

## VI.11. ALTERAZIONI DEL MANTICE POLMONARE E DEL «VOCAL TRACT»

P. Moschi, L. Abenante

Sono note da tempo le alterazioni di uno o più parametri vocali nelle patologie del mantice respiratorio<sup>16 18 20 21</sup> ed in quelle del vocal tract<sup>3 16 21</sup>.

L'atto fonatorio, ancor più quello professionale (voce attoriale, voce cantata), richiede una rapida inspirazione (quindi elevata compliance polmonare e basse resistenze delle vie aeree) ed una espirazione relativamente prolungata (cioè un fine controllo del flusso aereo, nessun ostacolo all'emissione dell'aria – meccanismo di «air trapping» –, un'adeguata ossigenazione del sangue). Le malattie respiratorie, che per limitazioni espiratorie e/o inspiratorie sono in grado di causare e/o aggravare una disfonia o una disodia, si possono così classificare<sup>12</sup>:

### *Ostruttive:*

Asma

Bronchite cronica, enfisema

Bronchiectasie

Fibrosi cistica

Bronchiolite

### *Restrittive (parenchimali):*

Sarcoidosi

Fibrosi polmonare idiomatica

Pneumoconiosi

Pneumopatia interstiziale indotta da farmaci o radiazioni

### *Restrittive (extraparenchimali):*

Patologie neuromuscolari: paralisi diaframmatica, myasthenia gravis\*, S. di Guillain-Barrè\*, distrofie muscolari\*, lesioni del rachide cervicale\*

Patologie della parete toracica: cifoscoliosi, obesità, spondilite anchilosante\*

Nota: le patologie contrassegnate con \* possono avere limitazioni sia inspiratorie che espiratorie.

Le forme asmatiche danno, per lo più, disfonie di tipo intermittente<sup>12</sup>.

Nelle forme restrittive si può avere un'alterazione della durata con tono e intensità normali, o una durata maggiore con alterazioni di tono, intensità e prosodia<sup>12</sup>.

Nelle patologie della parete toracica è possibile un progressivo deterioramento dell'intensità e del tono nel corso della fonazione; risulta, inoltre, particolarmente alterato il fine controllo dell'espiazione durante l'atto fonatorio<sup>12</sup>.

Quando la malattia polmonare altera gli scambi gassosi, la dispnea impedisce una espiazione sostenuta ed obbliga il paziente ad interrompere la fonazione per un nuovo atto respiratorio<sup>12 18</sup>.

Le malattie neuromuscolari dei muscoli respiratori possono provocare disфонia attraverso una paralisi (es. poliomielite, lesione del n. frenico da neoplasia intratoracica) o alterando il fine controllo della fonazione (indispensabile nella voce professionale). In quest'ultimo caso si rende necessaria un'accurata valutazione neurologica<sup>18</sup>.

Inoltre, qualunque malattia delle vie aeree, che comporti una tosse cronica, comprometterà la voce a causa dell'effetto traumatico che la tosse ha sulle strutture laringee<sup>18 20</sup>.

Restano, infine, da considerare le conseguenze che sulla voce hanno farmaci comunemente usati nelle malattie respiratorie: la terapia corticosteroidica cronica per aerosol può causare disфонia da micosi laringea (Candida), fonostenia miopatia, irritazione cronica della mucosa analoga a quella da tabagismo o da abuso-maluso vocale<sup>19 20</sup>. Gli stessi farmaci, per os, oltre alla miopatia ed all'irritazione cronica della mucosa laringea, possono dare quadri di ritenzione idrica fino all'edema di Reinke<sup>19</sup>. C'è, inoltre, la possibilità di disфонia da propellente degli spray (steroidi e broncodilatatori) utilizzati durante gli attacchi d'asma<sup>20</sup>, da antistaminici, che per la loro azione diuretica disidratano eccessivamente le corde vocali, da mucolitici.

Il vocal tract (apparato di risonanza), costituito dalle cavità aeree poste al di sopra del piano glottico, condiziona il timbro vocale ed esercita una reazione fisica sull'organo d'emissione<sup>21</sup>. Le malattie che colpiscono il vestibolo laringeo, la faringe (ipo- oro- rino-), la bocca, il naso, possono, pertanto, alterare la voce. Circa il ruolo dei seni paranasali le opinioni sono discordi: taluni negano che la vibrazione dell'aria in essi contenuta modifichi il segnale vocale<sup>8</sup>. Altri ritengono valida la loro funzione di risuonatori<sup>13 23</sup>. Un timbro «gradevole» richiede un corretto bilancio delle risonanze nasale e orale.

Aronson (1990) classifica le alterazioni della risonanza nasale in 3 gruppi<sup>3</sup>.

### *1) Ipernasalità e fuga d'aria nasale*

Ipernasalità (o rinolalia aperta, iperrinolalia, nasalità aperta): è definita come eccessiva risonanza delle vocali e delle consonanti sonore nelle cavità nasali per la comunicazione tra cavità orale e nasali da incompleta chiusura del palato duro e/o incompetenza dello sfintere velofaringeo. Fuga d'aria nasale: è definita come anormale flusso aereo dalle narici durante la produzione di consonanti che richiedono elevata pressione nella cavità orale. Viene percepita come un rumore di frizione che accompagna o sostituisce quella consonante. «Grimacing» nasale e/o facciale: è la chiusura delle narici con corrugamento della fronte durante la produzione delle consonanti, come meccanismo di compenso per impedire la fuga d'aria nasale.

### 2) Iponasalità (o denasalità, rinolalia chiusa, nasalità chiusa)

È definita come riduzione o assenza della risonanza nasale delle consonanti nasali e perdita della normale nasalità coarticolatoria. È causata da eccessiva chiusura della porta velofaringea o da lesioni occupanti spazio nella rinofaringe o nelle cavità nasali. Può essere anteriore o posteriore. Nella rinolalia chiusa anteriore tutte le vocali e le consonanti nasali sono prodotte con una risonanza nasale chiusa dovuta ad una ostruzione nella regione anteriore delle cavità nasali. Nella rinolalia chiusa posteriore i fonemi nasali perdono la loro normale risonanza a causa di una ostruzione nella regione posteriore delle cavità nasali o nella rinofaringe. I fonemi consonantici nasali, vengono percepiti rispettivamente come le occlusive orali corrispondenti per luogo di articolazione.

### 3) Nasalità mista (o rinolalia mista)

È dovuta alla concomitanza di insufficienza velofaringea (I.V.F.) e ostruzione nasale.

Relativamente all'eziologia, mentre l'ipernasalità può essere organica o psicogena, l'iponasalità e la nasalità mista riconoscono cause puramente organiche (da Aronson modificato):

#### *Ipernasalità*

##### – Organica:

- a) Anatomica: Cheilognatopalatoschisi. Schisi sottomucosa. Palato molle congenitamente corto o rinofaringe ampia. Trauma accidentale e iatrogeno<sup>9</sup>. Tumori della rinofaringe. Vegetazioni adenoidee. Ipoacusia congenita neurossensoriale bilaterale profonda (feedback uditivo carente)
- b) Neurologica (disartria): lesione del 2° motoneurone (p. flaccida). Lesione unilaterale del 1° motoneurone (p. flaccida). Lesione bilaterale del 1° motoneurone (p. spastica). Forma mista (flaccida-spastica). Forma ipercinetica (distonia-corea).

– Psicogena: reazione di conversione. Personalità immatura. Motivazione scarsa. Imitazione.

##### Iponasalità:

- Lesioni occupanti spazio: tumori, polipi nasali, ipertrofia del tessuto adenoidico, flogosi, processi riparativi post-chirurgici, sindrome della tuba uditiva pervia.
- Alterazioni strutturali del naso: es. deviazione del setto.

Va ricordato come nelle forme congenite di I.V.F. non vi siano solo modifiche timbriche della voce ma anche, per la posteriorizzazione del luogo di articolazione delle occlusive (occlusione laringea con colpo di glottide), vere e proprie disfonie ipercinetiche.

Le lesioni rinofaringee occupanti spazio producono, se piccole, alterazioni del timbro e dell'estensione vocale importanti solo nei cantanti: toni gravi difficili da eseguire e con timbro opaco, duro, non brillante<sup>21</sup>.

Alterazioni della risonanza orale si riscontrano nei tumori (= masse occupanti spazio) della base lingua e delle pareti laterali dell'ipofaringe. La voce appare gra-

ve, cupa, senza risonanze, come quando si parla con un gran boccone in bocca (stomatolalia o voce di rospo).

L'ipoarticolazione e la posteriorizzazione della lingua si accompagnano, pure, a riduzione della risonanza orale: la voce è ingolata, gutturale. Lo stesso accade nei casi di macroglossia (sia essa congenita: es. Trisomia 21, che acquisita: gigantismo e acromegalia)<sup>15 16</sup>.

L'iter diagnostico, nelle disfonie da patologie del mantice respiratorio, prevede un'accurata anamnesi ed un accurato esame obiettivo, con particolare attenzione alla semeiotica dell'apparato respiratorio<sup>6</sup>. Per l'approfondimento diagnostico saranno utili la valutazione radiologica (Rx torace, TC) e l'esplorazione funzionale respiratoria (spirometria, pletismografia induttiva, elettromiografia)<sup>2 22</sup>.

La terapia sarà quella della malattia di base (ricordando l'eventuale effetto dannoso sulla voce di farmaci comunemente usati nelle malattie respiratorie) associata al trattamento logopedico di eventuali errori nella postura e nella meccanica respiratoria, spesso con incoordinazione pneumo-fono-articolatoria.

L'anamnesi e l'esame obiettivo costituiscono il primo momento diagnostico anche nelle disfonie da patologia del vocal tract, dove spesso la disfonia non è sintomo isolato, combinandosi, in modo variabile, con disordini articolatori (disartria, dislalie, rinolalie), scialorrea (per mancato controllo e/o iperproduzione di saliva), disturbi della masticazione e/o della deglutizione, reflusso di alimenti nel naso ...

Oltre all'esame morfologico dei risuonatori sopraglottici, importante è l'esame funzionale degli organi articolatori (labbra, guance, lingua, palato molle), al fine di valutarne l'attività motoria<sup>6</sup>.

Di non secondaria importanza è la semeiotica della deglutizione<sup>6</sup>.

L'approfondimento diagnostico richiederà tecniche strumentali più o meno raffinate: fibroscopia<sup>5 11</sup>, elettromiografia<sup>2 22</sup>, elettropalatografia<sup>10</sup>, fono-rinoreografia computerizzata<sup>14</sup>, esami radiologici (Rx diretto, stratigrafia, xerografia, xerotomografia, contrastografia, radioscopia, Roentgencinematografia, T.C., R.M.N., ecografia, fluoroscopia digitale)<sup>1 7 17</sup>.

La terapia delle disfonie da patologia del vocal tract sarà quella della malattia di base chirurgica (es. per le masse occupanti spazio e le malformazioni), spesso seguita dalla terapia riabilitativa logopedica degli esiti (es. disartria e I.V.F. dopo resezione di ampi tumori della tonsilla palatina estesi al palato molle ed alla lingua<sup>9</sup>); di base medica e riabilitativa logopedica (es. malattie neurologiche, forme psicogene); di base logopedica (forme disfunzionali, I.V.F. da ipotonia muscolare o da imitazione); di base logopedica associata a terapia protesica e/o fonochirurgica (es. forme stabilizzate di I.V.F. secondarie a traumi o interventi chirurgici).

In ogni caso la complessità dei quadri patologici di cui la disfonia è uno dei sintomi (non secondario, data la rilevanza che nella vita di relazione ha la comunicazione verbale), richiede, quasi sempre, una presa in carico plurispecialistica del paziente.

## BIBLIOGRAFIA

- <sup>1</sup> Accordi M, Di Raco G. *L'indagine radiologica*. Atti del XXV Congresso Nazionale SIFEL. Relazione Ufficiale «*Diagnosi e Terapia dell'Insufficienza Velo-Faringea*» Acta Phon Lat 1991;1:68-72.
- <sup>2</sup> Accordi M, Ruzza A. *L'elettromiografia nell'insufficienza velo-faringea*. Atti del XXV Congresso Nazionale SIFEL. Relazione Ufficiale «*Diagnosi e Terapia dell'Insufficienza Velo-Faringea*» Acta Phon Lat 1991;1:73-6.
- <sup>3</sup> Aronson EA. *Clinical Voice Disorders*. Third Edition. New York: Thieme 1990.
- <sup>4</sup> Bevilacqua M, Accordi M. *Spirometria in foniatria*. In: Croatto L, ed. *Trattato di Foniatria e Logopedia. 4. Semeiotica foniATRica*. Padova: Ed. La Garangola 1988.
- <sup>5</sup> Cantarella G, Mazzola RF. *La valutazione videorinofaringoscopica dello sfintere velofaringeo*. Atti del XXV Congresso Nazionale SIFEL Relazione Ufficiale «*Diagnosi e Terapia dell'Insufficienza Velo-Faringea*» Acta Phon Lat 1991;1:77-84.
- <sup>6</sup> Croatto Accordi D, Accordi M. *Anamnesi ed esame obiettivo in foniatria*. In: Croatto L, ed. *Trattato di Foniatria e Logopedia. 4. Semeiotica FoniATRica*. Padova: Ed. La Garangola 1988.
- <sup>7</sup> Feltrin GP. *Valutazione radiologica anatomo-funzionale degli organi fonoarticolatori*. In: Croatto L, ed. *Trattato di Foniatria e di Logopedia. 4. Semeiotica foniATRica*. Padova: Ed. La Garangola 1988.
- <sup>8</sup> Fussi F, Magnani S. *L'arte vocale*. Omega Edizioni 1994.
- <sup>9</sup> Gallo A, Ruoppolo GM, Simonelli M, Moi R, Suriano. *Le modifiche dopo chirurgia delle vie aereo-digestive superiori: cavo orale e orofaringe*. Acta Phon Lat 1997;19:75-85.
- <sup>10</sup> Hardcastle WJ. *L'elettropalatografia e le sue applicazioni cliniche*. In: Croatto L, ed. *Trattato di Foniatria e Logopedia. 4 Semeiotica foniATRica*. Padova: Ed. La Garangola 1988.
- <sup>11</sup> Hirano M. *Indagine fibroscopica degli organi fono-articolatori*. In: Croatto L, ed. *Trattato di Foniatria e di Logopedia. 4. Semeiotica foniATRica*. Padova: Ed. La Garangola 1988.
- <sup>12</sup> Moschi P, Fussi F. *La prevenzione delle disfonie organiche*. Acta Phon Lat 1996;18:17-33.
- <sup>13</sup> Bagatella F, Genovese E, Moschi P. *Il ruolo dei seni paranasali nella risonanza della voce*. Acta Phon Lat 1983;5:71-7.
- <sup>14</sup> Ottaviani F, Tassone G. *La registrazione fono-rinoreografica computerizzata nello studio delle insufficienze velo-faringee*. Atti del XXV Congresso Nazionale SIFEL Relazione Ufficiale «*Diagnosi e Terapia dell'Insufficienza Velo-Faringea*». Acta Phon Lat 1991;1:99-104.
- <sup>15</sup> Perellò J, Caballè M, Guitart E. *Canto- Diccion*. 2-edición Barcelona: editorial científico-médica 1982.
- <sup>16</sup> Perellò J, Ponces Vergè J, Tresserra Llauradó L. *Trastornos del habla*. 4-edición ampliada Barcelona: editorial científico-medica 1981.
- <sup>17</sup> Perri G, Falaschi F, Fratini L, Marini C. *Diagnostica per immagini dell'apparato fonatorio*. Relazione Ufficiale al XXIV Congresso Nazionale SIFEL «*La semeiotica foniATRica strumentale nella patologia vocale non neoplastica*». Acta Phon Lat 1990;1:257- 77.
- <sup>18</sup> Proctor DF. *Breathing, Speech, and Song*. New York: Springer-Verlag Wien 1980.
- <sup>19</sup> Remacle M, Rombaux PH, Lawson G. *Repercussions de la corticothérapie au loung cours sur la voix*. Bull Audiophonol 1993;9:37-50.
- <sup>20</sup> Sataloff RT. *Professional voice*. Sci Art Clin Care, New York: Raven Press 1991.
- <sup>21</sup> Segre R. *La comunicazione orale normale e patologica*. Torino: C.G. Edizioni Medico-Scientifiche 1976.
- <sup>22</sup> Thurmes S. *L'impiego dell'elettromiografia in campo foniATRico*. In: Croatto L, ed. *Trattato di Foniatria e di Logopedia. 4. Semeiotica foniATRica*. Padova: Ed. La Garangola 1988.
- <sup>23</sup> Tomatis A. *L'oreille et la voix*. Paris: Editions Robert Laffont 1987.