

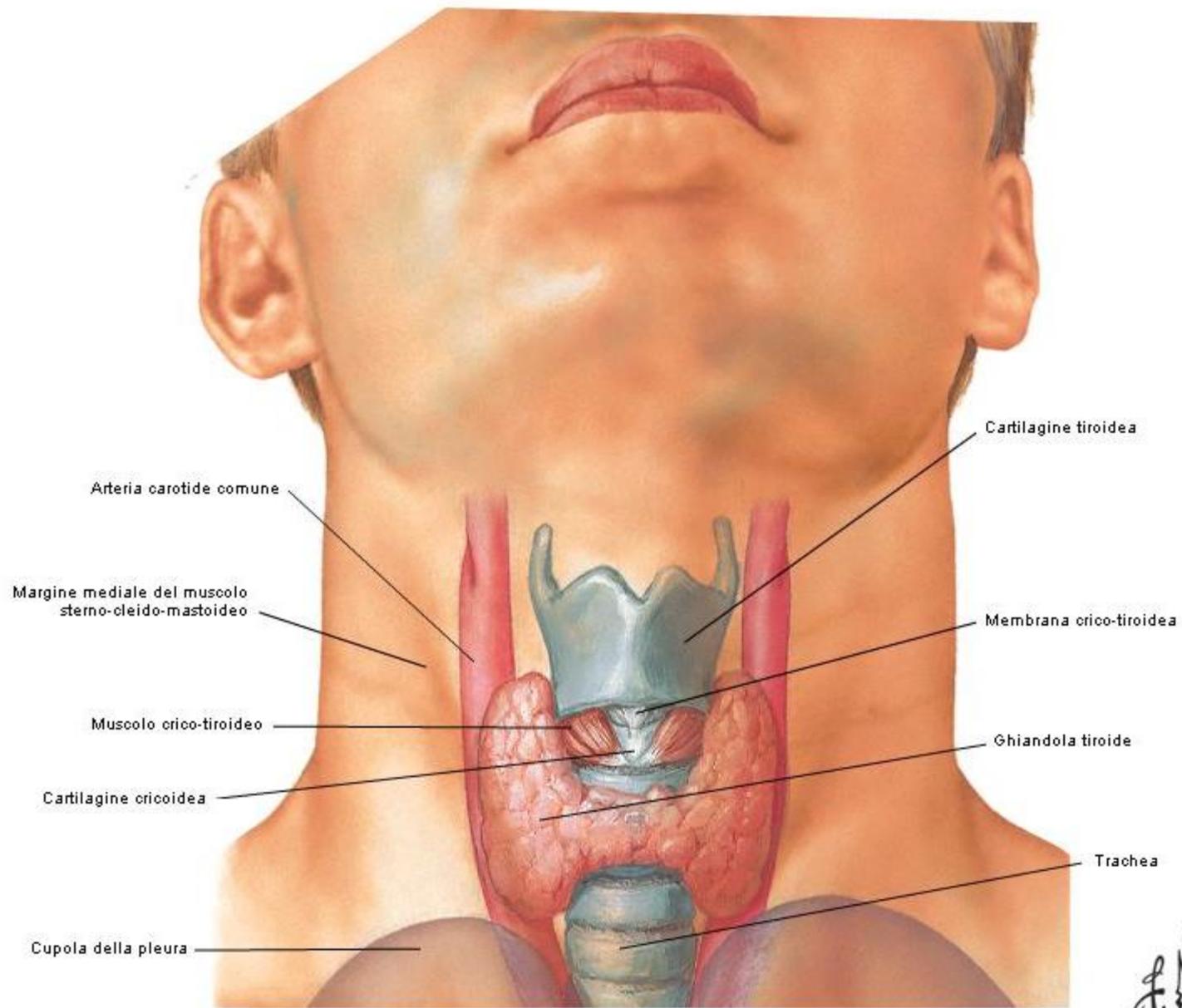
# Anatomia, fisiologia e patologia della voce

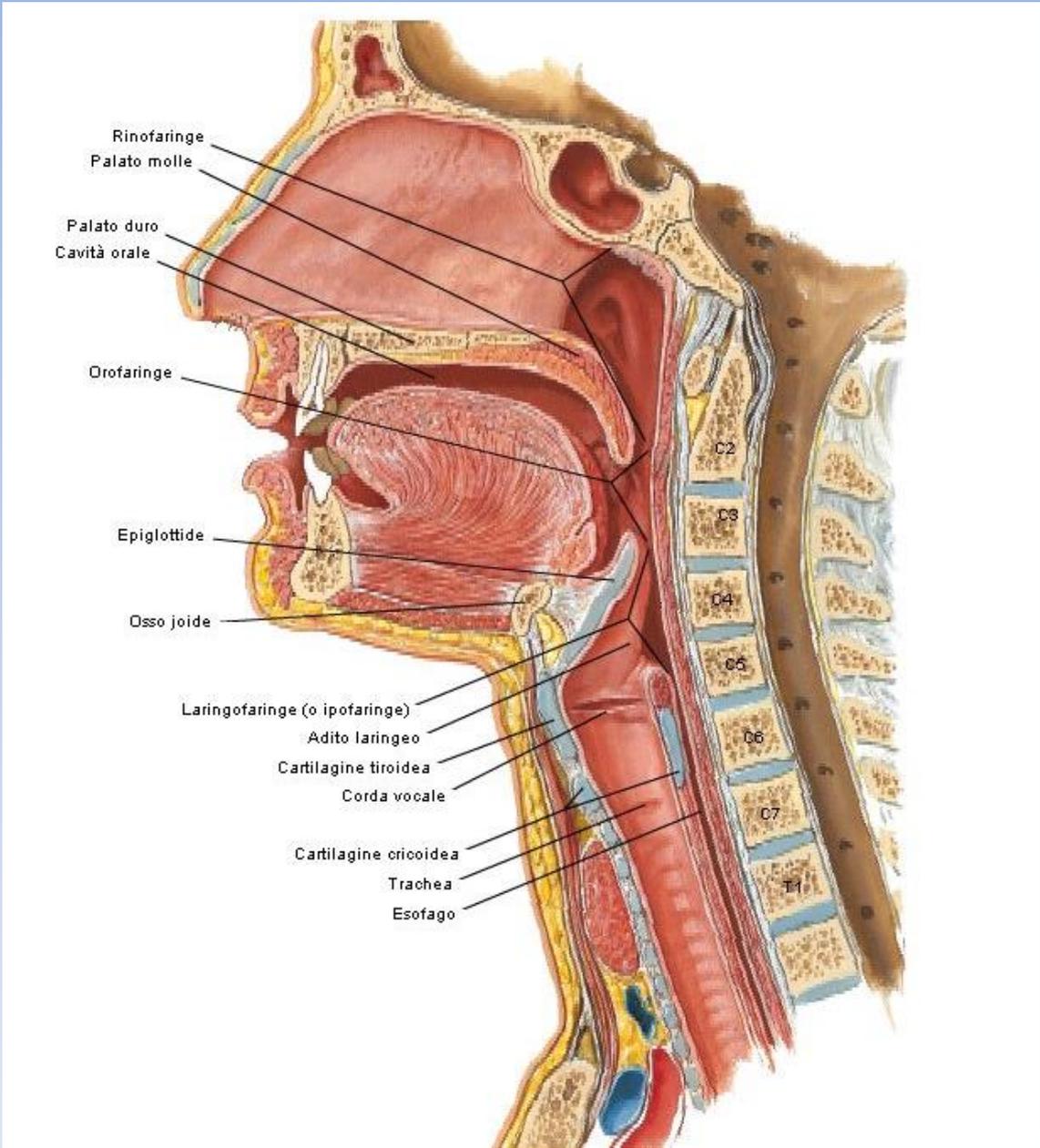
Salvatore Coscarelli

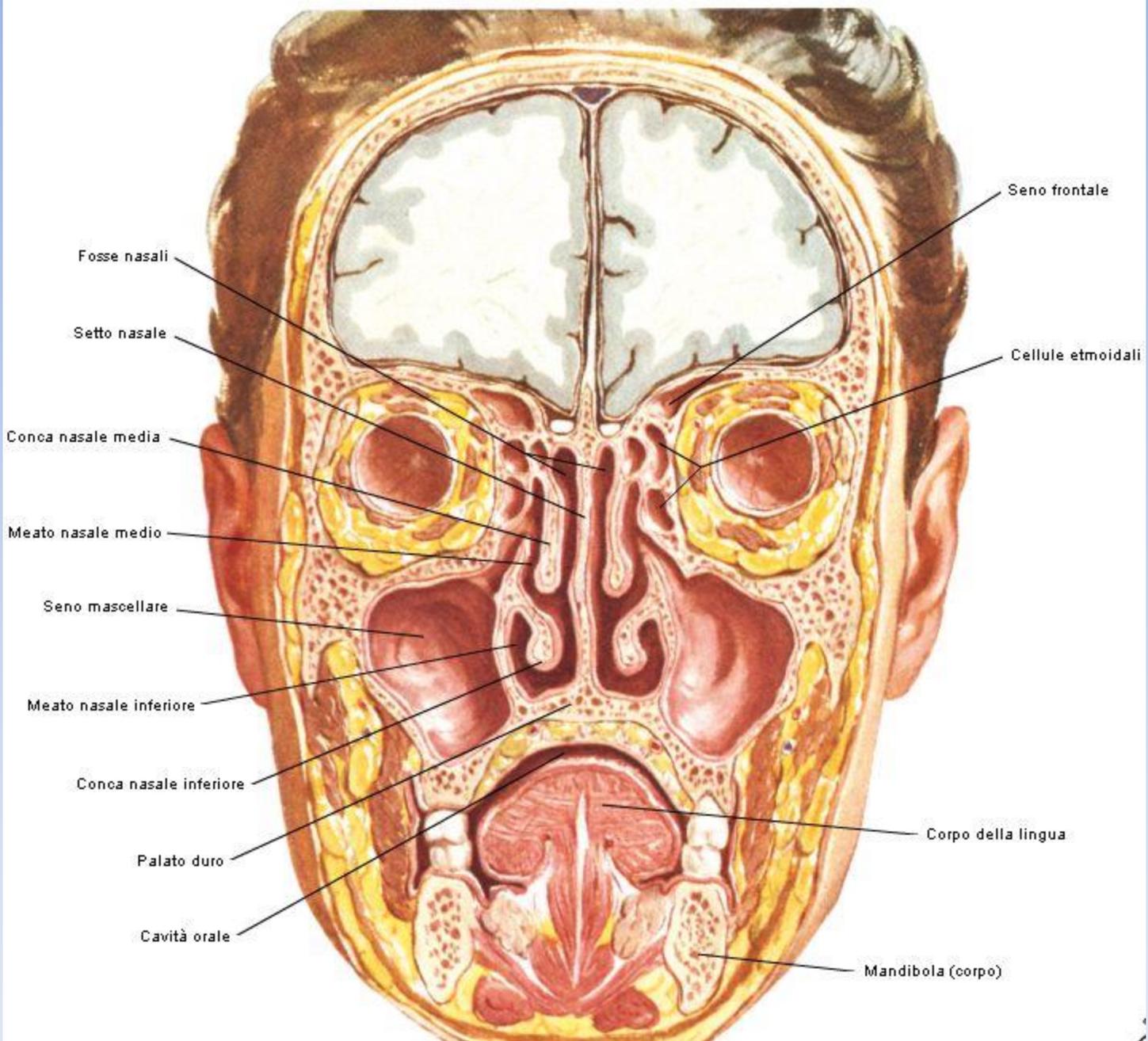
UNIT di Foniatria e deglutologia "E.Alajmo"

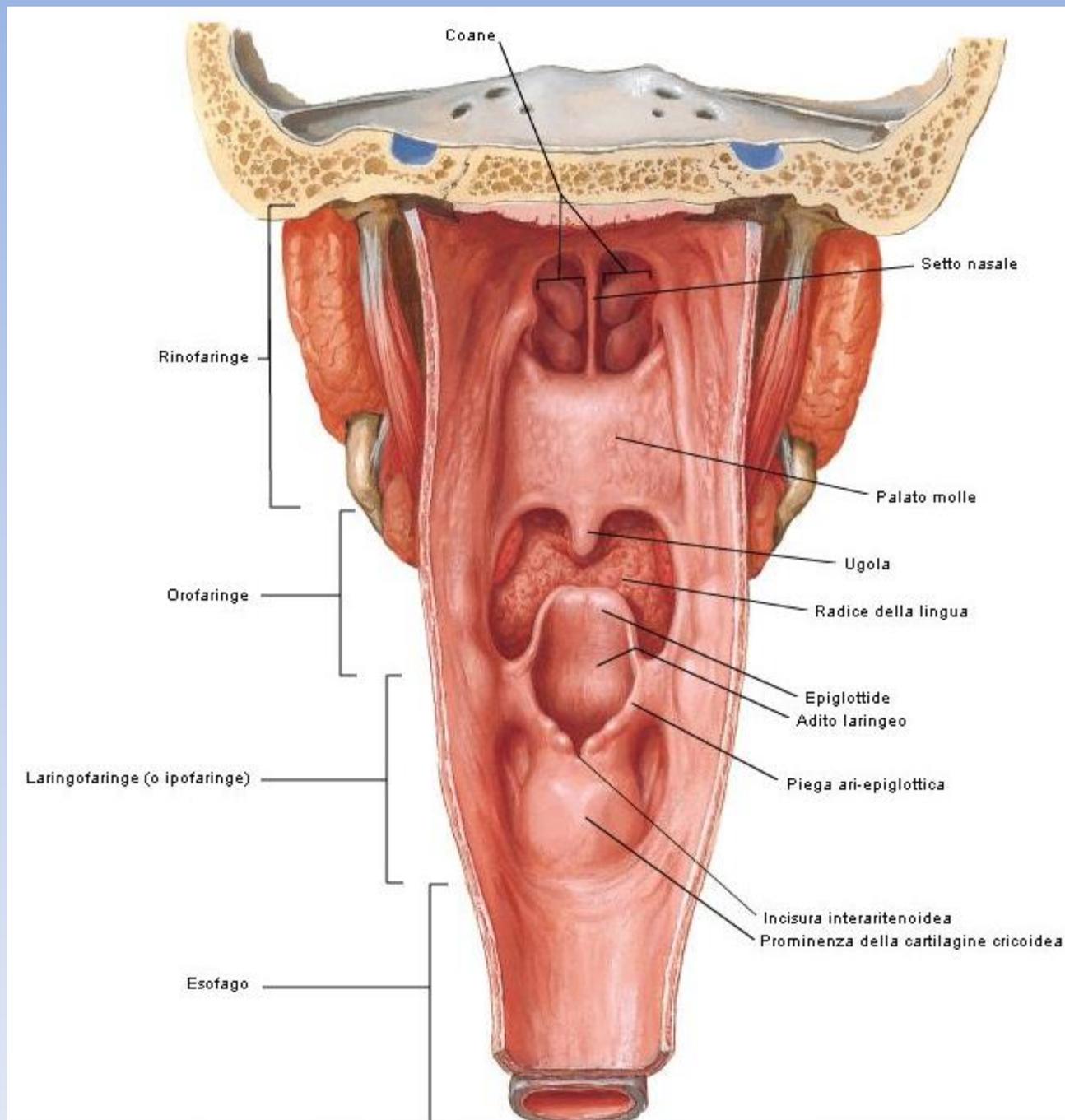
*(Responsabile dott. Salvatore Coscarelli)*

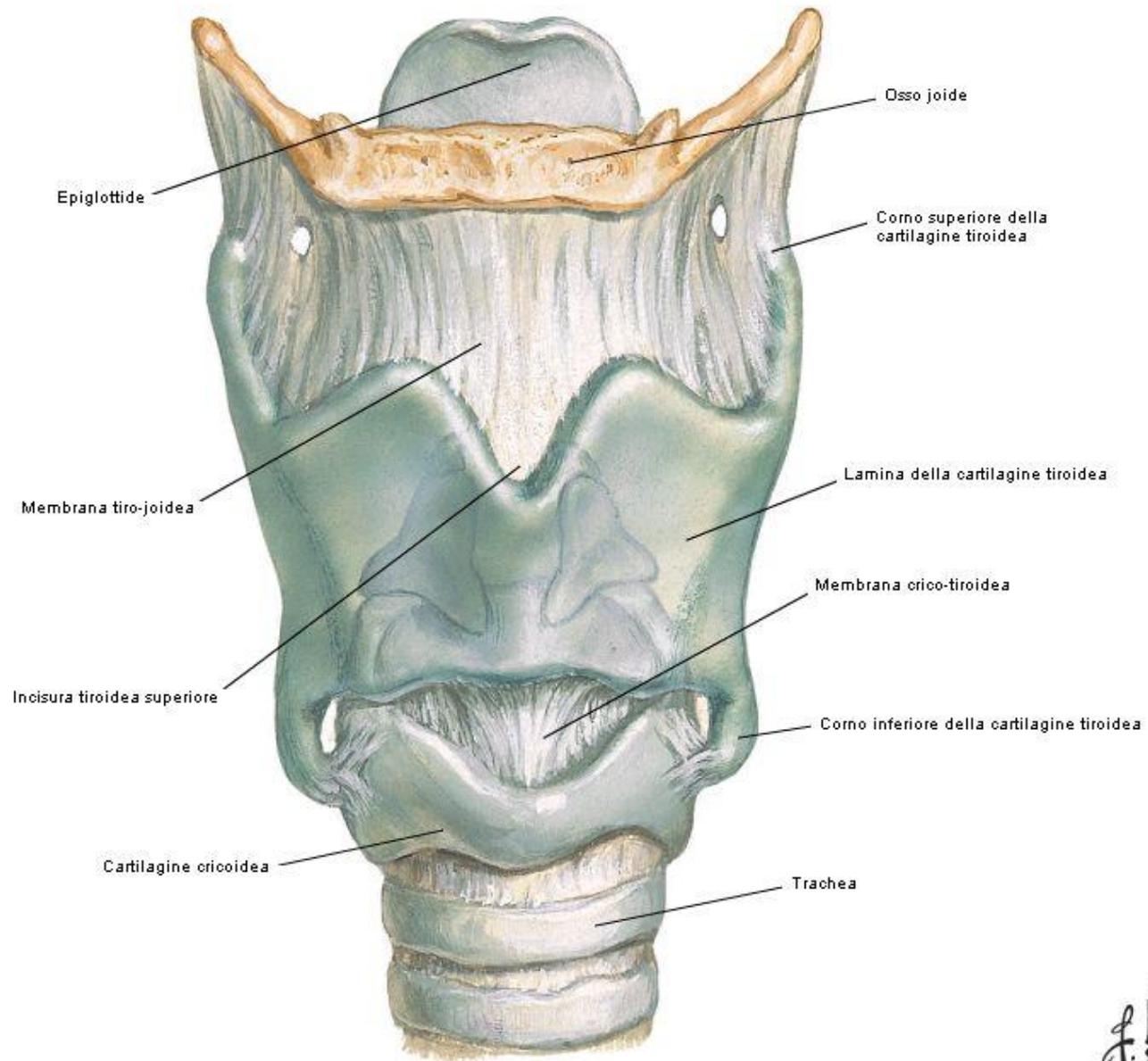
AOU Careggi - Firenze

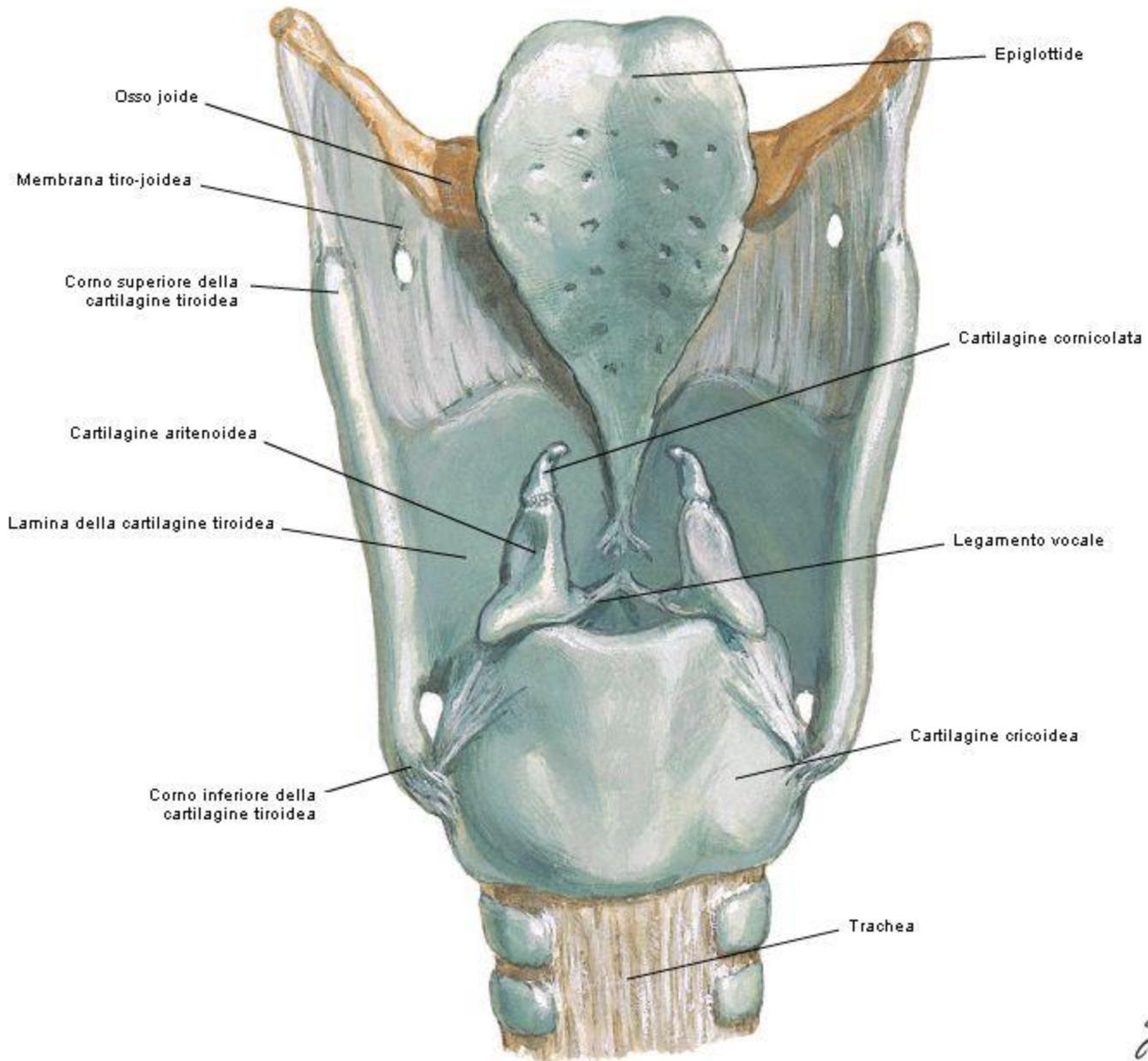


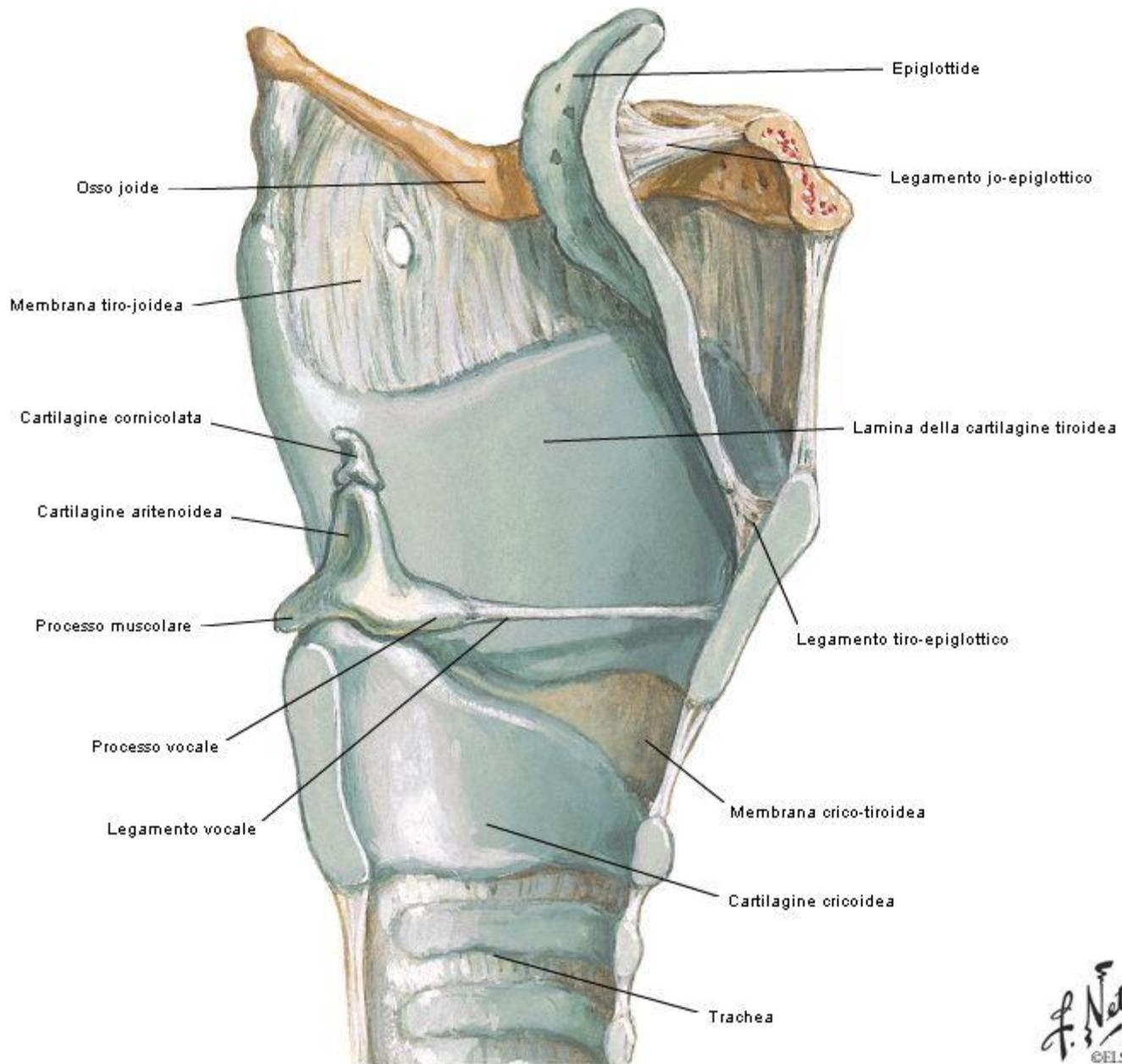


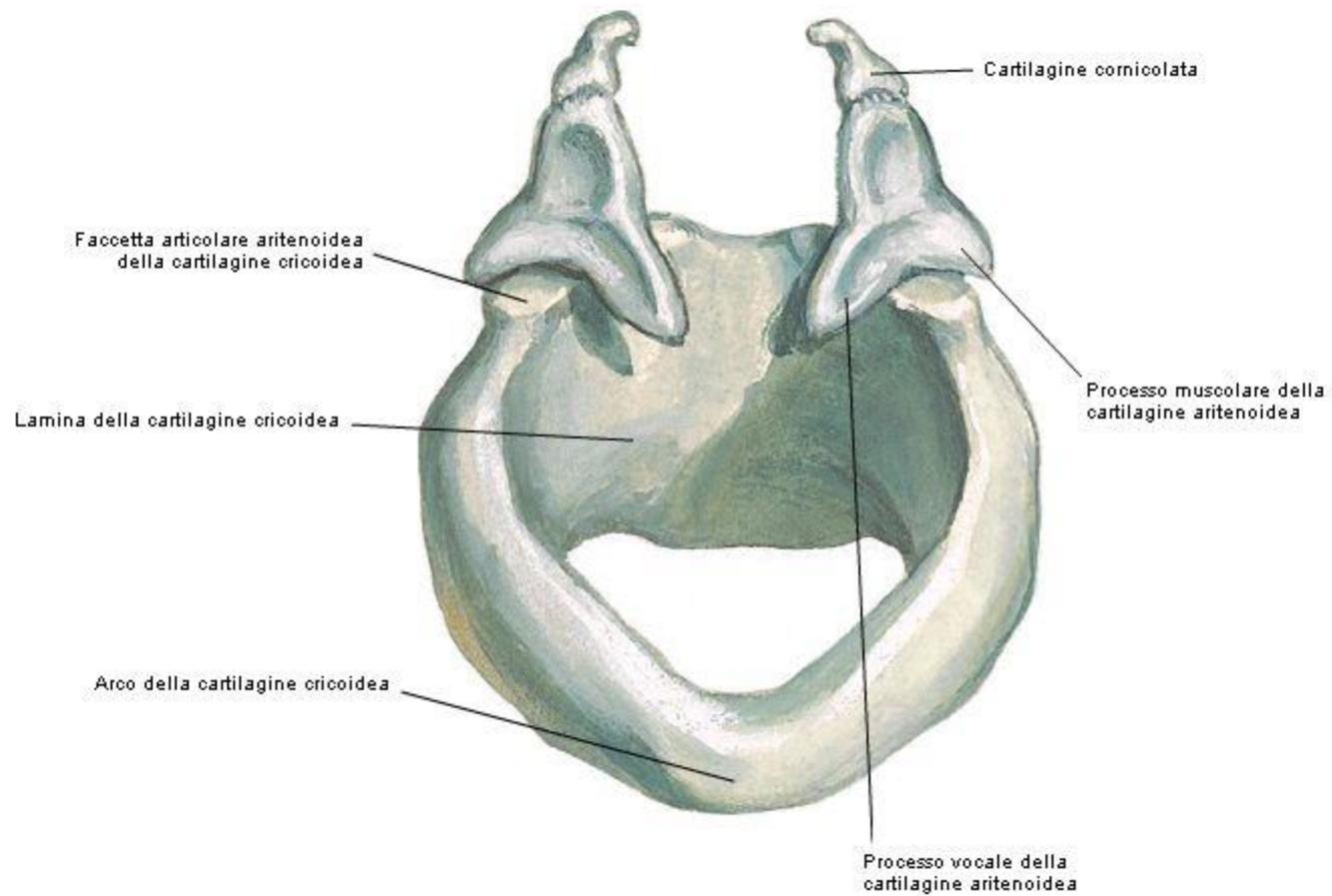


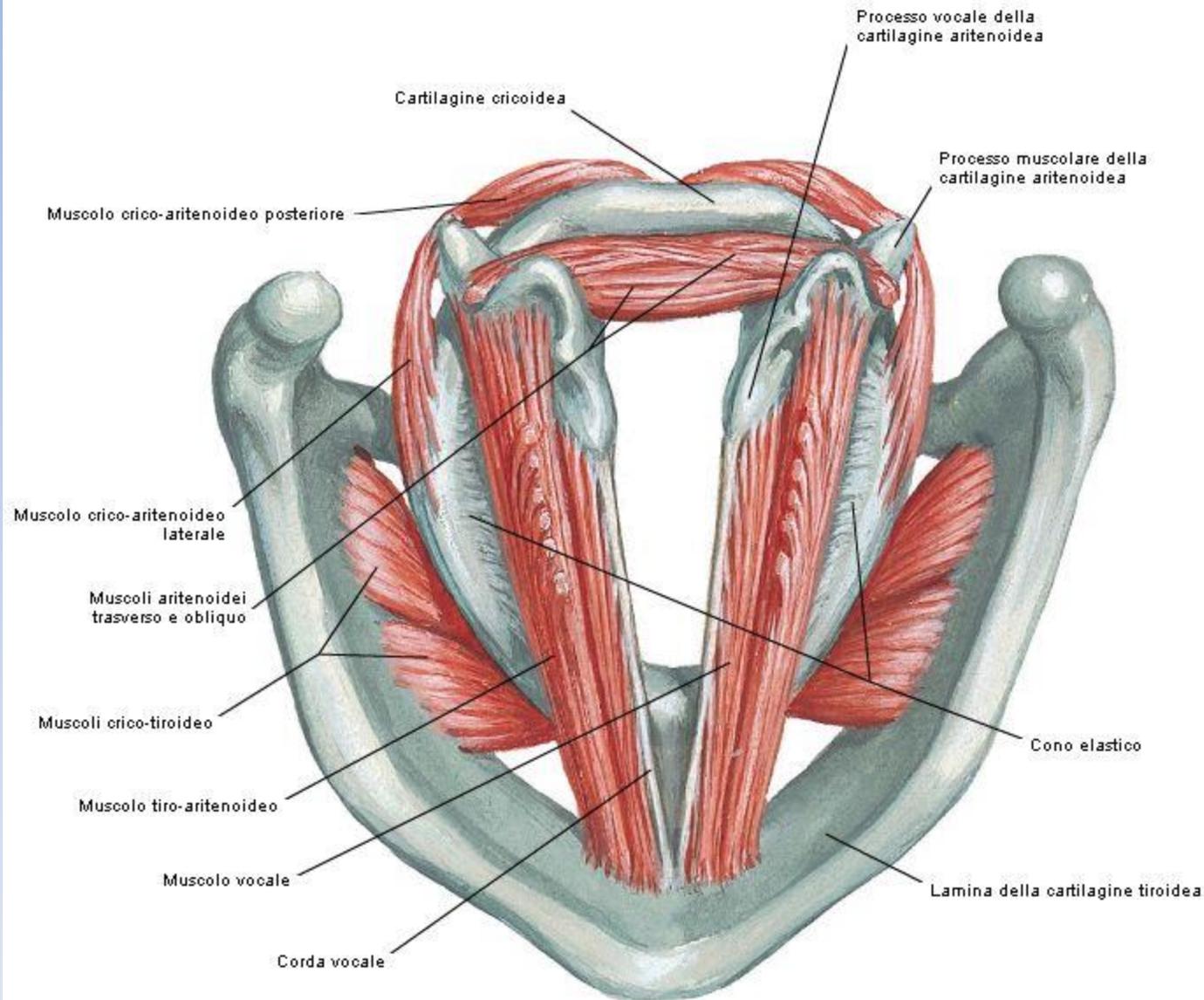




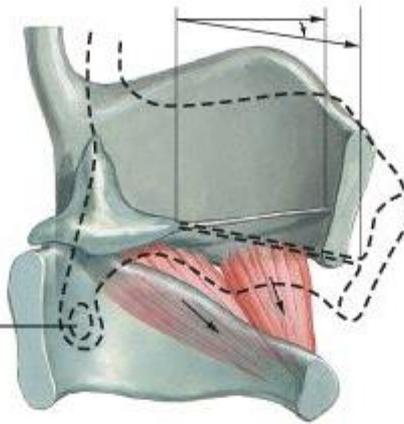




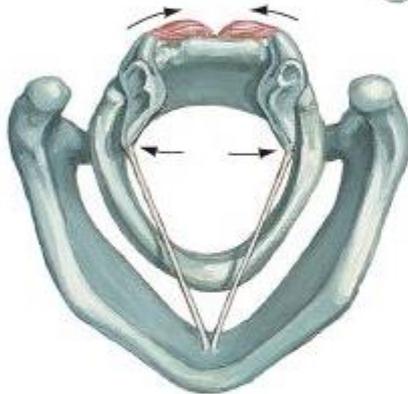




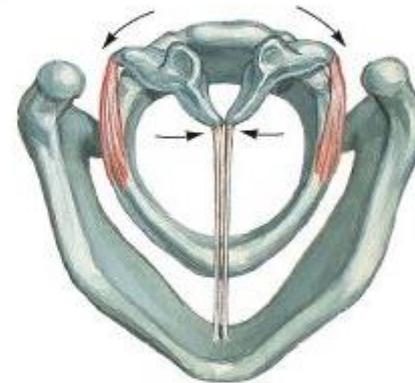
Articolazione crico-tiroidea  
(punto di perno)



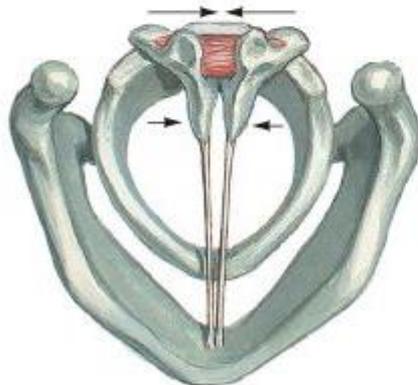
Azione dei muscoli crico-tiroidei  
Allungamento (aumento della tensione)  
delle corde vocali



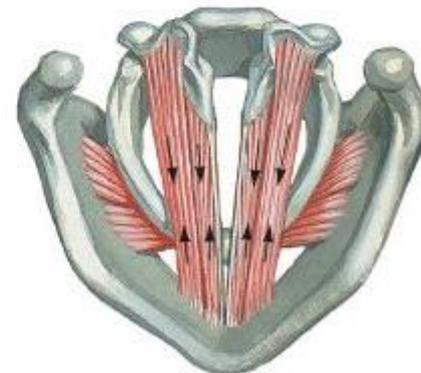
Azione dei muscoli crico-aritenoidei posteriori  
Abduzione delle corde vocali



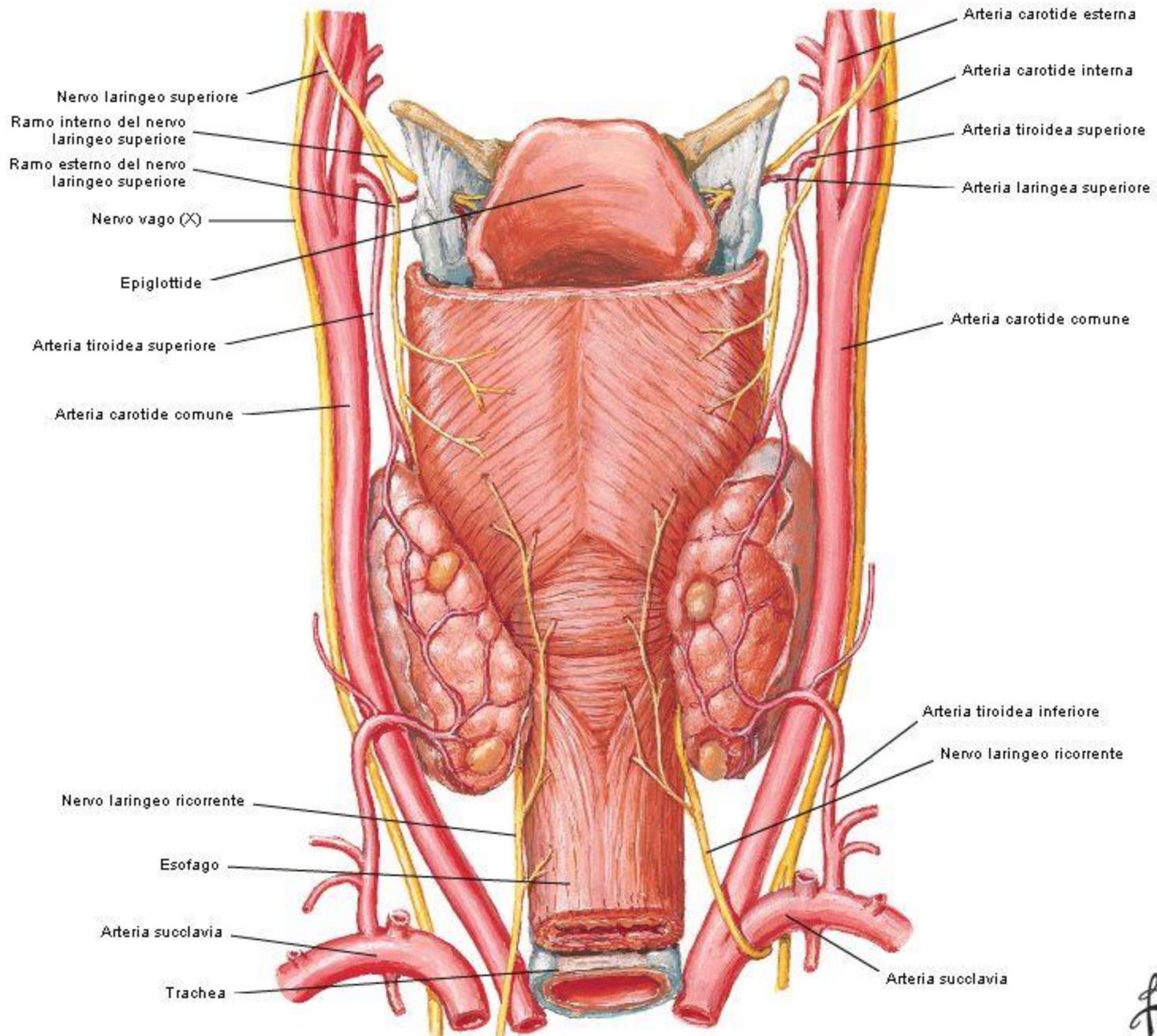
Azione dei muscoli crico-aritenoidei laterali  
Adduzione delle corde vocali



Azione del muscolo aritenoideo trasverso  
Adduzione delle corde vocali



Azione dei muscoli vocali e tiro-aritenoidei  
Accorciamento (rilassamento) delle corde vocali



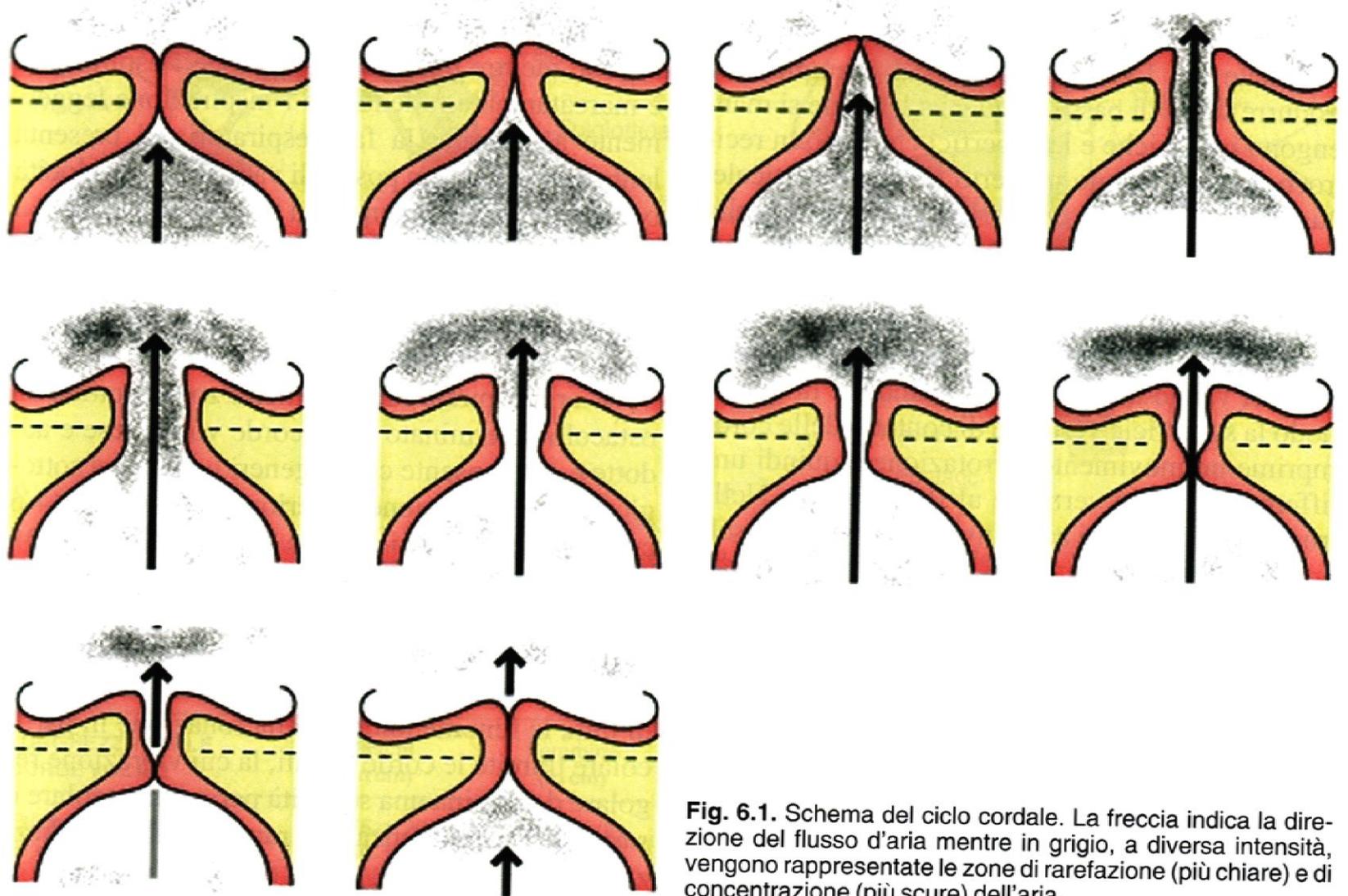
Nervo laringeo superiore  
 Ramo interno del nervo laringeo superiore  
 Ramo esterno del nervo laringeo superiore  
 Nervo vago (X)  
 Epiglottide  
 Arteria tiroidea superiore  
 Arteria carotide comune

Arteria carotide esterna  
 Arteria carotide interna  
 Arteria tiroidea superiore  
 Arteria laringea superiore  
 Arteria carotide comune

Nervo laringeo ricorrente  
 Esofago  
 Arteria suoclavia  
 Trachea

Arteria tiroidea inferiore  
 Nervo laringeo ricorrente  
 Arteria suoclavia

# Il ciclo cordale



**Fig. 6.1.** Schema del ciclo cordale. La freccia indica la direzione del flusso d'aria mentre in grigio, a diversa intensità, vengono rappresentate le zone di rarefazione (più chiare) e di concentrazione (più scure) dell'aria.

# Corde normali



# LA DISFONIA

Definizione: sintomo che si  
evidenzia con alterata  
produzione dell'emissione  
sonora.

**La sonorizzazione  
vocalica  
dipende da**

Valida pressione aerea  
sottoglottica ("vis a tergo"  
espiratoria)

Valida adduzione e vibrazione  
cordale (buona funzionalità  
dell'organo fonatorio)

# CAUSE DI DISFONIA

*da un p.d.v. topografico:*

• DEFICIT  
ESPIRATORIO  
(*fonoastenia*)

Competenza  
pneumologica

• STATI PATOLOGICI  
DELL'ORGANO FONATORIO  
LARINGEO

Competenza foniatrica o ORL

DISFONIE  
ORGANICHE

DISFONIE  
FUNZIONALI

# DISFONIE ORGANICHE

*Condizioni patologiche*

*Meccanismi patogenetici*

STATI INFIAMMATORI

PATOLOGIE  
NEOFORMATIVE  
BENIGNE

MANCATA  
ADDUZIONE  
CORDALE

OSTACOLO  
MECCANICO

IMPERFETTA  
FORMAZIONE  
ONDA  
VIBRATORIA  
CORDALE

TERAPIA CHIRURGICA  
DELLE NEOFORMAZIONI  
MALIGNI

PARALISI  
CORDALI

NEOFORMAZIONI  
MALIGNI

## STATI INFIAMMATORI ACUTI

### a) "MAL DI GOLA"

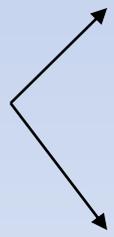
Inflammatione  
della mucosa  
cordale



Edema ed infiltrazione  
flogistica dell'organo



Alterazione della  
consistenza e  
rapporti anatomici  
dei tessuti



Alterata formazione dell'onda mucosa vibratoria

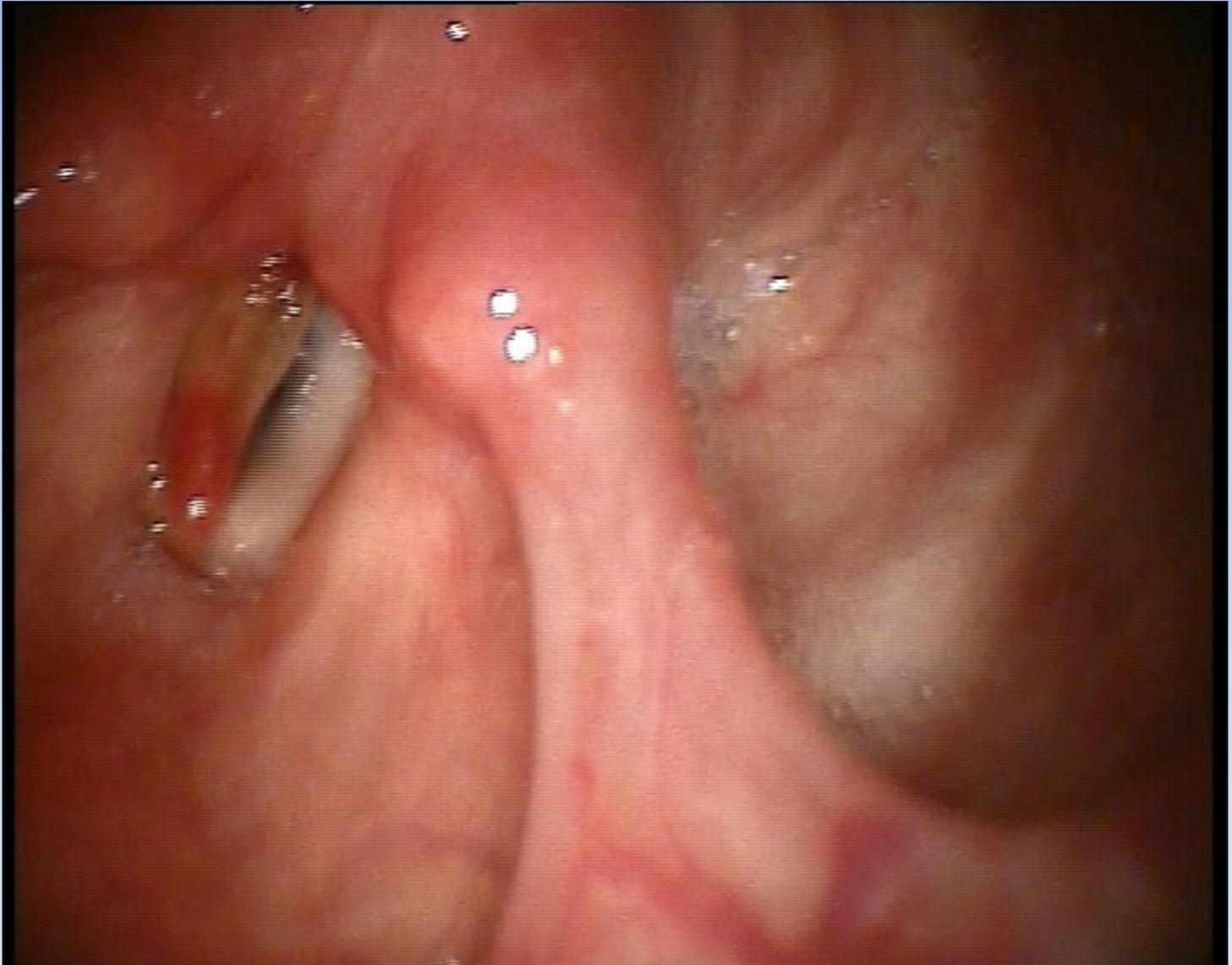
Deficit di adduzione glottica

## STATI INFIAMMATORI ACUTI

- b) DIATESI ALLERGICA E INALAZIONE DI SOSTANZE IRRITANTI
- c) DISENDOCRINOPATIA

**NB** L'ANAMNESI (LAVORATIVA E NON) HA UN RUOLO CRUCIALE

# Cordite



# STATI INFIAMMATORI CRONICI / / LARINGITI CRONICHE

**PATOGENESI:** cronicizzazione di uno stato edematoso ⇒  
⇒ persistenza della disfonia

**NB** IMPORTANTI I CONTROLLI LARINGOSCOPICI  
FREQUENTI PER SCONGIURARE LA  
CRONICIZZAZIONE E L'EVOLUZIONE VERSO  
FORME TUMORALI

## STATI INFIAMMATORI CRONICI / LARINGITI CRONICHE

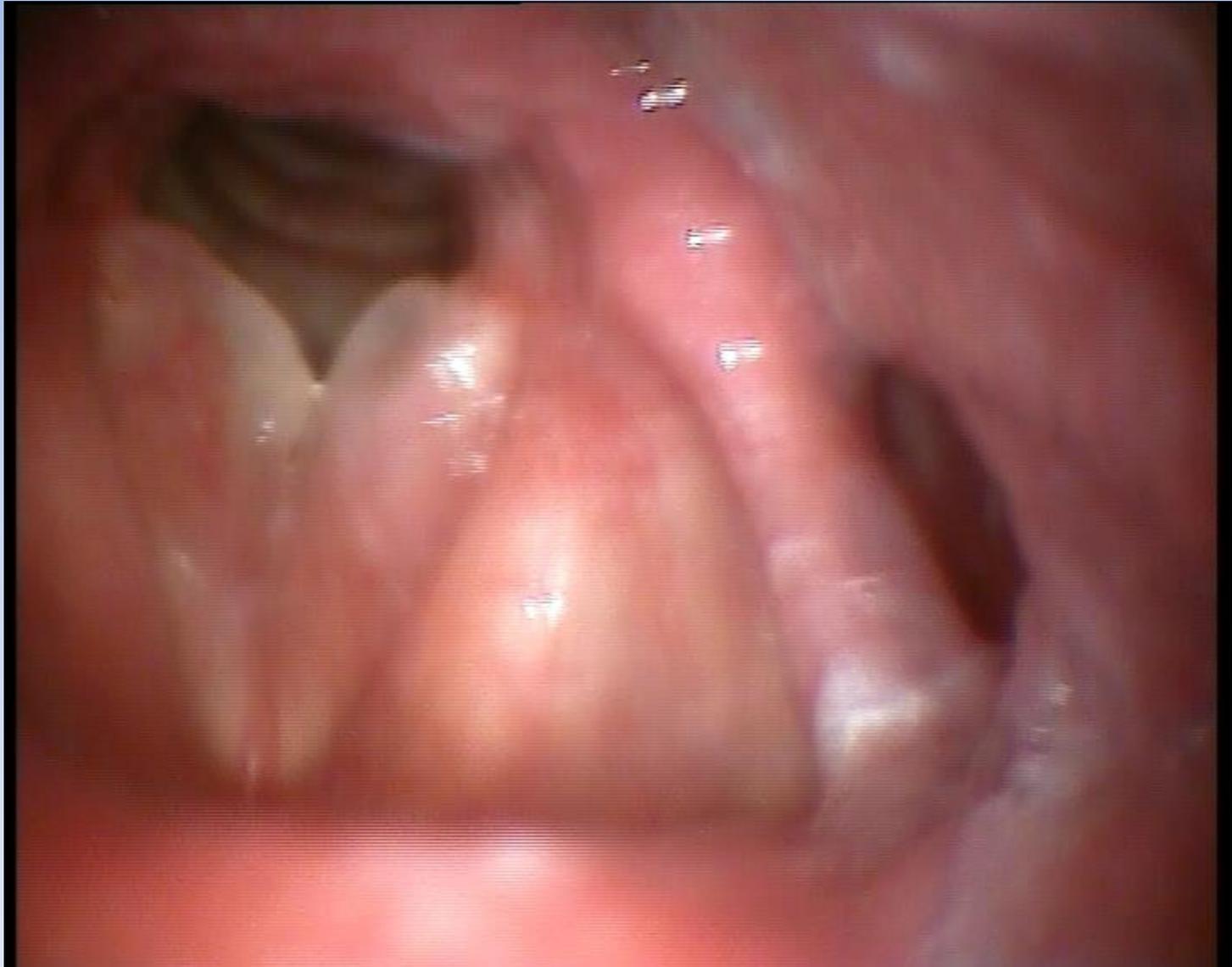
### a) Edema di Reinke

- o voce caratteristica
- o localizzazione nello spazio di Reinke
- o tipico nei fumatori
- o bilaterale (piu' spesso) con frequente dispnea

TERAPIA: chirurgica = *exeresi*

logopedica riabilitativa = necessaria per  
 riguadagnare la  
 continenza glottica

# Edema di Reinke



## STATI INFIAMMATORI CRONICI / LARINGITI CRONICHE

### b) Flogosi da MRGE

Il reflusso di materiale acido/basico, dallo stomaco/duodeno, a contatto con la mucosa laringea genera uno stato infiammatorio ++ a livello della porzione posteriore

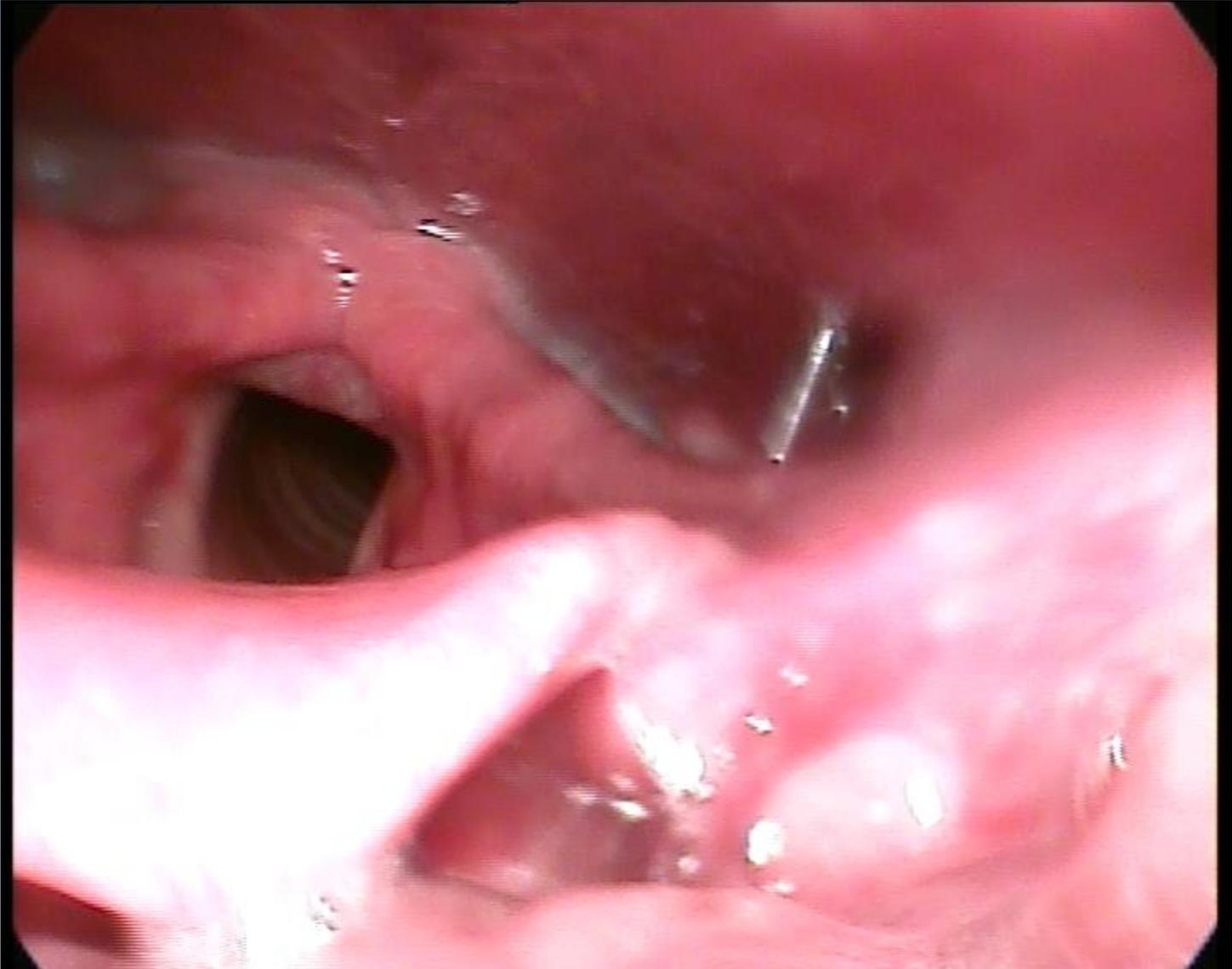
**SINTOMI** disfonia fastidiosa, saltuaria, accessi di tosse

**EVOLUZIONE** il pz reagisce forzando l'adduzione glottica ed iperadducendo le aritenoidi ⇒ lesioni ulcerative della mucosa ⇒ infiammazioni del pericondrio ⇒ granulomi

**DIAGNOSI** *multidisciplinare: gastroenterologo - (ma anche) ORL-  
- foniatra*

**TERAPIA** granuloma → chirurgia

MRGE



# NEOFORMAZIONI BENIGNE

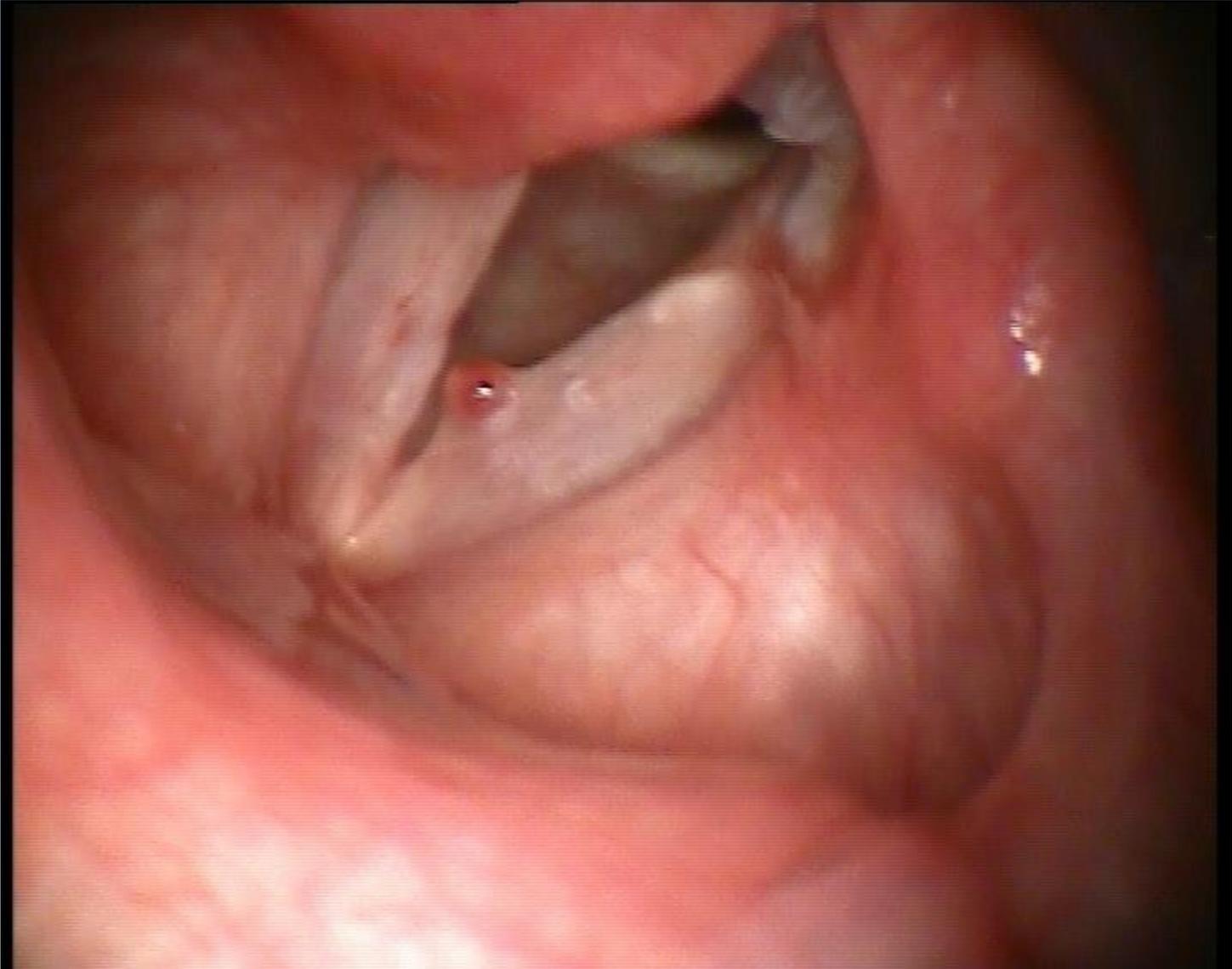
ORIGINE DIVERSA, MA...

OCCORRE SOSPETTARLE IN TUTTI I CASI  
DI DISFONIA CHE NON RISOLVONO  
DOPO 15-20 GG

# POLIPI

- **Caratteristiche:**
  - dimensioni variabili
  - 3° medio e anteriore delle corde vocali
  - monolaterali (dd noduli)
- **Etiopatogenesi:**
  - cordite di base su cui agisce trauma associato alla necessità di parlare → *escrescenze*
  - uso scorretto della voce
- **Terapia:**
  - se asportato di solito non recidiva
  - inutilità terapia logopedica (non elimina polipo), salvo:
    - disfonia sfumata
    - rifiuto o controindicazioni a intervento

# Polipo



# CISTI

## Classificazione:

- cisti epidermoidi
- cisti mucose da ritenzione
- pseudocisti

# Cisti



# TERAPIA

chirurgica in microlaringoscopia diretta

+

talvolta terapia logopedica

# PARALISI CORDALI

- PARALISI CORDALI MONOLATERALI (piu' frequente)  
sintomo  $\curvearrowright$  *disfonia*
- PARALISI CORDALI BILATERALE  
sintomo  $\curvearrowright$  *dispnea*

## PARALISI CORDALI

# CAUSE DI PARALISI CORDALE

- PARALISI DEL N. LARINGEO RICORRENTE

Interessa tutti i muscoli intrinseci della laringe eccetto il m. cricotiroideo

- PARALISI DEL N. LARINGEO SUPERIORE

Interessa il m. cricotiroideo

# PARALISI NERVO RICORRENTE

- *FISIOPATOLOGIA* → la corda interessata è ferma, sia in inspirazione sia in fonazione
- *E.O.* → la corda è in posizione paramediana, incapace di accostarsi all'altra
- *SINTOMO* → disfonia importante (per fuga d'aria) + disfagia (per deficit della sensibilità laringea e riduzione della funzione sfinterica laringea)

# LA PARALISI RICORRENZIALE

a. TRANSITORIO DEFICIT NERVOSO

- da insulto meccanico o agente patogeno
- ripresa funzionale anche a 12-24 mesi

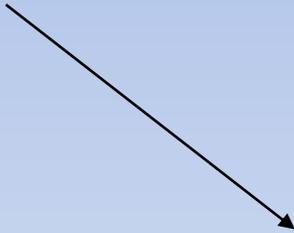
b. LESIONE DEFINITIVA

- CAUSE** {
- Iatrogena {
    - Chir. toracica
    - Chir. cardiovascolare
    - Chir. tiroidea
  - Patologia espansiva (diagnostica per immagini) che da' compressione (a livello cervicale/toracico)
  - idiopatica
  - virale

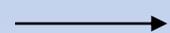
# DISFONIE FUNZIONALI

## *surmenage - malmenage*

SPECIALISTA ORL



Esclusione  
di un motivo  
organico di  
disfonia



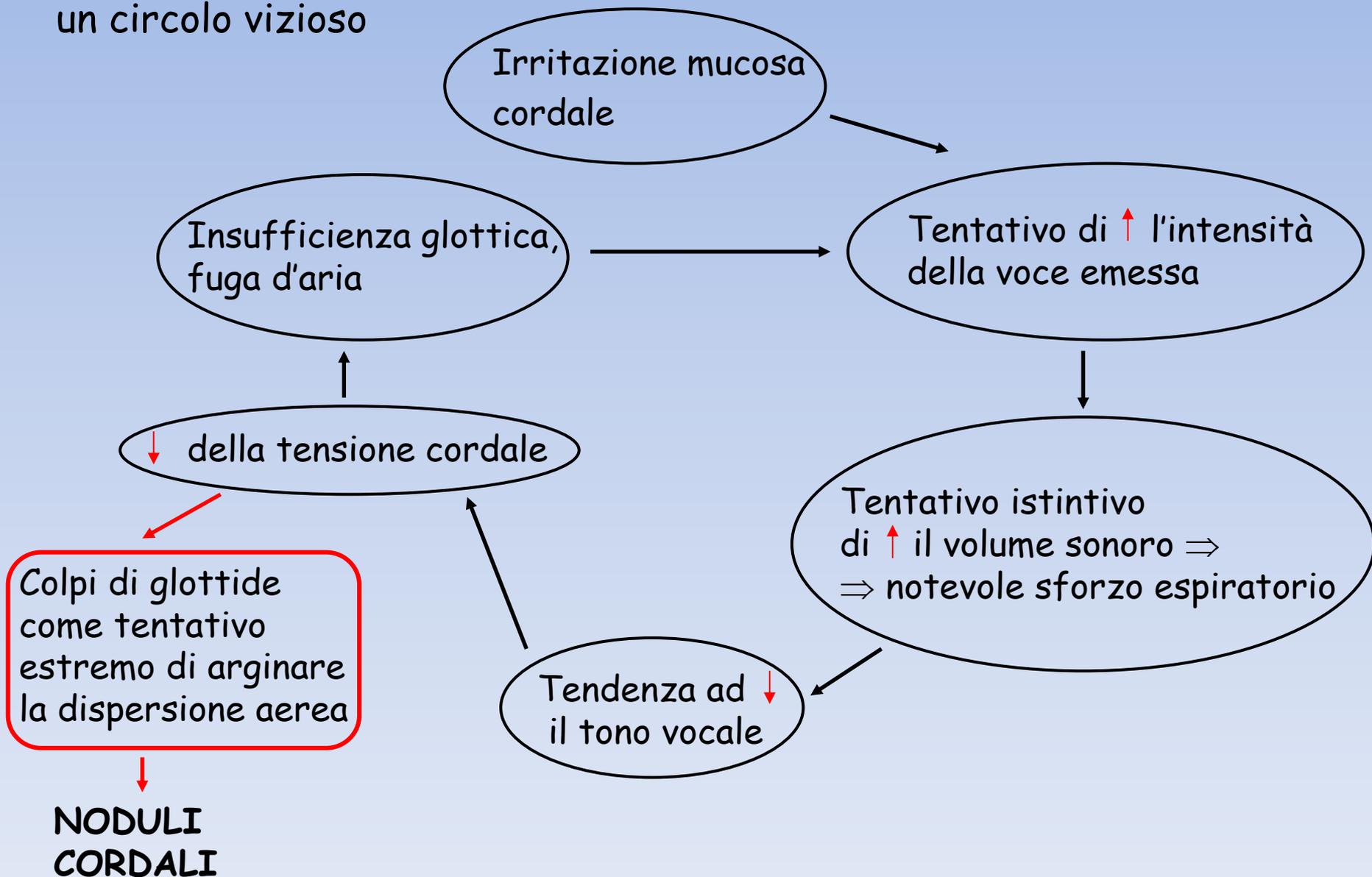
FONIATRA



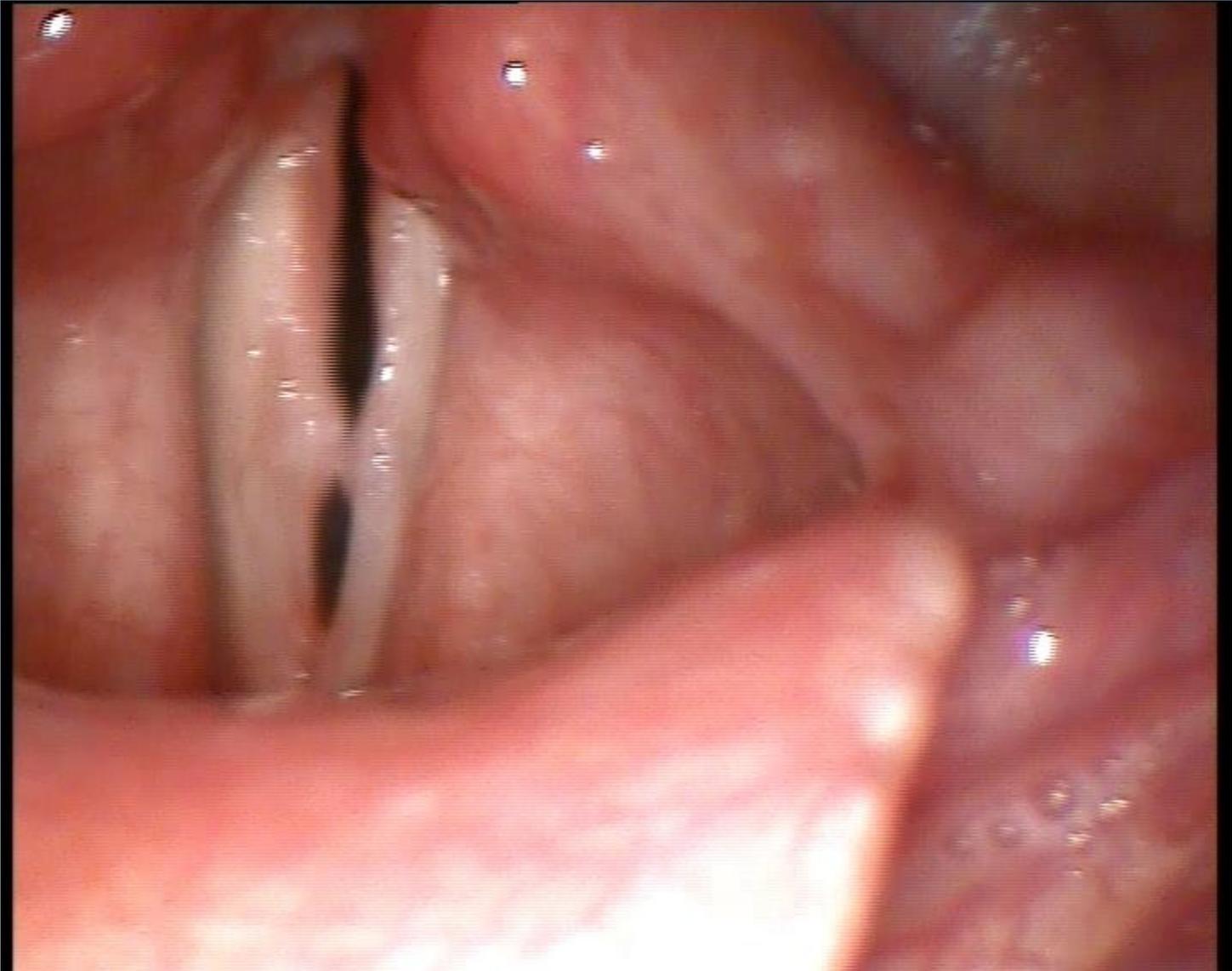
Gestione del problema:  
indicazione a controllo di  
eventuale terapia logopedica

## DISFONIE FUNZIONALI

**EZIOPATOGENESI:** molteplici fattori concausali, che instaurano un circolo vizioso



# Noduli cordali



# Disfonia funzionale nell'eta' adulta: epidemiologia, diagnosi e terapia

- ✓ Più frequente nel sesso femminile (nell'uomo occorre escludere problematiche organiche)
- ✓ Appartenenza a categoria lavorativa che usa la voce
- ✓ Sintomatologia disfonica



- ✓ Cui si associa:
  - Bruciore di gola
  - Fatica vocale
  - Tensione muscoli cervicali



Sospetto diagnostico

DISFONIE FUNZIONALI

VISITA SPECIALISTICA FONIATRICA

*LARINGOSCOPIA*

+

*EVENTUALM. STROBOSCOPIA*



DIAGNOSI

# TERAPIA: rieducazione ortofonica

obiettivi:

- Ripristinare corretto rapporto pneumofonico
- Reimpostare tonalita' piu' consona al soggetto
- *"Metodo tonale dinamico ascendente"* (Salimbeni e coll.)

postura



apparato

mantice polmonare

vibratorio



articolatorio



risonatorio

proiezione



# consapevolezza

percepire

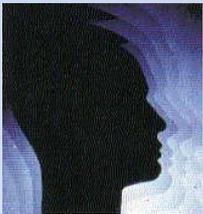


voce nel corpo



livello di stanchezza vocale

presenza della risonanza



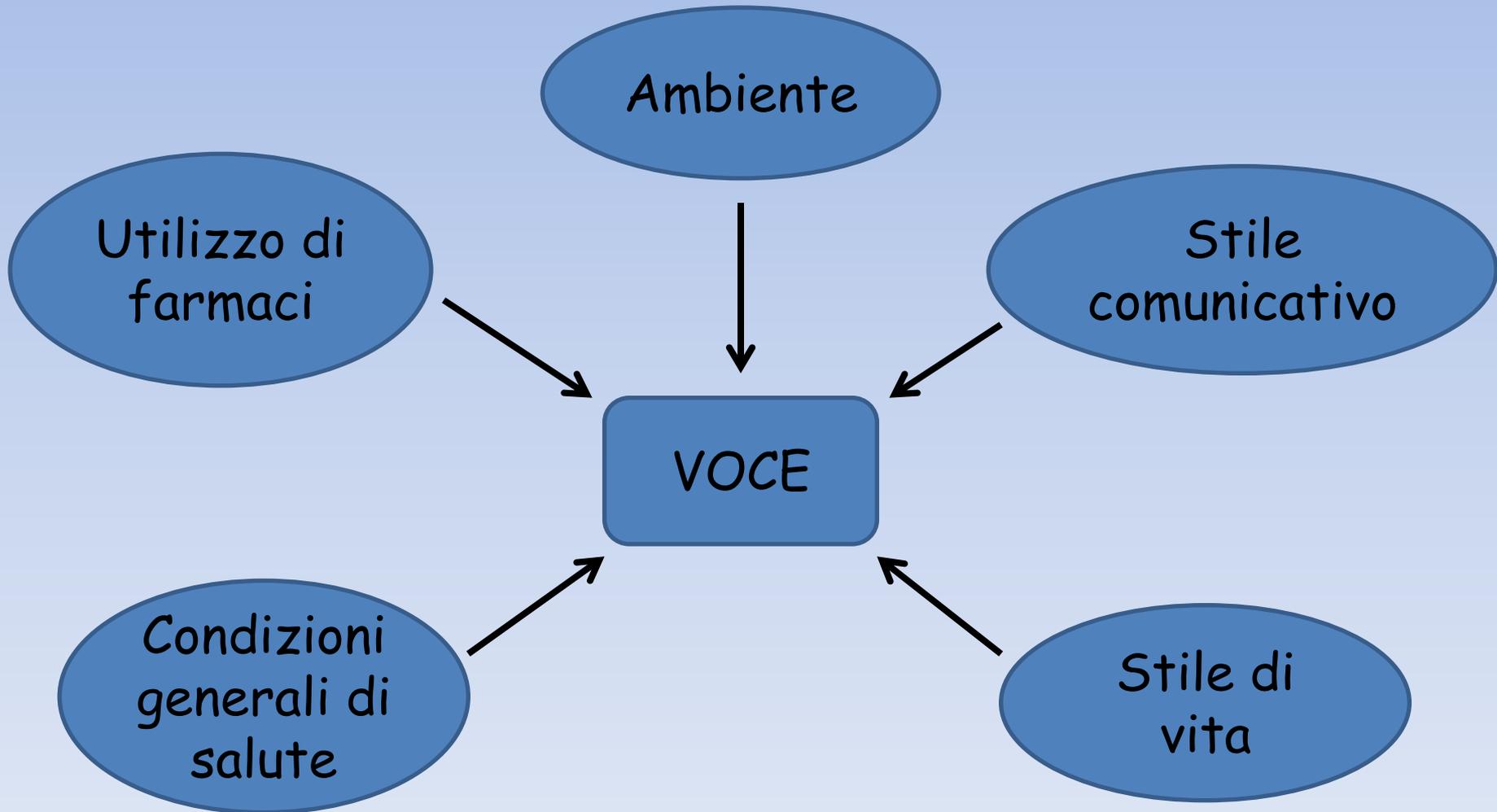
volume in uscita  
ed in entrata



sistema di allarme pronto a controllare la posizione della voce



# Norme di igiene vocale



# Norme di igiene vocale

Ambiente

- Inquinamento acustico
- Grado di umidità
- Inquinamento ambientale

Stile  
comunicativo

- Nel contesto lavorativo
- In famiglia
- Nelle interazioni sociali

# Norme di igiene vocale

Stile di vita

- Abitudini voluttuarie
- Stress
- Abitudini alimentari
- Attività fisica
- Abbigliamento

Condizioni  
generali di  
salute

- Allergie
- GERD
- Assetto posturale

## A scuola:

1) avvertire gli alunni che l'insegnante ha problemi di voce

2) cominciare la lezione, se possibile, quando gli alunni sono pronti (seduti, fermi e in silenzio).

3) non urlare; è preferibile spostarsi vicino all'alunno a cui si vuol parlare.

4) privilegiare un contatto individuale con gli alunni (es. durante la correzione dei compiti e le interrogazioni chiamare l'alunno alla cattedra, in modo tale da ridurre il più possibile la distanza tra insegnante e allievo).

5) mantenere una postura corretta nelle emissioni vocali: mantenere il collo allineato (non portarlo in avanti).

## A scuola:

6) quando si scrive alla lavagna mantenere una distanza adeguata e cercare di non parlare, per evitare di inalare il gesso che contribuisce alla sensazione di secchezza laringea.

7) possibilmente non parlare quando si scrive alla lavagna: è preferibile rivolgersi sempre verso gli alunni.

8) gestire la propria quantità di energia vocale quotidiana nell'arco della giornata a seconda del proprio programma giornaliero (se ci sono riunioni scolastiche o si sa di dover andare la sera in un luogo rumoroso, come ad esempio una pizzeria, cercare di economizzare la voce prendendosi pause di silenzio).

## A scuola:

9) prendersi pause vocali mantenendo il silenzio in determinati momenti della giornata: durante la ricreazione e il cambio dell'ora, cercando di parlare il minimo indispensabile con i colleghi, terminato l'orario di lavoro prima di ricominciare nel privato.

10) bere molta acqua durante la giornata, specie nell'orario lavorativo, per contrastare la sensazione di secchezza data dal gesso.

11) a sera prendere una garza inumidita e, tenendola sotto il naso, respirare, al fine di rinfrescare le vie aeree.

**Grazie per l'attenzione!!**

per chi volesse contattarci:

telefono: 055/7947839

e-mail: [foniatria@unifi.it](mailto:foniatria@unifi.it)