosa, cioè essere in grado ora di riposare, ora di divenire sostenuta, al fine di tener sempre viva l'attenzione. Il discente, che apprende molto ascoltando, ha bisogno di udire l'insegnamento da una voce piacevole, chiara, che catturi la sua attenzione e affermi una certa autorità; questo aiuterà molto la sua memoria.

Il cattivo uso di una voce è dovuta soprattutto alla mancanza di tecnica vocale e respiratoria.

Di norma gli insegnanti non hanno coscienza del considerevole ruolo sostenuto dalla loro voce fino a quando non vedono ridotte le loro possibilità vocali attraverso sintomi evidenti quali la perdita di intensità, l'impossibilità a cantare (per gli insegnanti delle scuole materne ed elementari) se non con gravi sforzi, la continua necessità di schiarirsi la voce e le frequenti laringiti.

Questo è il momento in cui si prende coscienza del problema e si è costretti a ricorrere allo specialista, che diagnosticata

la malattia imposta la terapia medica e a volte chirurgica che dovrà essere sempre seguita da un trattamento di riabilitazione foniatrica, al fine di evitare la possibile recidiva.

Da queste considerazioni poiché la voce è per gli insegnanti strumento di lavoro, emerge la necessità di inserire la disfonia nella valutazione del rischio professionale.

### **Materiali e Metodi**

Lo studio si prefigge, attraverso la somministrazione di un questionario ad insegnanti sia della scuola primaria che secondaria, di valutare l'incidenza della disfonia negli insegnanti per delineare successivamente programmi di prevenzione. Il questionario, grazie alla disponibilità dei Presidi, è stato fatto pervenire agli insegnanti di sei istituti scolastici catanesi (G. Biscari, G. Carducci, G. Galilei, G. Parini, L. Radice, A. Vespucci).

Il campione è rappresentativo degli insegnanti dei diversi gradi di ordine di scuola. Le domande riguardavano l'attività professionale, le caratteristiche del disturbo, lo stile di vita, le patologie concomitanti e l'eventuale assenza da scuola a causa della patologia ed eventuale ricorso allo specialista.

Gli insegnanti che hanno risposto al questionario sono stati 405, ma è stato possibile valutare solo 379 schede, in quanto le rimanenti erano relative agli insegnanti di sostegno che a causa di numerose variabili non è stato possibile inserire nello studio.

### **Risultati**

L'età degli insegnanti è compresa tra i 24 e 63 anni con un'età media di 45 anni ed una anzianità lavorativa media di 21 anni.

Del campione esaminato, 329 (87%) sono insegnanti di sesso femminile, mentre 50 (13%) sono di sesso maschile. Mentre nel campione femminile sono rappresentative delle scuole di ogni ordine e grado, quello maschile è presente solo nelle scuole medie e superiori (Fig. 1A e Fig. 1B).

Il 46% degli insegnanti presenta frequentemente alterazione nei caratteri della voce, il 43% la presenta raramente mentre solo l'11% non ha accusato tale alterazione (Fig. 1C).

Abbiamo valutato la frequenza della disfonia per sesso, verificando una maggiore frequenza della sintomatologia nel sesso femminile (Fig. 1D e Fig. 1E).

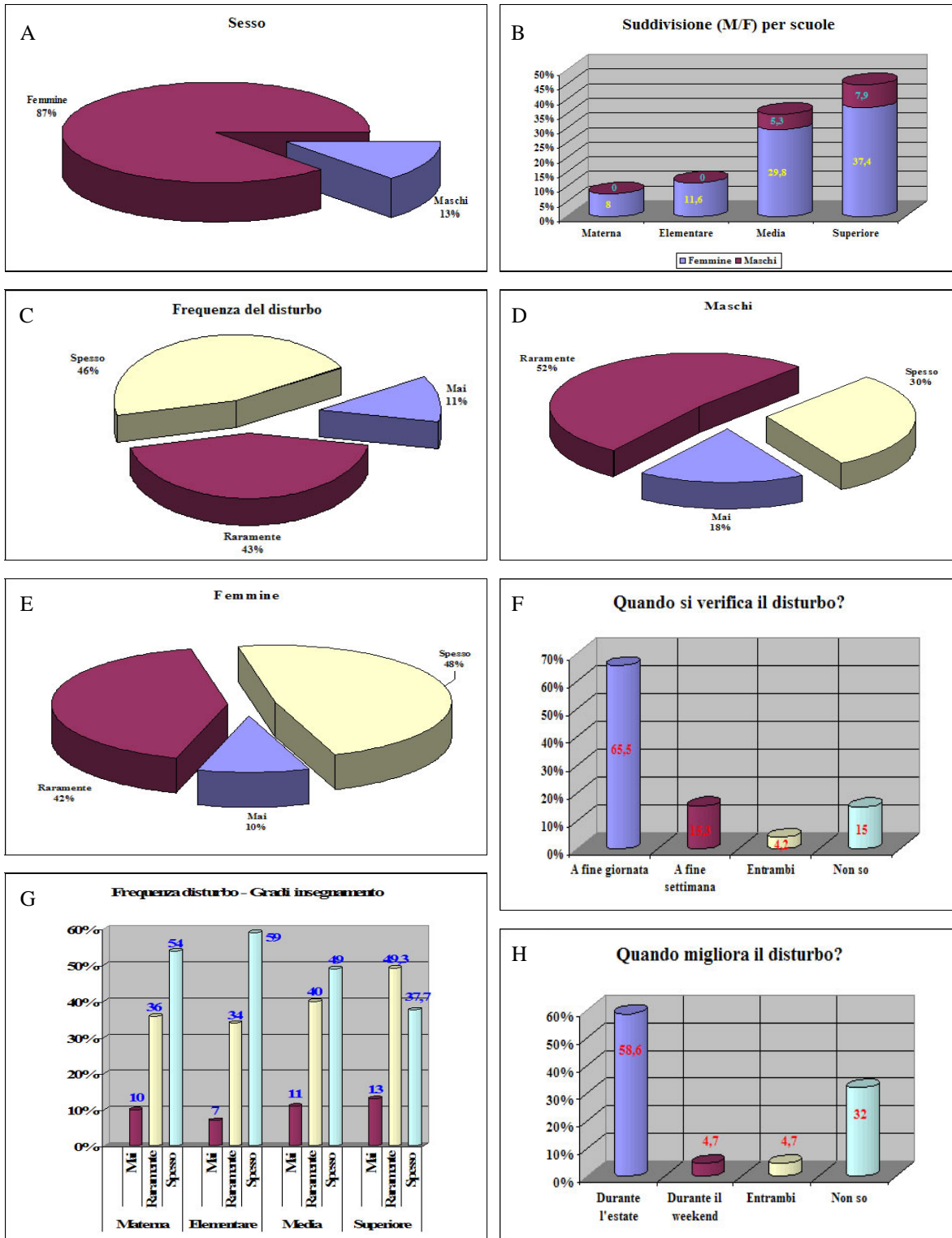


Figura 1. A: Rappresentazione grafica del campione esaminato diviso per sesso. B: Suddivisione dei docenti per sesso e grado di ordine di scuola (minore presenza di docenti uomini nelle scuole). C: Frequenza della disfonia negli insegnanti presi in esame. D: Frequenza della disfonia tra le donne. E: Frequenza della disfonia tra gli uomini. F: Momento in cui si verifica maggiormente il disturbo durante il lavoro (maggiore nei periodi di sforzo vocale). G: Periodo in cui i docenti avvertono un miglioramento della voce (maggiore è il tempo di riposo vocale migliore è il recupero). H: Frequenza del disturbo per i gradi di ordine di scuola (inferiore nei docenti delle scuole superiori di II grado). (continua a pagina 4)

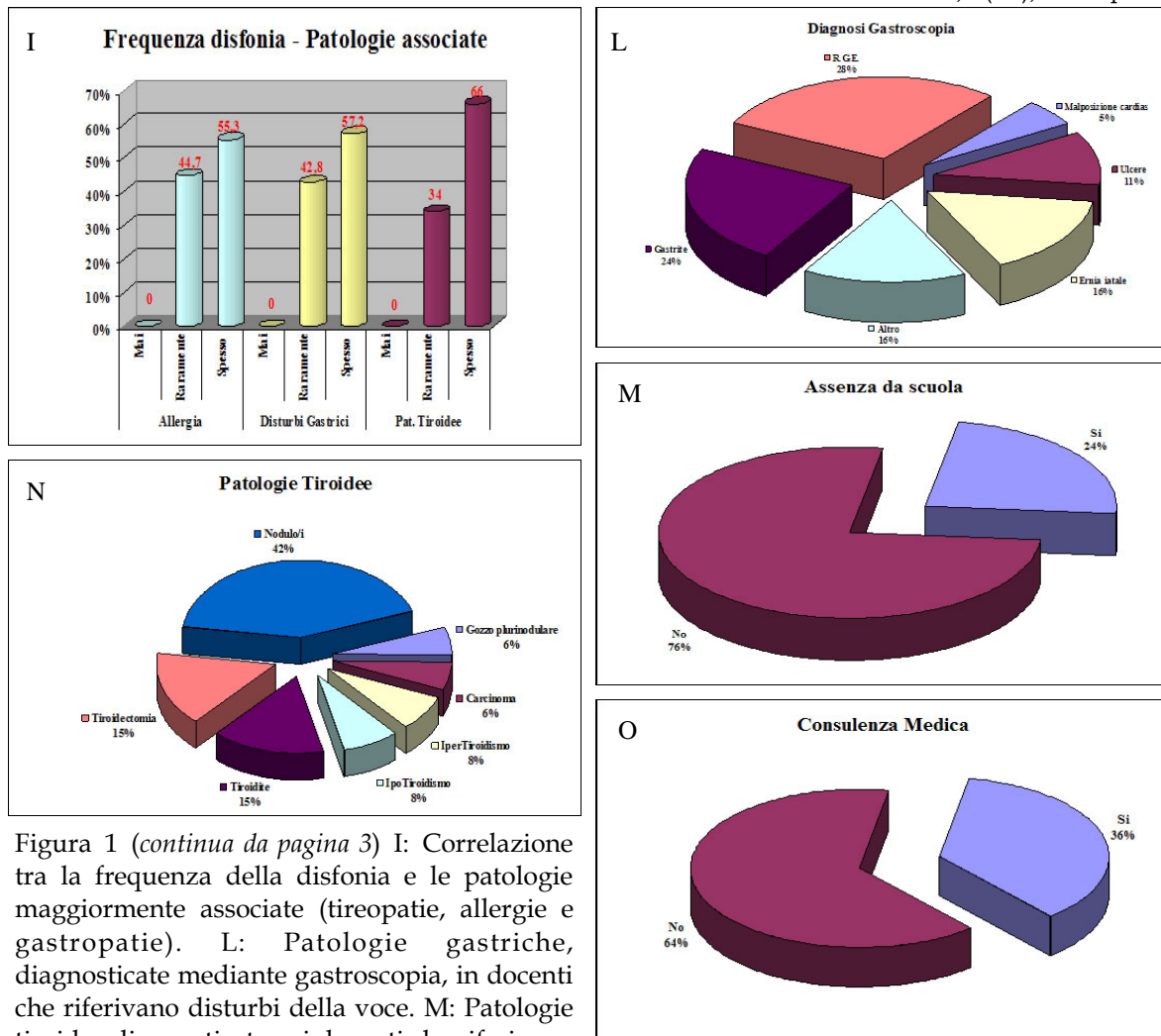


Figura 1 (continua da pagina 3) I: Correlazione tra la frequenza della disfonia e le patologie maggiormente associate (tireopatie, allergie e gastropatie). L: Patologie gastriche, diagnosticate mediante gastroscopia, in docenti che riferivano disturbi della voce. M: Patologie tiroidee diagnosticate nei docenti che riferivano disfonia. N: Insegnanti che a causa della disfonia si sono dovuti assentare da scuola. O: Docenti che sono ricorsi al medico a causa della disfonia.

Il momento in cui i docenti avvertono il disturbo della voce è alla fine della giornata lavorativa, migliora nel weekend, ma in particolare modo durante il periodo estivo (Fig. 1F e Fig. 1G).

Vi è una maggiore frequenza nel sviluppare la patologia negli insegnanti di scuola materna ed elementare rispetto alle medie e superiori nelle quali la presenza è comunque rilevante (Fig. 1H).

La disfonia è presente negli insegnanti che riferiva una o più delle seguenti patologie: allergie, disturbi gastrici e patologie tiroidee. Mentre nei soggetti che non accusavano tali patologie il disturbo non era presente (Fig. 1I).

Dei 98 insegnanti che riferiscono disturbi gastrici 56 hanno effettuato gastroscopia; di questi, al 28% è stato diagnosticato

RGE, al 24% gastrite, al 16% ernia iatale, all'11% ulcera ed al 5% mal posizione del cardias. Un ulteriore 16% riferisce patologia imprecisata (Fig. 1L).

Dei 56 insegnanti che riferiscono problemi alla tiroide, 4 non hanno specificato la patologia diagnosticata, mentre dei 52 rimanenti che hanno precisato la patologia, la maggioranza (42%) presenta noduli, seguiti da tiroidite, iper- ed ipo-tiroidismo. Inoltre, un 15% ha effettuato tiroidectomia ed un 6% riferisce gozzo plurinodulare e carcinoma (Fig. 1M).

Il 24% degli insegnanti ha riferito di essersi assentato da scuola a causa della disfonia e il 36% del campione è il ricorso al medico (Fig. 1N e Fig. 1O).

Del 36% dei docenti che ha richiesto la consulenza medica alla maggioranza è stata diagnostica la presenza di patologie organiche alle corde vocali.

### Discussione

La frequenza di problemi vocali tra gli in-

segnanti coincide con i molti dati in letteratura internazionale [1-3]. Ciò influisce non solo sulla qualità della vita degli insegnanti e ma anche sulla qualità dell'insegnamento e sull'organizzazione scolastica in quanto tale disturbo spesso ha come conseguenza l'assentarsi dal posto di lavoro.

Abbiamo anche evidenziato che il disturbo era maggiormente presente negli insegnanti delle scuole inserite nei quartieri cosiddetti a rischio, ciò perché alla voce dell'insegnante viene richiesto non solo l'impegno per l'attività didattica, ma anche un impegno maggiore per il mantenimento della disciplina.

La validità di questa ipotesi si evince anche dai dati che mostrano come la presenza del disturbo è maggiore nelle scuole di grado di ordine inferiore.

Dallo studio emerge inoltre, che le donne riferiscono più frequentemente problemi della voce, anche perché la voce di una donna adulta, la cui frequenza fondamentale usuale è tra 220 e 230 Hz (a minori vibrazioni corrisponde un suono più grave, mentre quanto più cresce la frequenza delle vibrazioni tanto più si otterranno note acute), la costringe ad aumentare la tonalità con un maggiore sforzo vocale rispetto al collega di sesso maschile la cui frequenza è compresa tra i 120 e 150 Hz.

L'aumento dei problemi vocali nelle donne, secondo Hammond T.H. et al. [3], è dovuto in parte alla più bassa quantità fisiologica di acido ialuronico rispetto agli uomini. Questo è importante per il suo coinvolgimento nella riparazione, rigenerazione e proliferazione tissutale.

Si rileva anche che l'insegnante di scuola materna ed elementare, dove è maggiore la presenza di insegnanti donna, è più a rischio di sviluppare alterazioni della voce (Fig. 8), probabilmente, sia per il maggiore numero di ore di insegnamento [5, 6], 22 ore nella scuola materna e 25 ore nella elementare diviso in cinque giorni settimanali contro le 18 delle altre scuole, che per l'eccessiva richiesta di voce dovuta alla dipendenza orale piuttosto che scritta trattandosi di bambini di età molto piccola.

Abbiamo trovato che un gran numero di docenti riferisce di aver presentato problemi di voce fin dall'inizio della professione. Da notare, però, che coloro i quali non presentavano il disturbo nei primi anni di insegnamento successivamente, con

l'avanzare dell'età, hanno manifestato il problema; questo è dovuto, probabilmente, sia ai fattori biologici legati all'invecchiamento, che al continuo abuso della voce.

Anche i professori di educazione fisica, lavorando nei cortili delle scuole o nelle palestre, sono particolarmente soggetti a disfonia, in quanto costretti all'abuso vocale, alzando il tono della voce per lungo tempo senza sistemi di amplificazione. Per di più devono spiegare gli esercizi ginnici mostrandone l'esecuzione contemporaneamente e questo comporta che la fonazione si installi su uno sforzo glottico legato a quello fisico.

Al contrario, gli insegnanti di musica, così come gli attori o i cantanti di professione, non presentano un elevato rischio per i problemi di voce e ciò perché sono più allenati vocalmente ed hanno maggiore cognizione delle tecniche vocali rispetto a coloro che insegnano altre discipline; essi ricercano la consulenza foniatrica perché sono molto esigenti sulle loro performance vocali.

La disfonia disfunzionale deriva nella maggior parte dei casi, da un contesto di abuso quantitativo e qualitativo della voce [7]. Questi studi hanno evidenziato un altro sintomo comune agli insegnanti: la fatica vocale o fonoastenia [8].

La sintomatologia della fonastenia è caratterizzata da sensazioni fastidiose al collo, da parestesie, bisogno di "raschiare" per schiarire la voce (per irritazione laringea o sensazione di catarro), sensazione di tensione e di secchezza a livello faringeo e di bruciore a livello laringeo, sintomi accompagnati da alterazione nell'emissione della voce che si aggravano in seguito o nel corso di uno sforzo vocale, in particolar modo nelle ore serali o al termine della settimana, vi è miglioramento nelle ore della mattina o dopo un periodo di riposo.

Con il passar del tempo la voce diviene progressivamente rauca, debole aspra, sgranata, e se la tecnica vocale non è prontamente migliorata la fonopatia peggiora fino all'insorgenza di patologie a livello delle corde vocali.

E' interessante notare che con l'aumento della frequenza di fatica vocale si ha un aumento della percentuale di episodi di disfunzione vocale.

Sulla base della valutazione delle qualità della voce, da parte di chi ascolta, sembra

che gli insegnanti che accusano fatica vocale nei giorni in cui non provano fatica, hanno una voce nella norma.

Nei giorni in cui invece accusano fatica vocale, cominciano la loro giornata con voce "normale", ma nel corso della giornata la loro voce si deteriora progressivamente. Se consideriamo che gli insegnanti che accusano fatica vocale sono più sensibili di chi ascolta nell'apprezzare differenze qualitative della voce, possiamo dire che essi hanno una laringopatia cronica o stili di vocalizzazione che sono inadeguati rispetto alle richieste giornaliere della loro attività lavorativa.

Comunque l'osservazione che i giorni di fatica vocale iniziano con deterioramento, suggerisce che la laringopatia cronica dovrebbe essere correlata ai loro problemi.

I disordini vocali o "corde vocali disabili" [9] possono essere considerati un maggior rischio professionale per gli insegnanti.

La disfunzione vocale può significare un lungo periodo di congedo e una riabilitazione vocale diretta alla patologia del linguaggio, un intervento chirurgico o entrambi. Gli individui che continuano ad insegnare pur in presenza di patologia vocale sono spesso costretti a cambiamenti nel loro stile di insegnamento per ridurre lo sforzo. L'insegnante con disfunzioni vocali è molto meno efficiente nello stabilire il controllo in classe e nello sviluppare un efficace lavoro-relazione con gli studenti.

La disfunzione vocale può anche significare la fine della carriera dell'insegnamento, infatti insegnanti con una grande competenza, vasta formazione ed esperienza sono costretti ad un congedo forzato [10-12].

### Conclusioni

In accordo con Nagano e Simberg, per preservare e recuperare la voce degli insegnanti, occorre stabilire obiettivi terapeutici seguendo i seguenti concetti:

- avere maggiore coscienza che la voce è un loro strumento di lavoro;
- avere sempre ben chiari i concetti base dell'anatomia dell'organo e della fisiologia vocale;
- prendere coscienza della propria voce attraverso esercizi di rilassamento e respirazione per una migliore coordinazione fonorespiratoria;
- apprendere le tecniche per migliorare la propria proiezione vocale;

- applicare nella vita quotidiana una adeguata igiene vocale.

L'abbattimento delle interferenze sonore ambientali (p. es. trattamento acustico degli ambienti, evitare di vociferare inutilmente in presenza di rumori), l'uso di sistemi di amplificazione, potrebbero essere validi rimedi non sanitari, tenendo presente che l'adozione di terapie mediche, chirurgiche o logopediche non sempre sono in grado di risolvere le disfonie fonogene.

La Medicina del Lavoro riveste dunque anche in questo settore una importanza fondamentale soprattutto riguardo alla prevenzione.

La prevenzione primaria dovrà tendere all'eliminazione delle cause, imponendo un'igiene vocale secondo la quale il soggetto deve coordinare la respirazione con le pause fonatorie; deve evitare qualsiasi tipo di stress da quello nervoso a quello fisico; deve evitare gli ambienti rumorosi come le classi super affollate e mal sonorizzate per non alzare la voce per farsi sentire; eliminare il fumo, l'alcool, gli ambienti climatizzati, mal umidificati; assumere una postura eretta. Il soggetto deve essere più pacato nel parlare e non molto estroverso, sono questi soggetti che, dando colpi di glottide o parlando con entusiasmo in un disaccordo pneumofonico, presentano spesso formazioni nodulari o polipoidi. Devono essere evitati, anche, quei farmaci che potrebbero portare a disfonia disfunzionale in quanto, come gli antistaminici, gli antidepressivi, gli spasmolitici, i corticosteroidi usati nell'asma per lungo tempo provocherebbero l'atrofia iatrogena delle corde vocali. Anche i contraccettivi orali potrebbero provocare disfonia per una modificazione della voce dovuta ad una diminuzione dell'altezza media della frequenza fondamentale.

La prevenzione secondaria prevede l'identificazione precoce della patologia intervenendo sulle eventuali patologie favoriti come quelle otorinolaringoiatriche, allergiche, le affezioni polmonari acute e croniche; la malattia da Reflusso Gastro-Esofageo che induce una laringite posteriore innescando un cattivo meccanismo di compensazione che conduce a disfunzione vocale. Si prevede anche un esame cocleare per le turbe uditive che possono innescarsi senza che il paziente riconosca questo nuovo problema e quindi continua ad alzare la voce.

La prevenzione terziaria mira al recupero funzionale della patologia prima che si innesci la laringopatia e comprende sia la terapia logopedica per i noduli, la terapia medica per le flogosi delle corde vocali e la terapia chirurgica delle formazioni polipoidi ed Edemi di Reinke.

### **Bibliografia**

1. Smith E, Kirchner HL, Taylor M, Hoffman H, Lemke J. "Voice Problems Among Teachers: Differences by Gender and Teaching Characteristics". *J Voice* 1998; 12 (3):328-34.
2. Urrutikoetxea A, Ispizua A, Matellanes F. "Pathologie Vocale chez les Professeurs: une Étude Vidéo-laryngostroboscopique de 1.046 Professeurs". *Rev Laryngol Otol Rhinol* 1995; 116: 255-62.
3. Hammond T H. et al. "The intermediate layer: a morphologic study of the elastin and hyaluronic acid constituents of normal human vocal folds". *J voice* 1997.
4. Arnoux – Sindt B. et al. "Enquete sur la voix de l'enseignant sur l'Academie de Montpellier" 1991-1993.
5. Sarfati J. "Dysfonies disfonctionnelles" 1998.
6. Sarfati J. "Readaptation vocale des enseignants" *Cahiers ORL* 1990.
7. Gotaas C, Starr CD. "Vocal Fatigue Among Teachers". *Folia Phoniatri* 1993;45: 120-9.
8. Kahn NB. "Disabled vocal cords: an occupational hazard". *Principal* 1987
9. Bistritsky Y. "Efficacy of voice and speech training of prospective elementary school teachers". *Israeli J Speech Hear* 19-81.
10. Bohme G. "Occupational voice disorders". *Munchener Medizinische Wochenschrift* 1974.
11. Nagano L., et al. "Vocal profile and perceptual auditor and analysis of pre-school teacher voices", XXIV World Congress of the International Association of Logopedics and Phoniatrics, Nymegen University press, Amsterdam 1998, p. 125, Abstract book.
12. Simberg S. et al. "Prevalence of voice disorders among future teachers", XXIV World Congress of the International Association of Logopedics and Phoniatrics, Nymegen University press, Amsterdam 1998, p. 206, Abstract book.