



UIIMP

Universidad Internacional
Menéndez Pelayo

Universidad Internacional Menéndez Pelayo

&

Centro de Foniatría y Logopedia

“ESPERTO EN METODO PROEL PARA TRATTAMIENTO DE LOS
TRASTORNOS EN LA VOZ

TESI SPECIALISTICA

IL METODO PROPRIOCETTIVO ELASTICO E IL CARICO
PROGRESSIVO E CONTRO RESISTENZA NELLA ABILITAZIONE
DELLA VOCE.

Relatore:

Ch.mo Prof. Alfonso Borragan Torre

Candidato:

Giuseppina Crocamo

Anno Accademico 2019/2020

INDICE

I. Introduzione.

II. Principi del Metodo Proel.

III. Studio.

IV. Metodo.

V. Risultati.

VI. Conclusione.

VII. Bibliografia.

INTRODUZIONE

Attualmente vari studi dimostrano come all'origine delle disfonie vi siano problemi di natura infiammatoria, una patologia nasale, disturbi del sistema immunitario, patologie del tratto gastrointestinale, stress, emozioni incontrollate, infezioni dell'anello di Waldeyer, prodotti chimici inalati, sovrasforzo in un ambiente rumoroso, ecc.

In queste eventualità, il soggetto disfonico è costretto a realizzare un grande sforzo per emettere la voce. Il metodo propriocettivo elastico (PROEL) metodo innovativo, introduce dei nuovi concetti per la riabilitazione della voce come il *concetto di **supportare i carichi*** (innovativo perché nei metodi *in uso* è sempre *stato dato come uno dei principali fattori di rischio e quindi da evitare*) e come ***l'assenza di riposo vocale*** (da rispettare solo in casi particolari). **Gridare in maniera controllata ed elastica rafforza le corde vocali!**

Il metodo **PROEL** parte dal presupposto principale secondo il quale la voce è *elasticità*, quindi l'obiettivo principale è portare il corpo alla massima elasticità e al massimo equilibrio, basandosi su di un aumento della propriocezione. Quando si raggiunge l'elasticità, il trattamento di una voce disfonica viene realizzato con la massima efficacia, minimo consumo, massimo rendimento e con il minimo tempo terapeutico (si parla di 10/15 sedute contro i mesi di terapia dei metodi classici di riabilitazione della voce).

Principi del Metodo Propriocettivo elastico (PROEL)

La voce muove il mondo, infatti proprio tramite la voce, il modo di cantare, di parlare e di muoversi, alcune persone hanno la capacità di coinvolgerci, di influenzarci, di commuoverci, di comunicarci stati d'animo e impressioni.

La voce è la caratteristica principale dell'essere umano, tramite il suo studio possiamo capire sia le patologie della voce dell'assistito che abbiamo di fronte, sia parte della sua personalità, e queste osservazioni sono vitali per il nostro lavoro e per l'esito della terapia vocale. Con la terapia cerchiamo di ottenere una buona voce, una voce che ci seduca, una voce che muova il mondo.

Gli obiettivi fondamentali della terapia vocale nel metodo propriocettivo elastico sono:

- Riequilibrare il sistema fonatorio eliminando lo sforzo muscolare.
- Regolare la fonazione attraverso il controllo propriocettivo, stimolando i recettori della mucosa e delle vie respiratorie alte.
- Ottenere una voce che supporti i carichi di lavoro abituali della persona.
- Lavorare con metodo, utilizzando il metodo dell'apprendimento emozionale che prevede l'attivazione della motivazione, dell'attenzione, della memoria, stimolando, quindi, tutti i processi che stanno alla base dell'apprendimento.

Alla fine, grazie alle manipolazioni, ai cambi posturali, alla sensibilizzazione del tratto fonatorio si ottiene una voce differente, una voce modificata che ci da una sensazione propriocettiva diversa.

Questa voce modificata deve essere registrata nella memoria in modo indelebile, tramite un alto grado di attenzione e ripetere la stessa attività il tempo necessario a fissare nella memoria una voce eufonica senza disfonia.

L'elemento più importante per una buona funzionalità del sistema fonatorio è possedere una buona lamina propria a livello delle corde vocali, e che questo sistema in funzione sia elastico, con minimo attrito, minima resistenza glottica, massimo rendimento, minimo dispendio di energia indipendentemente dal flusso d'aria.

Gli elementi chiave per ottenere ciò sono:

- Ricercare l'elasticità.
- Idratare il tessuto, le mucose, dall'esterno e dall'interno.
- Lubrificare, rendere scivolose le superfici o senza eccessivo attrito.
- Rendere la mucosa viscosa più reattiva e vibrante al passaggio dell'aria.
- Ottenere una buona coordinazione pneumo-fono-articolatoria.
- Generare energia cinetica, tramite onda mucosa nelle corde vocali, tramite risonanza nel tratto vocale.
- Eliminare e controllare i fattori di rischio.
- Supportare i sovraccarichi vocali.

- Per ultimo, ma non per importanza, amplificare la sensazione propriocettiva della lingua, la quale, se stimolata con opportune metodiche, diventa il migliore alleato della voce proiettandola senza sforzo.

Nel trattamento delle disfonie attualmente ci si avvale di varie metodiche, anche chirurgiche quando indicate, con ottimi risultati. Spesso però si hanno delle recidive e questo è dovuto al fatto che se non viene individuata la causa all'origine della disfonia, il problema si può ripresentare (il più delle volte alla base di una disfonia quasi sempre c'è un'inflammazione).

Il punto più fragile di tutto il sistema fonatorio è la glottide. La prerogativa principale della glottide è una buona chiusura, infatti una fuga d'aria nell'emettere la voce genera scarsa proiezione, scarso volume, voce piccola e molta secchezza. Quando le corde vocali sono chiuse totalmente, sono elastiche e ben umidificate, si forma un'onda mucosa ampia che genera un suono in maniera semplice e senza sforzo. Affinché le corde vocali funzionino correttamente è necessario che la sua struttura cellulare si rinnovi continuamente e ciò grazie ai fattori di crescita che stimolano la sintesi cellulare. I migliori modi per stimolare il fattore di crescita sono la necessità, l'azione ed il sovraccarico aiutato dalla umidificazione e lubrificazione.

Il sistema fonatorio è un sistema elastico che si muove a frequenze differenti a seconda della complessione individuale, il sesso, l'età, ecc, supporta alte impedenze, ma spesso subisce delle aggressioni chimiche, variazioni di idratazione, squilibri ormonali, i quali possono determinare delle ferite in un organo di per sé fragile. Il processo di riparazione è affidato al sistema immunitario, e, nel caso delle mucose delle vie aeree superiori, al tessuto linfoide costituito da cellule T sub-epiteliali della Lamina propria (MALT). I modulatori del sistema immunitario sono le vitamine, A, B, C, D, E, K che vengono assunte con gli alimenti, da ciò l'importanza di una buona alimentazione e/o integrazione, e poi l'utilizzo di calore locale (suffumigi) favorisce una maggiore angiogenesi, diminuendo l'inflammazione e stimolando un corretto drenaggio linfatico per favorire l'eliminazione di sostanze di rifiuto.

LA DIFONIA

Possiamo definire la *disfonia* come turba momentanea o duratura della funzione vocale, percepita come tale sia dal soggetto stesso che dagli ascoltatori. Le disfonie possono essere divise in:

Organiche, con evidenti alterazioni morfologiche come le lesioni a carico di una o entrambe le corde vocali.

Disfunzionali, dove è presente un'alterazione della funzione vocale, ma non sono presenti, almeno inizialmente, lesioni del piano glottico.

La disfonia disfunzionale è la forma di disfonia che prenderemo in esame, introducendo la definizione che, F. Le Huche diede nel 1977: << una alterazione della funzione del prodotto vocale sostenuta sostanzialmente da una turba del gesto vocale (attività vocale).>>.

Si tratta di un ventaglio di situazioni che portano ad una produzione fonatoria di cattiva qualità, riconducibili soprattutto ad uno sforzo vocale, quale eccesso di pressione sonora, coinvolgimento delle false corde, tosse, reclage (surmenage) e/o cattivo uso vocale (malmenage) condotte di vita non sane, esigenze lavorative.

La resistenza alla fatica e allo sforzo è un aspetto che viene preso in considerazione come allenamento specifico per migliorare sia le prestazioni che evitare lesioni a carico del tratto vocale. **Comprendere il carico di lavoro, necessario per un dato tipo di sforzo vocale, è fondamentale per compensare l'affaticamento vocale.** L'affaticamento è un argomento complesso, che viene considerato sotto due aspetti primari: L'affaticabilità percepita e l'affaticabilità da prestazione o da performance.

- L'affaticabilità percepita sorge quando un individuo avverte l'affaticamento dopo aver cantato per molto tempo, in questo caso i muscoli e i sottosistemi vocali potrebbero non essere affaticati a livello tissutale.

- L'affaticabilità da prestazione emerge quando il sistema neuromuscolare non sta funzionando come desiderato a causa della perdita dei supporti fisiologici richiesti per una funzione ottimale. Attualmente, conoscendo il dosaggio vocale, definito come la distanza percorsa dalle corde vocali in un certo lasso di tempo, è stato possibile quantificare il dosaggio vocale negli insegnanti di scuola elementare e negli insegnanti di musica,

sempre delle scuole elementari, determinando che le corde vocali hanno percorso circa 3500 metri e 7000 metri rispettivamente.

STUDIO

E' stato poi ipotizzato dallo studio "Training Considerations for Recital Performance: Framing Vocal Dose in a Fatigue Resistance Training Model" di Mary J. Sandage E Matthew Hoch, che somministrando un dosaggio vocale definito e coerente durante una performance, l'affaticamento percepito diminuirebbe se il soggetto preso in esame è stato precedentemente allenato in modo costante per quel compito.

Metodo

In questo studio è stato utilizzato un unico metodo di misurazioni ripetute su di un unico partecipante, un baritono, impegnato in un programma di allenamento continuo in vista di una sua esibizione (un concerto : "Die schone Mullerin"). Le misure percettive per valutare la fatica vocale usate sono: l'indice vocale di affaticamento (VFI) e la scala analogica visiva di sforzo fonatorio percepito (PPE) valutati in quattro momenti temporali, l'ultimo dei quali è stato il concerto. Le misure del dosaggio vocale sono state ottenute utilizzando l'APM, strumento di misurazione del dosaggio vocale, durante gli ultimi due momenti temporali. La persona presa in esame indossava un microfono vibrotattile posto sull'incavo dello sterno. Il microfono era poi collegato ad un dispositivo di raccolta dei dati che immagazzinava la misurazione continua di frequenze in Hz e il livello del suono in dB.

Risultati

Dai dati raccolti, si evince che lo sforzo percepito PPE, così come è stato misurato su una linea di 100 millimetri, non è cambiato che in pochi punti lungo le quattro prove (fig. 2). La misura percettiva dell'affaticamento vocale così come misurata dal VFI è stato osservato che diminuiva nel corso delle quattro prove (fig. 3)

TABLE 2. Study design.

Trial	Location	Measures
1 – 4 weeks prior	Studio rehearsal	Vocal Fatigue Index (VFI)
2 – 3 weeks prior	Studio rehearsal	Perceived phonatory effort (PPE)
3 – 1 week prior	Performance space rehearsal	Ambulatory phonation monitor
4	Performance	VFI PPE

TABLE 3. Ambulatory Phonation Monitor (APM).

Trial	Total Trial Duration	Amplitude Avg.	Total Dose	Relative Distance Dose
Rehearsal	70 minutes	93 dB	2954.56 meters	42.21 meters/min
Recital	73 minutes	94 dB	3098.18 meters	42.44 meters/min

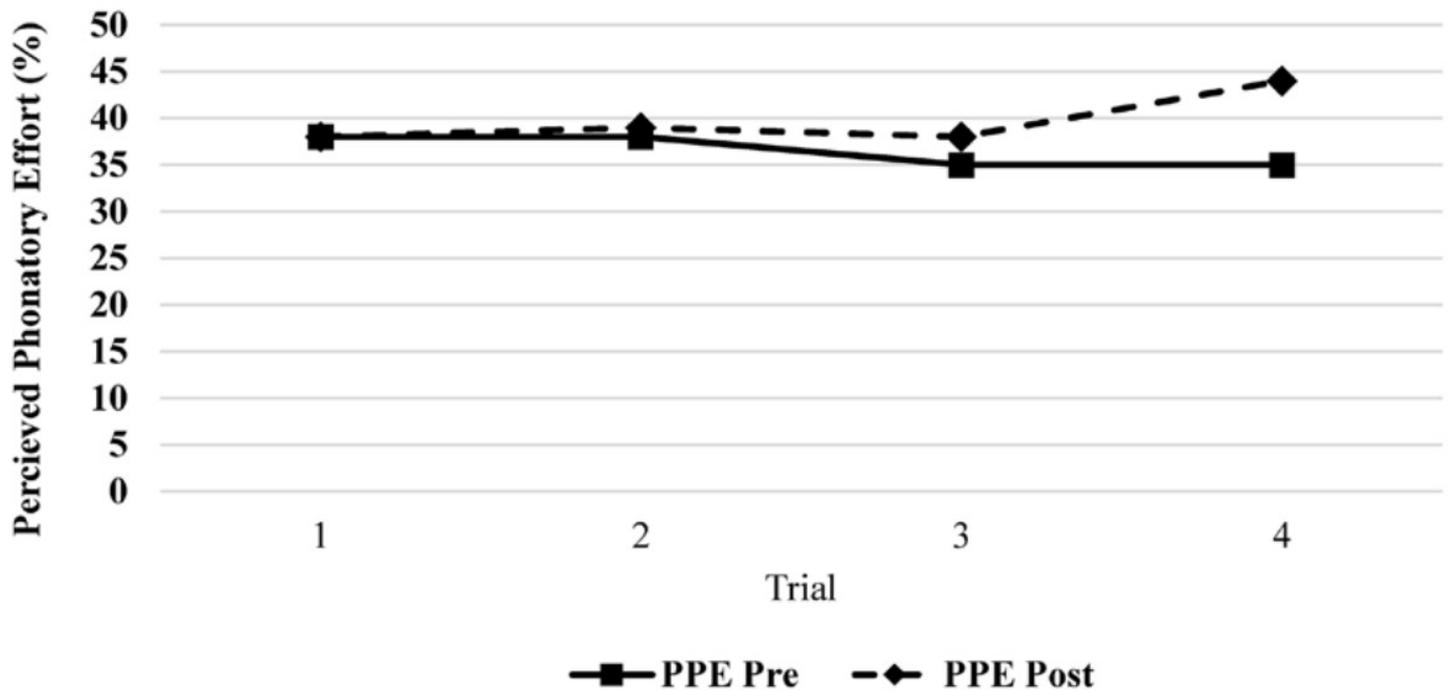


Figure 2. Effort Index. Perceived phonatory effort (PPE) was measured before (squares) and after (diamonds) each trial of the recital repertoire.

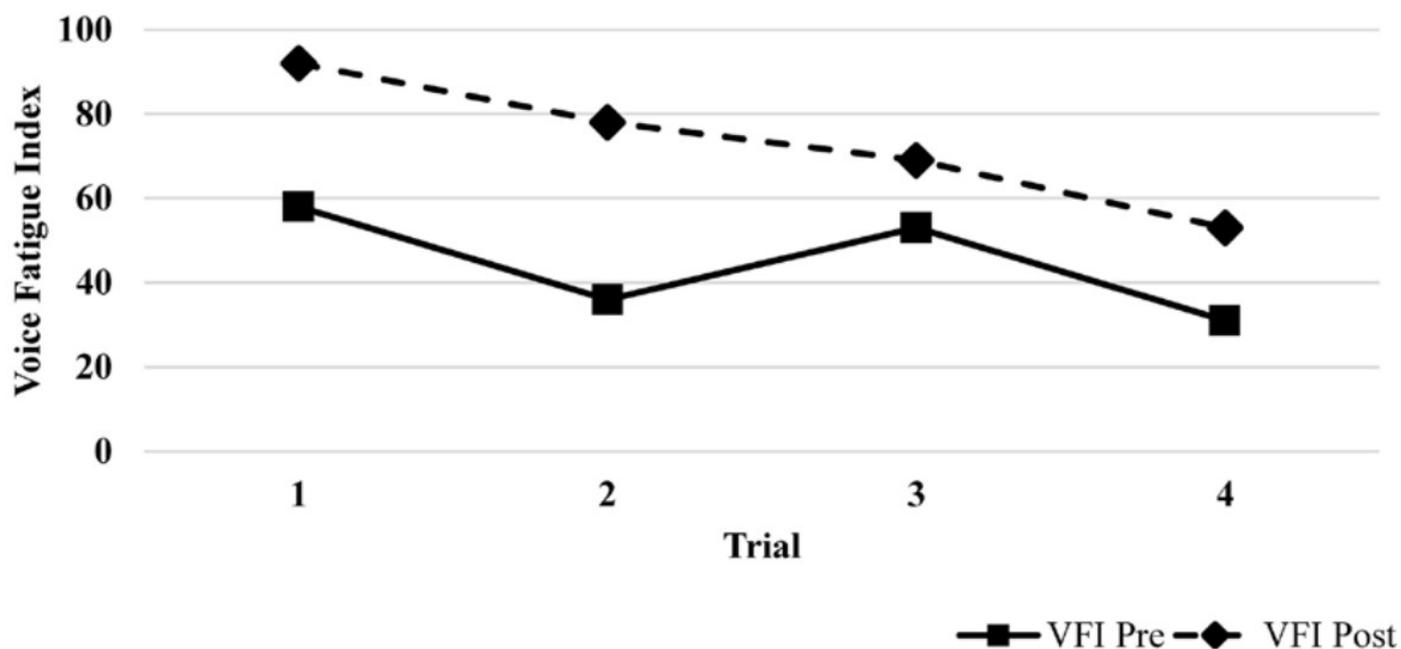


Figure 3. Vocal Fatigue Index (VFI). VFI was measured before (squares) and after (diamonds) each trial of the recital repertoire.

Le misure di affaticamento vocale percepite erano più alte dopo ogni prova di canto, paragonate alle misure effettuate prima del canto, ma tuttavia il VFI è colato a picco lungo le prove.

Come ipotizzato il dosaggio vocale è rimasto costante durante le due ultime prove, come conferma del fatto che l'affaticamento era stato compensato dal programma di allenamento svolto. Ma confrontando i dati dell'APM della esecuzione della performance con i dati di una insegnante in classe (fig. 4)

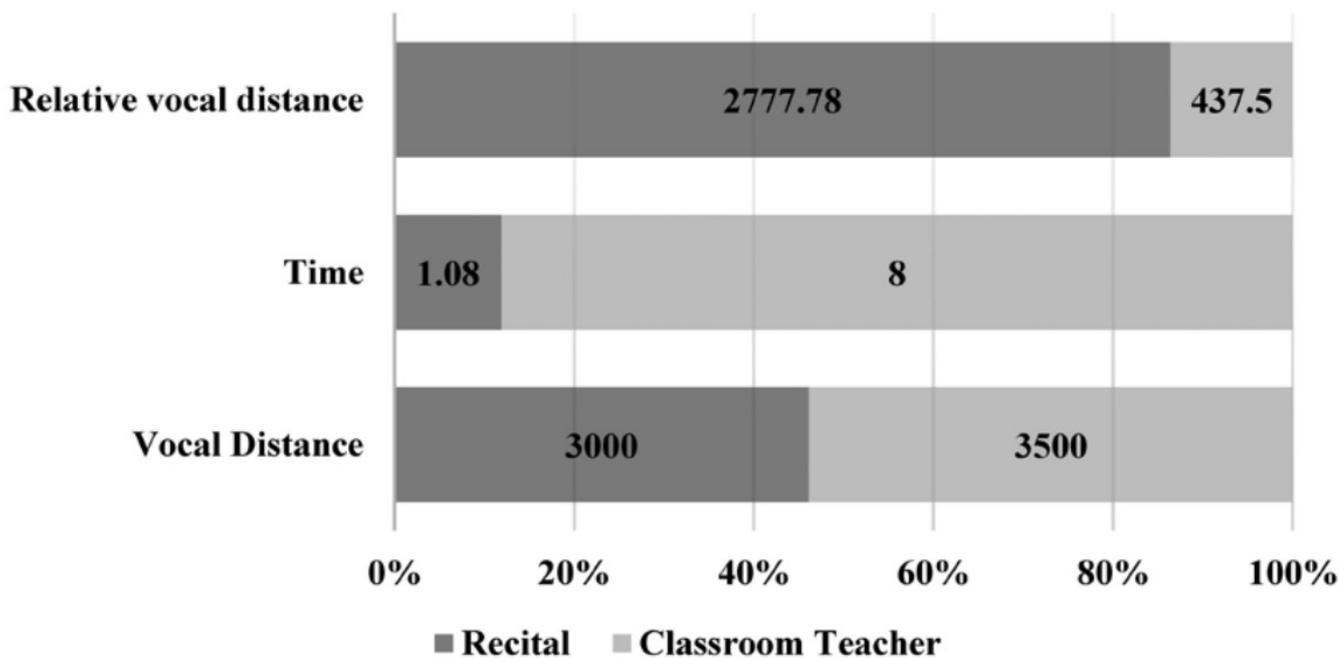


Figure 4. Relative distance dose for recital compared to classroom music teachers. Relative distance = vocal distance/time.

è emerso che l'allenamento di una performance deve essere diverso rispetto ad altri programmi di allenamento vocale, in quanto hanno un dosaggio vocale simile, ma di differente intensità, con un periodo di tempo più lungo. Gli insegnanti in classe denotano che il dosaggio vocale medio è di circa 3500 metri nel corso di una giornata lavorativa di 8 ore, mentre, per l'esecuzione utilizzata per l'indagine, il dosaggio vocale è simile a quello degli insegnanti, ma per un periodo di tempo più corto e con un livello di suono più alto 93 / 94 dB contro i 77 dB degli insegnanti. Quindi si potrebbe paragonare la prima, ad una performance di potenza, con intensità più alta e per breve periodo, e la seconda ad una performance di resistenza con intensità vocale più bassa per un periodo di tempo più lungo. Da ciò si deduce la necessità di specificità nell'abilitazione della voce, tenendo conto che nell'allenamento alla fatica ci sono richieste o di potenza o di resistenza. Ogni trattamento deve essere personalizzato; non si può realizzare una corretta terapia vocale senza una diagnosi precisa e senza avere come base l'eliminazione e la prevenzione dei fattori di rischio. La prevenzione non sarà l'evitamento, ma sarà il sottoporre continuamente l'organo vocale a sovraccarichi progressivi e controresistenza, che si realizzano sempre con un risveglio del tessuto del "vocal tract", e poi attuando dei

sovraccarichi, come parlare o leggere, per periodi di tempo controllati o tramite un lavoro controresistenza, utilizzando maschere per l'anestesia chiuse totalmente o parzialmente per creare un ostacolo all'uscita del suono e delle onde sonore (impedenza).

La voce non è il semplice risultato acustico delle vibrazioni delle C.V. all'interno della cavità di risonanza, ma l'interazione tra il flusso d'aria espiratorio, la glottide e la cavità di risonanza, rappresentato dal "vocal tract". Il tratto vocale riveste un ruolo attivo nella generazione di energia acustica. Esso può facilitare o ostacolare l'amplificazione dell'energia acustica dell'oscillatore glottico, diventando una funzione cruciale ai fini del raggiungimento vocale efficiente. L'impedenza acustica del "vocal tract" è una misura del rapporto tra la pressione e il flusso oscillante in prossimità della rima glottica. Se la sinusoide della pressione è in anticipo rispetto alla sinusoide di flusso, si verifica una condizione di reattanza inertiva, se la sinusoide di pressione è in ritardo rispetto alla sinusoide di flusso, si ha una condizione di reattanza compliant.

È stato dimostrato che la reattanza inertiva del tratto vocale sopraglottico facilita la vibrazione cordale, mentre la reattanza compliant la ostacola.

Quando si crea una condizione di reattanza inertiva il "vocal tract" dà una spinta extra ad ogni ciclo vibratorio cordale, rendendo l'emissione vocale più efficiente. Questa spinta si verifica quando il movimento della colonna d'aria ha un preciso ritardo rispetto al movimento di apertura-chiusura delle C.V. In definitiva più grande è la inertanza incontrata dalla colonna d'aria sopraglottica, più efficace sarà l'effetto tira e molla sulle CV e si sperimenterà minore fatica di emissione, maggiore risonanza e potenza vocale. Le strategie per incrementare e controllare la reattanza inertiva del vocal tract, in modo rapido e sicuro, sono le esercitazioni a "vocal tract" semiocluso che facilitano appunto l'instaurarsi di una condizione di reattanza inertiva. Gli esercizi, con "vocal tract" semiocluso, sono in grado di ridurre l'impatto di collisione tra le C.V. durante la fonazione, sono un valido strumento riabilitativo in grado di migliorare la qualità vocale, limitare i traumatismi cordali e ridurre l'ipercinesia laringea nei soggetti disfonici.

In conclusione, aumentando le impedenze del sistema si attua un lavoro in controresistenza, con un aumento della pressione intra-orale e faringea, uno stiramento muscolare con apertura dei diametri trasversali (costrittori faringei), un abbassamento della laringe, l'innalzamento del velo palatino, l'apertura del pavimento della cavità orale (abbassamento della lingua).

Dopo aver parlato per qualche minuto con la maschera si ha una sensazione di grande apertura del tratto vocale. Utile è anche fare degli esercizi di vocalizzi o numeri in inspirazione, ciò determina un'apertura laterale della faringe, l'apertura del vestibolo laringeo, la retrazione delle false corde, determinando così una grande idratazione per l'apertura del ventricolo del Morgagni e di conseguenza defaticamento. Ricordiamo ancora l'importanza come mezzo di prevenzione del gioco vocale. Con il termine gioco vocale intendiamo il movimento di un corpo in modo elastico che influenzi l'elasticità della voce. La voce cambia grazie all'elasticità del corpo evitando la rigidità.

Conclusioni

Il metodo Propriocettivo elastico (PROEL) è un metodo per la riabilitazione delle disfonie efficace ed innovativo, i punti di forza sono : la concretizzazione di nozioni teoriche come tonalità, timbro, intensità, distensione, risonanza e proiezione vocale rendendole comprensibili al paziente che impara ad applicare ciò che gli viene chiesto. Proporre esercizi particolari, veloci, semplici, ma potenti in quanto capaci di realizzare, durante la seduta terapeutica, un immediato cambiamento della voce, con un totale coinvolgimento emotivo del paziente che impara a sentire nuove sensazioni grazie al risveglio propriocettivo.

Certamente non si può chiedere agli insegnanti di non parlare o agli istruttori di non usare la voce, ma possiamo, con il metodo propriocettivo elastico, proporre un nuovo approccio alla risoluzione dei problemi vocali, come ad esempio proporre un lavoro contro resistenza e con carico progressivo, una sorta di allenamento per abituare i soggetti al carico fonatorio, eufonico in ambiente lavorativo.

BIBLIOGRAFIA

- 1. Titze I, Abbott KV. Vocology-The Science and Practice of Voice Habilitation. National Center for Voice and Speech editore, 2012.**
- 2. Titze I, voice Training and therapy with a semi-occluded vocal tract: rationale and scientific underpinnings. J Speech Lang Hear Res. 2006.**
- 3. Mary J. Sandace and Matthew Hoch. Jpurnal of Singing. March/April 2019. volume 75, No. 4 pp 395-400. National Association of Teachers of Singing.**
- 4. Croatto I. Trattato di Foniatria e logopedia Padova: Ed. La Garangola 1988.**
- 5. A. Borrogan Torre, M.A. Agudo Leguina, M.J. Gonzales Fernandez, B. Gomez Mediavilla, M. Borrogan Salcines. Metodo Propriocettivo Elastico (Proel) per il trattamento dei problemi della voce. 2017.**
- 6. Da Acta Phoniatica Latina, Vol xxx n.1, pp. 18-50, 2008 Il metodo Propriocettivo Elastico (PROEL)nnella terapia vocale. A. Borrogan Torre, Emanuela Lucchini, Marian Agudo, Maria Josè Gonzàles, andrea Ricci Maccarini.**
- 7. Foniatria sc. Med. Chir. 2°1° 2018- UNIFE.**