

## CAPITOLO III

### **Rieducazione alla voce esofagea tramite la Pompa velo-faringea**

L'erigimofonia, come già accennato, può avere diverse facce, ovvero diversi metodi in apprendimento. Una faccia invece del tutto nuova, che da nuovo carattere all'erigimofonia, è quella della così chiamata "pompa velo-faringea" o "verso del piccione". A scoprire questo metodo è stata la Signora Emma Rita Ferri. La signora è stata operata di laringectomia totale nel 2000 a seguito di un carcinoma laringeo. Il post operatorio fu talmente traumatico che decise di chiudersi nel mutismo. Dopo l'insistenza e l'appoggio emotivo dei familiari, la signora Ferri ha deciso così di intraprendere la terapia riabilitativa per parlare con la voce esofagea. Nonostante il tempo trascorso ad allenarsi ed esercitarsi quotidianamente, ha scoperto con sgomento che l'erigimofonia non l'avrebbe aiutata a riacquistare una voce. Dopo un periodo di angoscia e di silenzio, decise però di non arrendersi. Un giorno, pensando e ripensando a come fare per parlare nuovamente, un piccione le si pose vicino ed inizio a tubare. Da lì, l'illuminazione. Provò a riprodurre quel tubare del piccione e verificò che ciò che ne derivava, era una vibrazione del tratto faringo-esofageo. Nacque così il "verso del piccione". Dal 2003 provò ad utilizzare questo metodo con gli altri laringectomizzati come lei. Dai risultati soddisfacenti rinvenuti, quello che era il "verso del piccione" ha iniziato a fare parlare di sé per la facilità d'apprendimento e per i tempi brevi di riuscita terapeutica. A questo punto il Dott. Nico Paolillo, foniatra presso l'unità operativa ORL dell'ospedale di Merate (Lecco) si è interessato al caso ed ha iniziato a seguire la signora Ferri in questo percorso. Attraverso endoscopie ed esami radiologici hanno potuto osservare e studiare cosa avviene esattamente durante e cosa rappresenta veramente questo metodo. Fu attribuito quindi al verso del piccione un'identità scientifica, chiamandolo adesso "pompa velo-faringea".

### *Principi*

La pompa velo- faringea è un esercizio che consente l'automatizzazione del processo ciclico di immissione di aria la successiva ed immediata espulsione della stessa aria sempre, in entrambe le fasi, attraverso lo sfintere esofageo superiore. E' quindi divisa in due fasi: iniezione ed espulsione di aria. Le strutture anatomiche coinvolte in questi due passaggi sono gli stessi e si comportano in modo opposto nelle due fasi. Nella fase di iniezione si osserva:

- Elevazione e la tensione del palato molle a causa della contrazione dei muscoli elevatori e tensore del velo palatino; decontrazione dei muscoli palato- faringei e palatoglosso
- Rilassamento dei muscoli stilofaringei
- Elevazione e posizione leggermente arretrata del corpo della lingua
- Avanzamento e la forma concava della radice della lingua
- Contrazione a ferro di cavallo della parete faringea
- Apertura del UES (sfintere esofageo superiore)
- Contrazione ed abbassamento del diaframma
- Rilassamento dello sfintere esofageo inferiore e del terzo distale dell'esofago

Nella fase espulsiva troviamo esattamente il contrario.

Il diaframma si contrae e si rilassa ritmicamente in accordo con la contrazione e il rilassamento di UES e LES (sfintere esofageo inferiore).

Come si può osservare, la lingua non svolge alcun ruolo fondamentale durante questa metodica, differenza sostanziale rispetto alla tradizionale voce esofagea dove, con l'aiuto dell'organo, si iniettava aria all'interno dell'esofago, come per ingoiarla. Per questo motivo, infatti, il nome del metodo "pompa velo-faringea". La voce che ne deriva risulta essere leggermente rauca e addirittura più vicina a quella naturale, rispetto che con l'utilizzo di altri metodi (laringofono, voce tracheo esofagea).

I principali obiettivi della pompa velo-faringea sono:

- Coordinamento ciclico, veloce e automatico tra iniezione di aria ed espulsione per la produzione del suono (ricircolo continuo di aria, anche con il naso e la bocca chiusa)

- Miglioramento della consapevolezza nella gestione autonoma della fonazione e respirazione. Questo garantisce che la respirazione non pregiudicherà l'emissione sonora, a causa di un aumento di pressione nel mediastino, che inciderebbe direttamente sulla gestione dell'aria intraesofagea; questo si traduce in un controllo consapevole del flusso respiratorio attraverso il tracheostoma, riducendo al minimo l'interferenza del flusso respiratorio rumoroso.
- Un migliore controllo propriocettivo sui muscoli delle UES e del tratto vocale. Al riguardo va osservato che con esercizi costanti, la neo-glottide, cioè UES, passa da un controllo quasi esclusivamente vegetativo (cioè involontaria) a uno prevalentemente cerebrospinale (cioè volontario) attraverso le branche residue del nervo ricorrente.
- Facilitare la dilatazione del tratto esofageo cervicale che permette l'accumulo di riserva d'aria per la fonazione.
- L'apprendimento di un adeguato controllo del flusso di aria (e quindi del suono) attraverso i UES.
- Il raggiungimento di un buon controllo del tratto vocale durante l'emissione per la gestione della qualità del suono e la pronuncia<sup>[31]</sup>.

### *Fasi della terapia*

La signora Ferri, in merito alla terapia, ha studiato un piano di riabilitazione che parte già dalla postura del paziente durante la meccanica degli esercizi. In particolare, la terapia verrà svolta da seduti, con la schiena dritta e le braccia poggiate ai braccioli. La postura deve essere quindi molto rilassata, comprese quindi spalle, testa e collo. E' bene ricordare che ogni paziente è un caso a sé stante e quindi ogni terapia verrà fatta su misura delle caratteristiche e delle necessità che ogni laringectomizzato ha.

La terapia inizia con la respirazione, continua con gli esercizi per l'impostazione e il miglioramento della pompa velo faringea e termina con gli esercizi per il miglioramento del flusso sonoro, della risonanza e della pronuncia del suono. Ogni singolo esercizio è mirato alla buona riuscita del

metodo e alla corretta coordinazione tra respirazione e fonazione. In ordine, la terapia è così svolta:

1. Rilassamento e respirazione
2. Esercizi per il miglioramento del flusso sonoro
3. Emissione delle singole vocali e delle vocali in seguito
4. Emissione delle singole sillabe
5. Emissione di singole parole bi- o trisillabiche

#### *Esercizi di respirazione*

Come regola generale, si inizieranno gli esercizi di respirazione, per impostare il controllo del flusso aereo dallo stoma.

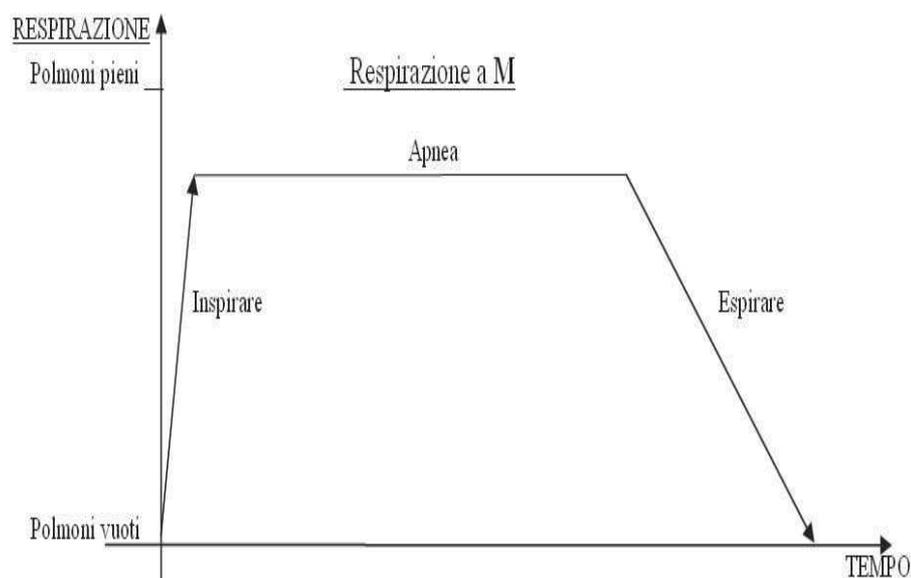
Questi esercizi vengono svolti in tre step diversi.

La prima respirazione da imparare, è quella denominata a “M” a causa della forma che prenderà nel grafico. Essa è così composta, in sequenza:

1. Inspirazione
2. Apnea piena (cioè a polmoni pieni) \*
3. Espirazione tranquilla, immaginando di soffiare lentamente con la bocca

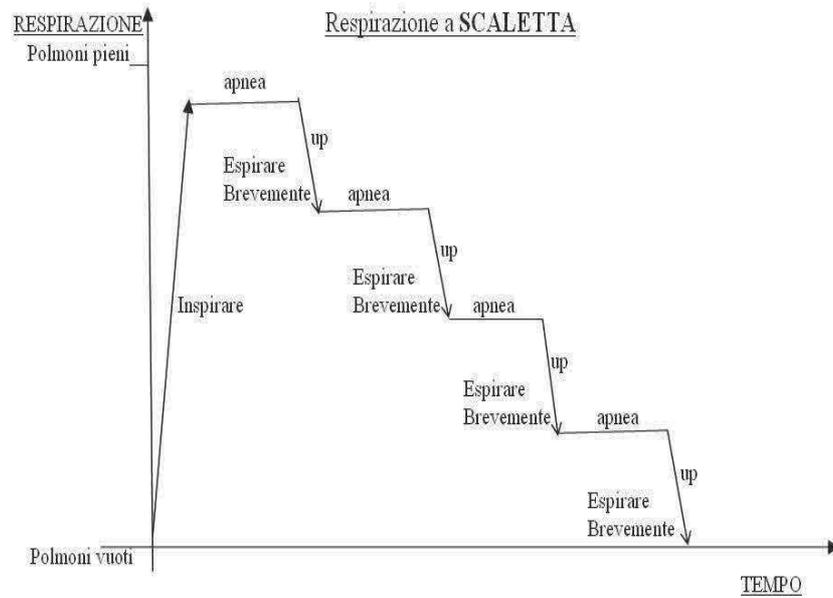
In serie da 3 per 3 volte.

Durante questa respirazione, il paziente dovrà prendere aria dallo stoma, riempire i polmoni e poi espirare lentamente dallo stoma stesso, accompagnando però il movimento con le labbra, come se si stesse soffiando lievemente. Ovviamente l'aria che uscirà dalla bocca sarà scarsa e sarà quella immagazzinata in esofago, però questo esercizio aiuta la gestione del flusso aereo come se si stesse soffiando dalla bocca, cambiando quindi velocità e profondità della respirazione.



Il secondo tipo di respirazione (da eseguire sempre in serie da 3 per 3 volte) aumenta il livello di difficoltà del paziente della gestione dell'aria che deve uscire dallo stoma. Infatti egli riuscirà a espirare a scatti, quindi a far uscire l'aria dallo stoma e a bloccarla repentinamente. La successione della respirazione "a scaletta" è la seguente:

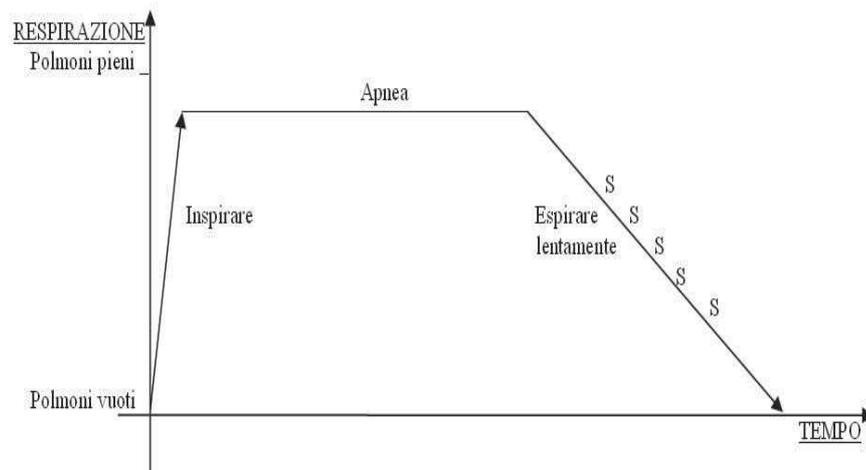
1. Inspirazione
2. Apnea piena
3. Espirazione lenta mimando il boccheggiare del pesce o muovendo le labbra come per dire UP-UP-UP senza sonorizzare (con una mano davanti alla bocca per sentire i buffetti d'aria e con l'altra davanti al tracheostoma per sentire il flusso lento e caldo dell'aria polmonare)



Per concludere, il terzo ed ultimo esercizio include la pronuncia della lettera /s/.

1. Inspirazione
2. Apnea piena
3. Espirazione lenta immaginando e mimando la pronuncia della lettera /s/

In serie da 3 per 3 volte.



### *Esercizi per il flusso sonoro*

Qui iniziano i veri e propri esercizi per migliorare la pompa velo-faringea. Si tratta anche qui di tre sezioni distinte che aumentano la difficoltà man mano che si imparano gli esercizi precedenti. Questo tipo di esercizi mette le basi per corretto un controllo tra respirazione e pompaggio di aria nel tratto faringo-esofageo.

Nella prima parte si prova a svolgere la pompa a bocca chiusa, ricordando che essa deve essere svolta in due fasi: la prima è la fase di iniezione di aria e la seconda di eiezione dell'aria (cioè di emissione). In sequenza, l'esercizio è così svolto:

1. Inspirazione
2. Espirazione
3. Apnea vuota (cioè a polmoni vuoti)
4. Eseguire 5 volte la pompa velo-faringea a bocca chiusa

Nella seconda parte invece la respirazione dovrà essere fatta a polmoni pieni. Questo esercizio è di difficile esecuzione e serve come controprova per dimostrare la difficoltà dell'emissione sonora a polmoni pieni.

1. Inspirazione
2. Apnea piena (cioè a polmoni pieni)
3. Eseguire 5 volte la pompa velo-faringea a bocca chiusa
4. Espirazione

Nella terza ed ultima parte, infine, la pompa velo faringea verrà svolta come si deve:

1. Inspirazione
2. Espirazione
3. Apnea piena
4. Eseguire 5 volte la pompa velo faringea a bocca aperta

Quest'ultimo esercizio ci permetterà di parlare durante la vibrazione del tratto faringo-esofageo durante la pompa velo-faringea.

### *Esercizi per l'emissione delle prime sillabe e delle prime parole*

Una volta imparati tutti i precedenti esercizi, si potrà iniziare a produrre i primi veri suoni. Si inizierà infatti con le varie vocali, partendo sempre dalla /a/. Seguendo l'ordine A-O-E-I-U, si passa da una conformazione a lume ipofaringeo e sfintere più costretti, a un'altra più ampia e rilassata, quindi da una condizione di maggior facilità nel controllo del flusso aereo trans-sfinterico, attraverso una maggiore costrizione, a una condizione più difficile. In seguito si inizieranno a pronunciare le sillabe o le bisillabe piane e in seguito le prime parole bi e trisillabiche. Le più facili saranno PA-PO e TA-TO e proprio da queste dovrà iniziare la riabilitazione delle sillabe. In seguito si costruiranno parole semplici con queste sillabe iniziali. Si proseguirà con le parole più lunghe pronunciate velocemente perché così facendo il rifornimento d'aria non manca.

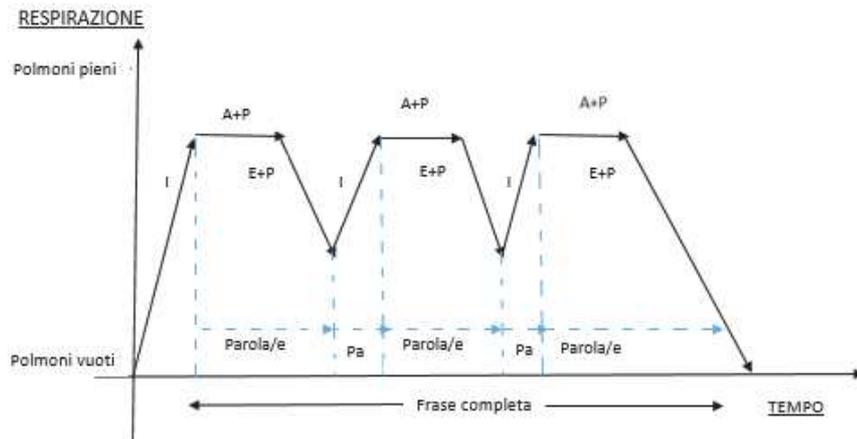
Durante la produzione dei primi suoni, è importante insegnare al paziente a controllare separatamente la respirazione e la fonazione. Se questa separazione dovesse non essere chiara, può essere d'aiuto posizionare le mani del paziente sull'addome e sul torace facendogli capire che non è necessaria alcuna spinta dal basso verso l'alto.

Quando il paziente ha raggiunto una certa padronanza della vibrazione, si può chiedere di parlare in maniera chiara e fluida con parole più difficili e frasi a senso compiuto. Un sistema semplice ma efficace è quello della numerazione, perché dà immediatamente la consapevolezza del risultato che si va a raggiungere. Si parte col pronunciare numeri semplici: tre, trentatré, trecentotrentatré, tremilatrecentotrentatré e così dicendo, facendolo anche con i numeri quattro, cinque, fino al nove. Questo esercizio può essere svolto a bocca socchiusa, denti stretti, sottoponendo la lingua alla ginnastica articolatoria ottenendo maggiore elasticità e maggior riserva d'aria.

La fase terminale del percorso riabilitativo consiste in un perfezionamento per rendere l'eloquio il più fluente ed intellegibile possibile. Il risultato comporta

una completa indipendenza fra funzione respiratoria e nuova funzione fonatoria. Un esercizio utile per rinforzare questo schema è ben illustrato nella figura:

### Respirazione durante l'Eloquio



I= Inspirazione    A+P= Apnea + Parola    E+P= Espirazione + Parola    E= Espirazione    Pa= Pausa

Note:

- I polmoni non devono contenere troppa aria, perché si rischierebbe lo sfiatamento dallo stoma.
- La durata della frase dipende da quanto il paziente riesce a gestire il flusso espiratorio controllato e lento attraverso il tracheostoma.
- L'apnea iniziale serve ad evitare bruschi soffi di aria dal tracheostoma
- E' importante coordinare le piccole prese d'aria nei momenti più opportuni nel contesto della frase enunciata (pause, virgole, ecc...)