

Walter Livi - Chiara Mezzedimi

Foniatria pratica

*In copertina illustrazione di
Paolo Massimiliano Paterna*

*“Carissima Ludovica
quando sono diventato tuo padre
ho provato immense emozioni di felicità.
Quando anche tu diventerai madre
sono certo che proverai un infinito
di splendide emozioni”*

Babbo

*“A mia madre Maria Rosa e a mio padre Meris
che tutti i giorni mi consentono di essere un medico
e una mamma. Grazie per tutto.”*

Chiara

© Copyright
Stampato in Italia / Printed in Italy
Tutti i diritti riservati

Edizioni Helicon s.a.s.
Sede legale: via Madonna del Prato, 119 - 52100 Arezzo
Sede operativa: via Roma, 172 - 52014 Poppi (Ar)
Tel. / Fax 0575 520496
www.edizionihelicon.it
edizionihelicon@edizionihelicon.com

Prefazione

I laureati in Medicina e Chirurgia con specializzazione in otorinolaringoiatria si sono dovuti applicare con metodo per apprendere e/o elaborare determinate nozioni.

Anche noi abbiamo studiato molto. Il metodo di studio consisteva, e consiste tuttora, nel riassumere quello che leggevamo schematizzandolo e soprattutto semplificandolo. Un errore diffuso è pensare che il semplice sia facile, il complesso difficile. Molto spesso è vero il contrario. Lo diceva anche Ovidio duemila anni fa: “*Aevo rarissima nostro | Simplicitas.*” .

Un libro infatti, per essere ben fatto, deve avere prima di tutto una caratteristica: essere comprensibile e per essere tale deve essere semplice e schematico .

Spesso gli studenti si lamentano di leggere libri che sono pieni di citazioni, di immagini molto belle, di tante nozioni, ma che alla fine non capiscono, perché manca la semplicità.

Questo manuale nasce dalla esigenza di semplificare, riassumere, schematizzare argomenti ampi e complessi e quindi dalla necessità di avere a portata di mano qualcosa di pratico ed essenziale.

Non troverete una disamina dettagliata degli argomenti principali di foniatria, quanto piuttosto l’*abc* della foniatria, le nozioni utili da comprendere ed essenziali da sapere per poter svolgere al meglio la professione.

Ci piacerebbe che chi leggerà questo libro rimanesse con poche ma chiare nozioni fondamentali. È dedicato pertanto a studenti di Medicina, di Otorinolaringoiatria, di Audiologia e Foniatria e di Logopedia, nella speranza che possano apprendere con il minimo

sforzo i principi indispensabili per lo svolgimento del quotidiano lavoro avendo le conoscenze necessarie, capisaldi per una lunga e proficua carriera.

Prof. Walter Livi

Direttore U.O.C Otorinolaringoiatria
Azienda Ospedaliera Universitaria Senese

Dott.ssa Chiara Mezzedimi

Dirigente Medico U.O. C.Otorinolaringoiatria
Azienda Ospedaliera Universitaria Senese

Ringraziamenti

Nello svolgimento del nostro lavoro molte ore vengono condivise con gli specializzandi.

Questa figura professionale è molto cambiata negli anni, portando il rapporto medico strutturato-specializzando ad una relazione continua di interscambio.

Il “medico in formazione specialistica” non è più mero strumento del suo tutore: quest’ultimo deve fornire allo specializzando le sue direttive, controllarne le attività svolte, verificarne i risultati e consentirgli di apprendere quanto necessario per il futuro svolgimento della professione specialistica, valutando la correttezza delle attività svolte. Lo specializzando a sua volta, esprime il suo parere, spesso chiede spiegazioni, quando non è in grado di seguire autonomamente un paziente. Certamente, andando avanti con gli anni di specializzazione, la sua autonomia professionale “vincolata” si accresce e diventa in grado di interfacciarsi sempre più con il tutor. Ecco perché nella stesura di questo libro ci siamo avvalsi dell’aiuto degli specializzandi: sia cercando di rispondere ai loro quesiti ed esigenze, sia chiedendo la loro collaborazione. Quindi un doveroso ringraziamento va proprio a loro, ai nostri giovani collaboratori, per l’impegno profuso nella preparazione di un testo nato dai giovani per i giovani.

Walter Livi
Chiara Mezzedimi

“L’insegnante mediocre racconta.

Il bravo insegnante spiega.

L’insegnante eccellente dimostra.

Il maestro ispira”

(Socrate)

Collaboratori

Leopoldo Brindisi - Dirigente Medico U.O. C. Otorinolaringoiatria, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese

Chiara Cappello - Medico in formazione specialistica in Otorinolaringoiatria, Università degli Studi di Siena

Serena Cocca - Specialista in Otorinolaringoiatria

Giulia Corallo - Specialista in Otorinolaringoiatria, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese

Fabrizio Corlianò - Specialista in Otorinolaringoiatria

Francesca D'Amico - Medico in formazione specialistica in Otorinolaringoiatria, Università degli Studi di Siena

Giulia Degiorgi - Medico in formazione specialistica in Otorinolaringoiatria, Università degli Studi di Siena

Francesca Draghi - Logopedista, libero professionista, Siena

Paola Falco - Specialista in Otorinolaringoiatria

Margherita Gavetta - Specialista in Audiologia e Foniatria

Michele Loglisci - Specialista in Otorinolaringoiatria

Giulia Mignacco - Medico in formazione specialistica in Otorinolaringoiatria, Università degli Studi di Siena

Giovanni Monciatti - Dirigente Medico U.O.C. Otorinolaringoiatria, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese

Leandro Politi - Medico in formazione specialistica in Otorinolaringoiatria, Università degli Studi di Siena

Simone Porcino - Medico in formazione specialistica in Otorinolaringoiatria, Università degli Studi di Siena

Lorenzo Salerni - Professore Associato U. O. C. otorinolaringoiatria, Università degli Studi di Siena

Silvia Santucci - Logopedista, U.O. Riabilitazione, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese

Mary Spinelli - Logopedista, U.O.C. Otorinolaringoiatria, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese i.q.

Maria Carla Spinosi - Specialista in Otorinolaringoiatria

Francesca Viberti - Medico in formazione specialistica in Otorinolaringoiatria, Università degli Studi di Siena

INDICE

<i>Prefazione</i>	7
<i>Ringraziamenti</i>	9
<i>Collaboratori</i>	11

Capitolo 1

<i>Cenni di anatomia della laringe</i>	17
Michele Loglisci	

Capitolo 2

<i>La produzione della voce</i>	27
Maria Carla Spinosi	

Capitolo 3

<i>La visita foniatrica</i>	37
Michele Loglisci, Francesca Viberti	

Capitolo 4

<i>Le disfonie disfunzionali</i>	53
Giulia Corallo, Margherita Gavetta	

Capitolo 5

<i>Le disfonie organiche</i>	72
Leopoldo Brindisi, Simone Porcino	

Capitolo 6

<i>La disfonia infantile</i>	103
Serena Cocca, Mary Spinelli	

Capitolo 7	
<i>La valutazione logopedica</i>	118
Silvia Santucci, Francesca Draghi	
Capitolo 8	
<i>La deglutizione</i>	135
Lorenzo Salerni, Francesca D'Amico	
Capitolo 9	
<i>La disfagia</i>	150
Giulia Degiorgi	
Capitolo 10	
<i>La presbifagia</i>	169
Serena Cocca	
Capitolo 11	
<i>La disfagia post-operatoria</i>	195
Giovanni Monciatti, Fabrizio Corlianò	
Capitolo 12	
<i>Pedofagia e valutazione foniatrica del bambino disfagico</i>	213
Giulia Corallo, Chiara Cappello	
Capitolo 13	
<i>Valutazione foniatrica del paziente adulto disfagico</i>	226
Paola Falco, Giulia Mignacco	
Capitolo 14	
<i>Aspetti foniatrici del reflusso gastro-esofageo</i>	250
Leandro Politi	

FONIATRIA PRATICA

CAPITOLO 1
Cenni di anatomia della laringe
M. Loglisci

L'organo principale della fonazione, in quanto generatore del suono vocale è la laringe, struttura impari, situata nella regione mediana del collo a un livello compreso tra la III e la VI vertebra cervicale dell'adulto. Comunica superiormente con l'ipofaringe e caudalmente con la trachea.

Ha la forma di piramide tronca rovesciata, con la base in alto. Misura mediamente nell'adulto 4 cm in senso verticale, 4 cm in senso trasversale e 3,5 cm in senso antero-posteriore; le dimensioni variano in base all'età ed al sesso: nella femmina è in genere più corta e leggermente più allargata.

La laringe ha tre ruoli fondamentali:

- respiratorio
- di valvola e quindi deglutitorio
- fonatorio

Oltre a questi svolge tutta una serie di funzioni:

- la laringe chiusa e abbassata conferisce rigidità al torace e permette un appoggio fermo agli arti superiori per sforzi di sollevamento e spinta;
- conferisce stabilità al capo ed al collo attraverso i suoi muscoli estrinseci;



- può servire a comprimere il contenuto addominale per numerose importanti funzioni (minzione, defecazione, parto);
- è essenziale nel compimento di alcuni atti riflessi o alcuni movimenti volontari quali: tosse, starnuto, singhiozzo, raschiamento di gola.

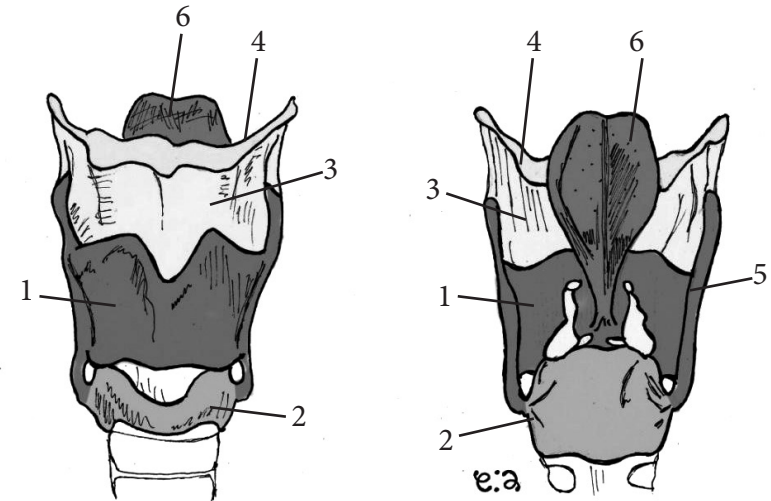
Da un punto di vista anatomico è costituita da:

- 5 cartilagini principali di cui tiroide, cricoide e epiglottide che sono impari e mediane e aritenoidi che sono 2, pari e laterali
- legamenti e membrane aponeurotiche
- muscoli
- vasi
- nervi
- rivestimento mucoso.

La cartilagine **TIROIDE** ha la forma di uno scudo, è costituita da due lamine verticali aperte a libro posteriormente a formare un angolo diedro con valori tra 110 e 120° nella donna e tra 100 e 90° nel maschio adulto, ove talora è visibile all'esterno (pomo di Adamo). Ha due prolungamenti superiori (corni superiori) due inferiori (corni inferiori).

La cartilagine **CRICOIDE** ha la forma di un anello con castone posteriore su cui si trovano le faccette articolari per le cartilagini aritenoidi e per le corni inferiori della cartilagine tiroide.

Le cartilagini **ARITENOIDI** sono due, simmetriche, a forma di piramide triangolare con la faccia inferiore che si articola con la cricoide; dalla faccia anteriore (processo vocale) prende origine il legamento vocale, sulla faccia posteriore (processo muscolare) si inseriscono i muscoli dilatatori (mm. cricoaritenoidi posteriore e laterale).



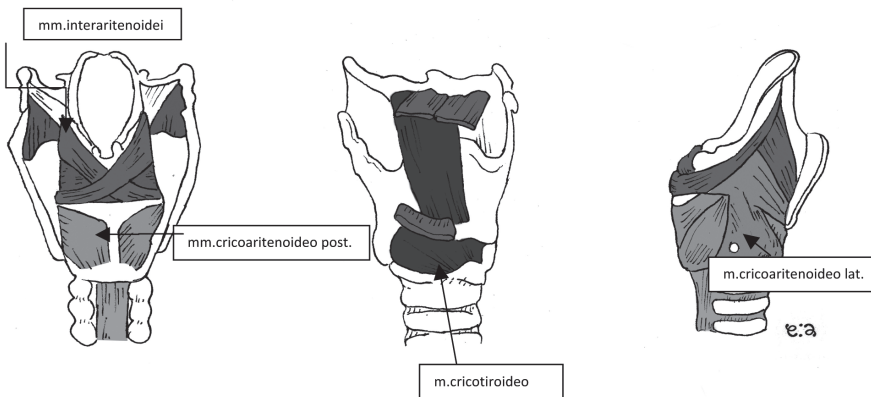
Legenda

- 1: cartilagine tiroide; 2: cartilagine cricoide; 3: membrana tiroidea; 4: osso ioide;
5: aritenoidi; 6: brachilogia epiglottide

La cartilagine **EPIGLOTTIDE** è una sottile lamina di cartilagine elastica ricoperta da mucosa: essa ha la forma di una foglia la cui parte inferiore ne rappresenta il picciuolo, detto petiolo dell'epiglottide. Quest'ultimo si continua con il legamento tiro-epiglottico, che rappresenta l'ancoraggio dell'epiglottide all'angolo diedro della cartilagine tiroide. L'epiglottide presenta una faccia laringea ed una faccia linguale. Il suo margine libero rappresenta il confine anteriore dell'aditus laringeo ed il suo basculamento in senso antero-posteriore concorre a modificare la pervietà dell'aditus contribuendo alla protezione delle vie aeree durante la deglutizione. Tutte le cartilagini della laringe, ad eccezione dell'epiglottide che è di tipo elastico, sono di tipo ialino e vanno incontro, con l'età, a processi di ossificazione che le rendono più dure. Legamenti e tendini provvedono a tenere insieme le cartilagini e l'osso ioide - un osso impari e mediano a forma di ferro di cavallo aperto

posteriormente e costituito da un corpo e quattro prolungamenti: due diretti posteriormente (grandi corna) e due più piccoli diretti verso l'alto (piccole corna) - dando stabilità alle articolazioni e permettendo un buon movimento delle parti tra loro e tra gli organi con cui confinano.

Muscoli laringei



I muscoli della laringe si dividono in due gruppi: muscoli intrinseci e muscoli estrinseci, a seconda che i capi muscolari si inseriscano esclusivamente su strutture proprie dello scheletro laringeo oppure esterne ad esso.

La **MUSCOLATURA INTRINSECA** in base al suo ruolo funzionale può essere classificata in 3 gruppi: mm. dilatatori (cricoaritenoidi posteriori), mm. tensori delle corde vocali (cricotiroidei) e mm. costrittori (cricoaritenoidi laterali, inter-aritenoidio e tiroi-aritenoidi superiori ed inferiori)

I muscoli **crico-aritenoidi posteriori** originano dalla faccia posteriore del castone della cricoide, connettendolo al processo muscolare delle aritenoidi sovrastanti. La loro azione è quella di tirare verso il basso e posteriormente le apofisi muscolari con conseguente apertura della rima glottica. Sono gli unici muscoli abducenti, la cui paralisi (“paralisi dei postici”) determina un quadro clinico particolarmente grave con dispnea inspiratoria acuta.

I muscoli **crico-aritenoidi laterali** prendono inserzione sul processo muscolare delle cartilagini aritenoidi e sulla faccia laterale della cartilagine cricoide. Con la loro contrazione spostano lateralmente i processi muscolari avvicinando i processi vocali delle aritenoidi e adducendo quindi le corde vocali

Il muscolo **inter-aritenoidio**, impari e mediano, è formato da fasci trasversali e obliqui, tesi tra le facce posteriori delle cartilagini aritenoidi: con la sua contrazione determina il restringimento del terzo posteriore della rima glottica.

I muscoli **tiro-aritenoidi** sono tesi dalla metà anteriore dell'angolo diedro della cartilagine tiroide all'apice e sui margini del processo vocale dell'aritenoidio (fascio interno o m.vocale) e al margine laterale della cartilagine aritenoidio (fascio esterno).

La loro contrazione determina tensione ed adduzione delle corde vocali

I muscoli **cricotiroidei** sono gli unici ad essere disposti sulla faccia anterolaterale della laringe: si inseriscono sull'arco della cartilagine cricoide e sulla faccia interna in alto della cartilagine tiroide.

Quando si contraggono portano in alto ed indietro la cartilagine cricoide, allontanando l'aritenoida dalla tiroide mettendo in tensione le corde vocali.

Esistono altri muscoli intrinseci minori come i mm. ari-epiglottici e tiro-epiglottici che rispettivamente restringono e dilatano il vestibolo laringeo, intervenendo nel momento della deglutizione.

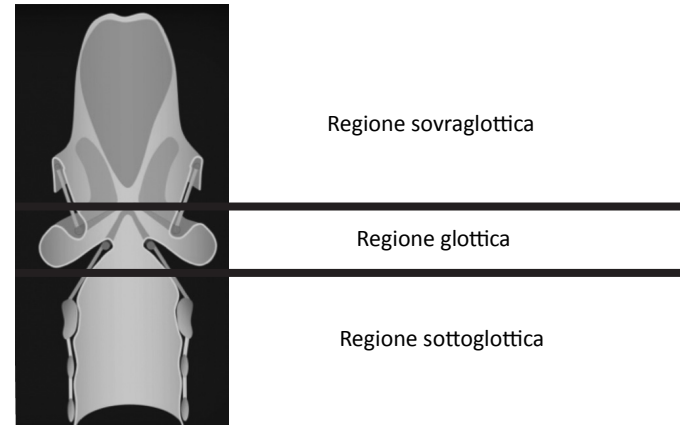
La **MUSCOLATURA ESTRINSECA** della laringe è costituita da muscoli che prendono inserzione sulla laringe e su strutture extralaringee, conferendo alla laringe stabilità, forza per le prestazioni vocali normali e particolari (come il canto) e servono anche per le funzioni non vocali della laringe.

Essi sono:

- m. sterno-ioideo: dallo sterno all'osso ioide
- m. sterno-tiroideo: dallo sterno alla cartilagine tiroidea
- m. stilo-ioideo: dal processo stiloide allo ioide
- m. digastrico: formato da 2 ventri, con tendine mediano che si aggancia all'osso ioide, dalla mastoide al mento
- m. genio-ioideo: dalla mandibola allo ioide
- m. stilo-faringeo: dal processo stilo-ioideo alla parete faringea, con fibre alla laringe
- m. costrittore inferiore della faringe: ad anello a costituire la bocca di Killian
- m. omoioideo: dall'osso ioide alla scapola.

Anatomia topografica della laringe

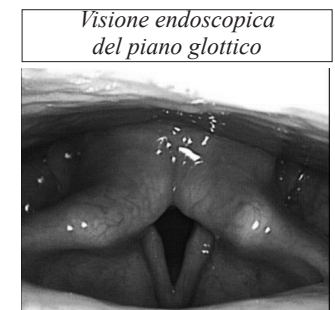
La laringe, dal punto di vista anatomico-clinico è suddivisa in tre porzioni distinte: regione sovraglottica regione glottica regione ipoglottica o sottoglottica.



La regione SOVRAGLOTTICA si estende dall'orifizio superiore della laringe o "aditus laringeo", sino al margine libero delle false corde (rima vestibolare).

Nella regione sovraglottica troviamo:

- l'aditus laringeo: costituito dal contorno dell'epiglottide anteriormente, dalla pliche ari-epiglottiche lateralmente e dall'incisura inter-aritenoida posteriormente.
- le pliche ventricolari o false corde, che sono poste sulla parete laterale del vestibolo laringeo e si portano dall'angolo diedro della cartilagine tiroide sino alla fossa triangolare, scavata nella faccia antero-laterale della cartilagine aritenoida. Con il loro margine libero le false corde delimitano la rima ventricolare.
- il ventricolo laringeo o ventricolo di Morgagni, una cavità delimitata inferiormente dalla rima delle corde vocali



vere, superiormente dalla rima delle false corde e lateralmente da una lamina elastica.

La REGIONE GLOTTICA è costituita dalle corde vocali vere e dalla rima glottica

Le corde vocali vere o pliche vocali si estendono dall'angolo dietro dello scudo tiroideo sino al processo vocale dell'aritenoido corrispondente. Il punto di unione anteriore delle corde vocali è denominato commissura anteriore.

La corda vocale in sezione frontale ha forma triangolare e il suo corpo è costituito dal muscolo tiro-aritenoido.

La REGIONE IPOGLOTTICA ha la forma di un cono rovesciato con la base subito sotto le corde vocali vere ed arriva fino al 1° anello tracheale.

Vasi e nervi della laringe

La vascolarizzazione arteriosa della laringe è fornita da rami che originano dall'arteria carotide esterna (arteria laringea superiore e arteria crico-tiroidea, provenienti dall'arteria tiroidea superiore) e rami dell'arteria succlavia (arteria laringea inferiore che deriva dall'arteria tiro-cervicale tramite l'arteria tiroidea inferiore o uno dei suoi rami). I due sistemi arteriosi sono tra di loro ampiamente anastomizzati.

Le vene seguono il decorso delle arterie: le vene laringee superiori drenano nella vena tiroidea superiore oppure direttamente nella vena giugulare interna; le vene laringee medie ed inferiori invece drenano nelle vene tiroidee inferiori.

La laringe è innervata da due rami nervosi del X nervo cranico (n. vago): il laringeo superiore ed il laringeo inferiore.

Il nervo vago è un nervo motore e sensitivo, somatico e viscerale, che oltre alla faringe ed alla laringe, innerva trachea, bronchi, polmoni, cuore, pleure, diaframma, tutto l'intestino fino alla metà del colon trasverso.

Il *nervo laringeo superiore* si divide in due branche:

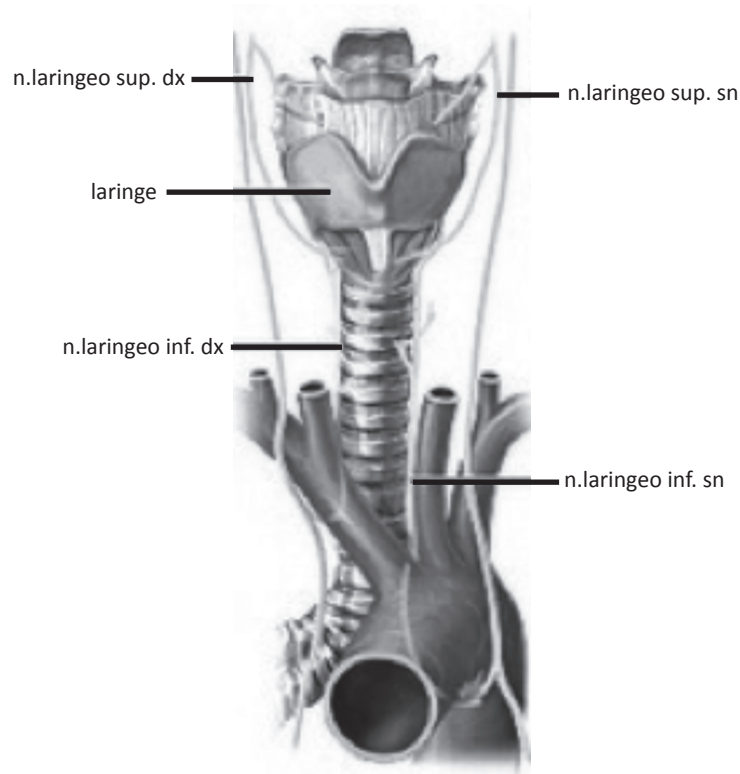
- interna: interamente sensitiva per tutta la cavità della laringe fino alle corde vocali e parte della faringe. Penetra nella laringe con l'arteria tiroidea superiore e con la vena.

- esterna: sia sensitiva sia motoria, si dirige in basso verso il costrittore inferiore e innerva il muscolo crico-tiroideo.

Il *nervo laringeo inferiore o ricorrente*, deve questa denominazione al suo percorso: dopo essere disceso nel mediastino, una volta staccatosi dal nervo vago, circonda a sinistra dall'avanti all'indietro l'arco dell'aorta, risale nel collo decorrendo sulla faccia anteriore dell'esofago, contraendo rapporti con pericardio, atrio sinistro, vene polmonari, bronco polmonare sinistro, linfonodi tracheo-bronchiali, linfonodi ricorrentiali, arteria tiroidea inferiore sinistra - che in genere incrocia posteriormente - , lobo tiroideo sinistro.

A destra il nervo ricorrente circonda dall'avanti all'indietro l'arteria succlavia e quindi risale verso la laringe ponendosi in rapporto con: cupola pleurica destra, margine destro dell'esofago, arteria tiroidea inferiore destra - che di solito incrocia anteriormente -, lobo tiroideo destro.

Il nervo laringeo superiore e quello inferiore sono connessi da un'ansa anastomotica, posta sulla superficie posteriore della laringe, denominata ansa di Galeno.



Bibliografia

- De Vincentis M, Gallo A, Bussi M. Manuale di Otorinolaringoiatria. Ed Piccin, 2008
- Passali D, Bellussi L, De Campora E. Otorinolaringoiatria Pediatrica Cic ed., 1999

CAPITOLO 2

La produzione della voce

M. C. Spinosi

La voce è prodotta da uno "strumento musicale" molto particolare, dato che tutte le sue parti sono contenute all'interno del nostro corpo. Proprio come nel caso degli altri strumenti, per produrre un suono è necessario un elemento "eccitante" ossia l'aria, (che fuoriesce grazie alla spinta del diaframma), un corpo vibrante (le corde vocali) e un "ambiente risonante" (la cassa toracica, la cavità orale, quella nasale e altri risuonatori). Analizziamo prima di tutto l'elemento eccitante, l'aria che viene prodotta dai polmoni. La produzione della voce parlata o cantata avviene grazie alla *forza dei muscoli della cassa toracica*. Essi, contraendosi, comprimono i polmoni e generano quindi un flusso d'aria continuo che risale lungo la trachea.

L'apparato respiratorio è infatti un insieme di organi deputati innanzitutto agli scambi gassosi fra l'aria atmosferica ed il sangue e, secondariamente, a produrre un flusso aereo necessario all'espletamento di numerose funzioni tra le quali la fonazione. Le parti che compongono questo apparato sono: la **gabbia toracica**, costituita da una porzione scheletrica e da una muscolare, le **vie aerefore** ed il **polmone**.

Lo *scheletro toracico* è formato posteriormente dalle 12 vertebre dorsali, anteriormente dallo sterno, lateralmente dalle coste. Esistono due modalità di movimento toracico che possono talvolta