

RIABILITAZIONE FONIATRICA

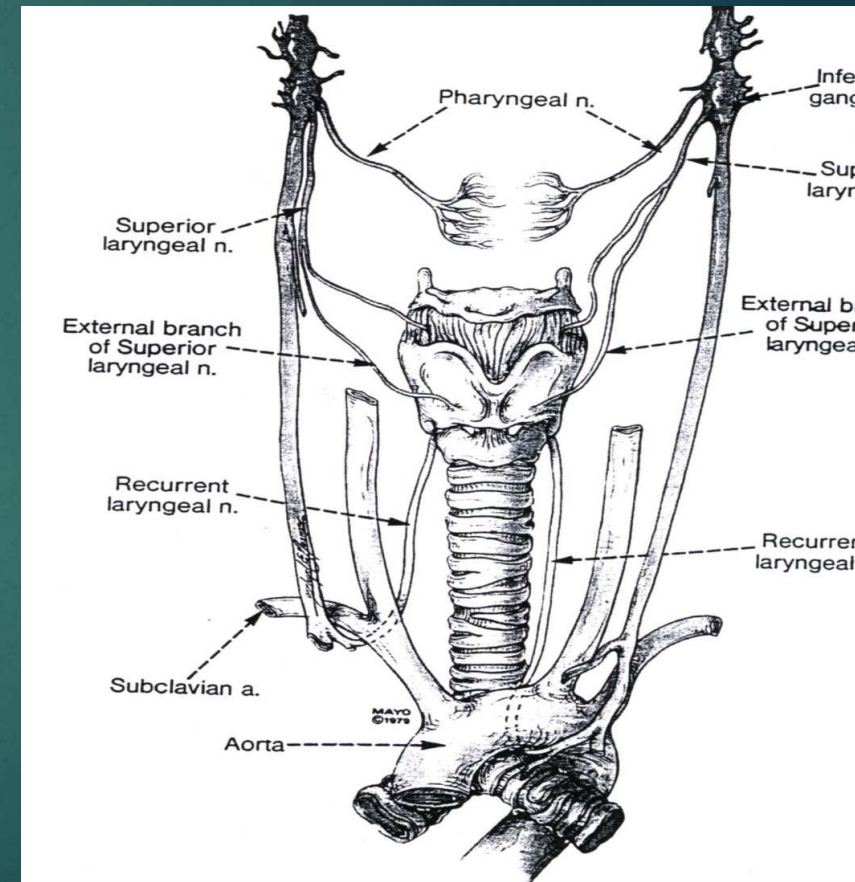
RANCESCO STOMEIO

I.O. ORL



L'INTERVENTO DEL FONIATRA SI RENDE NECESSARIO IN CASO DI :

- ▶ Lesione dei nervi laringei inferiori
- ▶ Lesione dei nervi laringei superiori
- ▶ Lesione di entrambe i tronchi nervosi





Check for updates

Clinical Practice Guideline Supplement

Clinical Practice Guideline: Improving Voice Outcomes after Thyroid Surgery

Sujana S. Chandrasekhar, MD¹, Gregory W. Randolph, MD², Michael D. Seidman, MD³, Richard M. Rosenfeld, MD, MPH⁴, Peter Angelos, MD, PhD⁵, Julie Barkmeier-Kraemer, PhD, CCC-SLP⁶, Michael S. Benninger, MD⁷, Joel H. Blumin, MD⁸, Gregory Dennis, MD⁹, John Hanks, MD¹⁰, Megan R. Haymart, MD¹¹, Richard T. Kloos, MD¹², Brenda Seals, PhD, MPH¹³, Jerry M. Schreiberstein, MD¹⁴, Mack A. Thomas, MD¹⁵, Carolyn Waddington, MS, FNP¹⁶, Barbara Warren, PsyD, Med¹⁷, and Peter J. Robertson, MPA¹⁸



AMERICAN ACADEMY OF
OTOLARYNGOLOGY—
HEAD AND NECK SURGERY

FOUNDATION

Otolaryngology—
Head and Neck Surgery
148(6S) S1–S37

© American Academy of
Otolaryngology—Head and Neck
Surgery Foundation 2013

Reprints and permission:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/0194599813487301
<http://otojournal.org>



In caso di chirurgia tiroidea i problemi di mobilità delle corde vocali variano :

Temporanee alterazioni della mobilità nel 10 % dei casi

Permanenti alterazioni della mobilità dal 3% al 4.5 % dei casi

Paralisi e Paresi delle corde vocali

PARALISI : IMMOBILITÀ DELLA CORDA VOCALE DOVUTA A LESIONE NEUROLOGICA.



NON NECESSARIAMENTE CARATTERIZZATA DA COMPLETA DENERVAZIONE,
PÙ VERIFICARSI LA REINNERVAZIONE SPONTANEA, IRREGOLARE, DEI MUSCOLI LARINGEI
CON LA RIPRISTINO DELLA MOTILITÀ.

PRESI : IPOMOBILITÀ DELLA CORDA VOCALE, DOVUTA A LESIONE NEUROLOGICA.

**UBIN E SATALOFF, VOCAL FOLD PARESIS AND PARALYSIS. OTORINOLARYNGOLOGIC
CLINICS OF NORTH AMERICA. 40(2007) 1109-1131)**

Entità della lesione neurale

Seddon descrive tre possibili gradi di lesione di un tronco nervoso :

- Neuroprassia
- Assonotmesi
- Neurotmesi



Differente prognosi
funzionale

Proprietas

Lesione anatomica che interessa il rivestimento mielinico, ma non l'assone.



Recupero funzionale completo.

Conotmesi

Perdita di continuità dell'assone con degenerazione walleriana del segmento distale del nervo.



Recupero funzionale completo.

Autotmesi

Lesione delle cellule nervose e del tessuto connettivo di sostegno.



NO recupero funzionale.

Neurotmesi : Classificazione di Sunderland

- I° tipo: epinervio e perinervio preservati, lesione dell' assone e della guaina connettivale.
- II° tipo: lesione del perinevrio, ma il nervo mantiene la sua continuità.
- III° tipo: completa sezione del nervo

Nelle prime due categorie di lesione, la continuità del nervo assicura agli assoni in rigenerazione la possibilità di raggiungere, seppur in maniera disordinata e incompleta, le fibre muscolari.

Nella III° categoria solo la sutura dei monconi può consentire la ricrescita assonale.

LA SINCINESIA

I fenomeni rigenerativi conseguenti a neurotmesi (I e II tipo) possono condurre a una casuale redistribuzione delle fibre nervose “adduttorie” e “abduatorie” a muscoli che svolgono azioni antagoniste.



muscoli che eseguono funzioni opposte si contraggono simultaneamente determinando ipomobilità o immobilità della corda vocale.

“SINCINESIA”

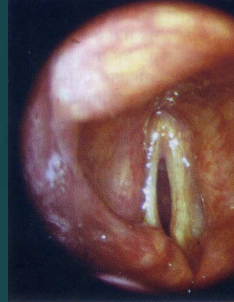
Sincinesia e trofismo muscolare

**LA REINNERVAZIONE DOPO SEZIONE DEL NERVO LARINGEO
RICORRENTE PREVIENE L' ATROFIA MUSCOLARE, MA NON
RIPRISTINA IL CORRETTO MOVIMENTO DELLA CORDA VOCALE A
CAUSA DELLA SINCINESIA.**

NELLA PARALISI ISOLATA DEL NERVO LARINGEO INFERIORE



Il problema è soprattutto motorio



DANNO MONOLATERALE

DANNO BILATERALE

IPOMOBILITÀ/FISSITÀ DI UNA CORDA VOCALE
(MONOPLEGIA)

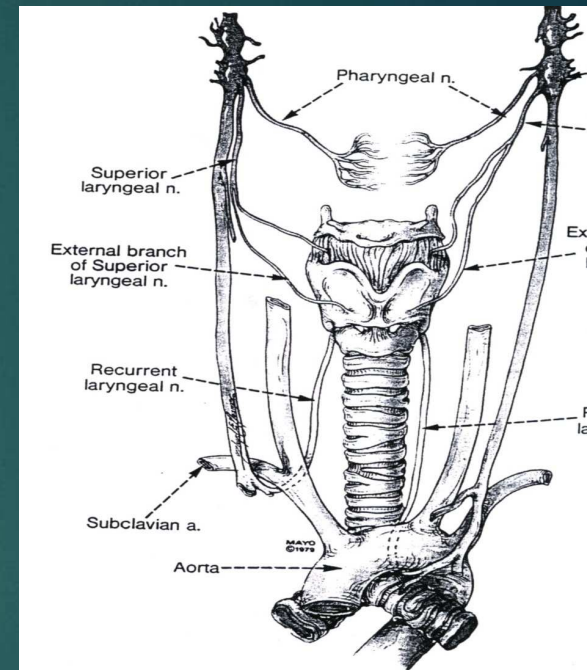
IPOMOBILITÀ/FISSITÀ DI ENTRAMBE LE CORDE
(DIPLEGIA)

In caso di disfonia post-tiroidectomia utilissima anche prima della valutazione foniatrica l'instaurazione di una terapia cortisonica/antiedemigena

Le **monoplegie** determinano problemi di fonazione e di funzione sfinterica

Le **diplezie** specie quelle in posizione paramediana determinano grossi problemi respiratori

Una paralisi che determini immobilità prolungata della corda vocale può esitare in una **fissazione anchilotica dell'articolazione**: è per questo che è opportuno iniziare una terapia logopedica il più precocemente possibile per evitare tale possibilità



Posizione delle corde vocali dopo paralisi ricorrente

Teoria di Wagner (1890): ripresa da Grossman (1897); la posizione "intermedia" è dovuta alla paralisi associata dei nervi laringeo superiore ed inferiore, mentre quella "paramediana" è la conseguenza dell'attività del muscolo CT, conservata in caso di paralisi ricorrente isolata.

Teoria di Linstead (1994): la posizione della CVV paretica è determinata dalle "reinnervazioni non funzionali" e dallo stato di atrofia della muscolatura laringea intrinseca.

Teoria di Koufman (1995): tanto l'integrità del CT quanto il grado di recruitment del muscolo TA non influenzano la posizione della CV paretica. **La casualità della reinnervazione è probabilmente responsabile della posizione assunta dalla corda vocale.**

PERTANTO :

- La sola lesione del ricorrente determina una fissità della corda vocale con posizione variabile da caso a caso anche se in genere viene accettata la posizione paramediana; laddove si associ invece una lesione anche del laringeo superiore la posizione sarà di abduzione.
- Col passare del tempo la situazione di incontinenza si aggrava per l'atrofia della corda paralitica che la porterà ad essere sottolivellata rispetto alla controlaterale

NELLA PARALISI ISOLATA DEL RAMO ESTERNO DEL NERVO LARINGEO SUPERIORE

↓
IL PROBLEMA E' SOPRATTUTTO SENSITIVO

Aspetto ondulato del margine
libero della corda vocale

Torsione della glottide

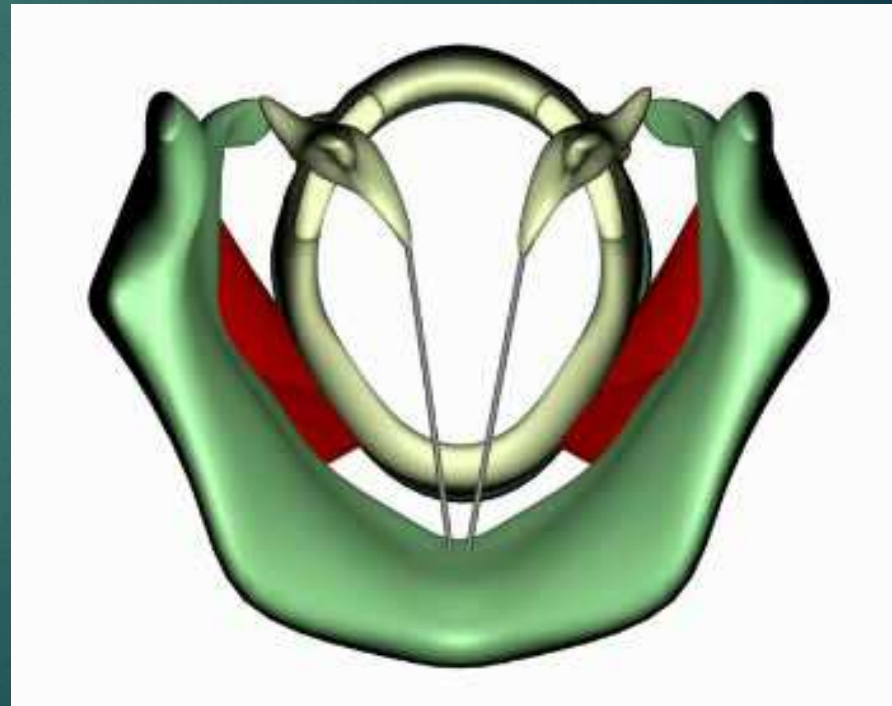
Accorciamento della corda
vocale

Asimmetria di vibrazione

Riduzione del campo dinamico
vocale

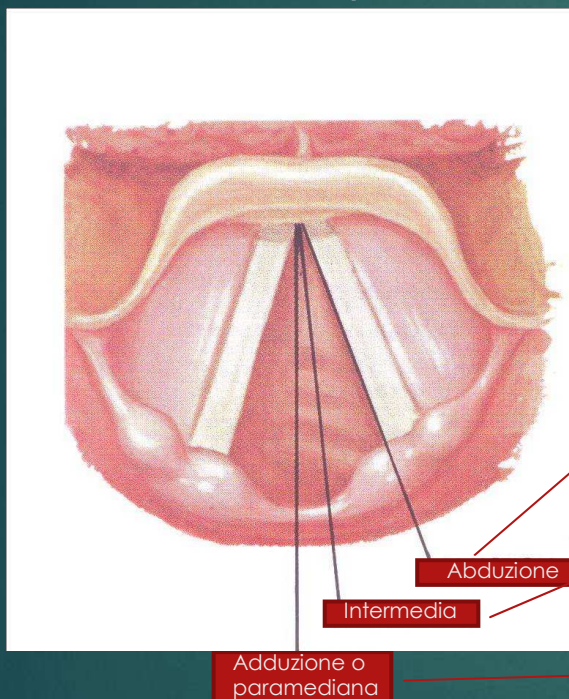
Aumento dell'affaticabilità vocale

▶ EMG



OME ANTICIPATO:

La corda vocale si può bloccare in **posizione** laterale, intermedia o paramediana



si può presentare sullo stesso **livello** dell'altra o sottoslivellata

**assumendo : nelle
paralisi monolaterali i
problemi si presentano
quando la corda sia:**

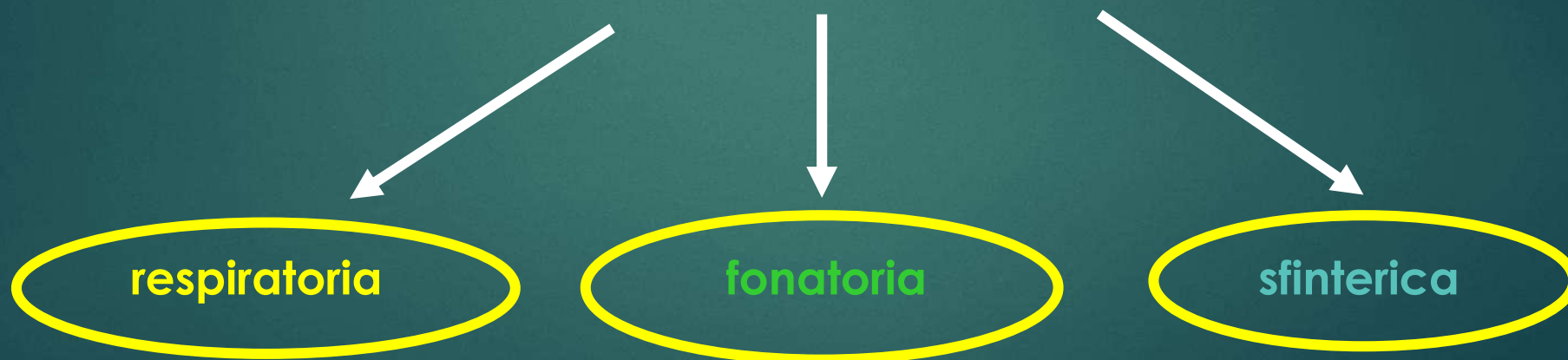
in posizione intermedia o di abduzione
in posizione paramediana solo quando la
corda sia atrofica e/o sottolivellata,
condizioni queste che si possono
verificare dopo un certo lasso di tempo
D.D. con l'anchilosi cricoaritenoidica



INSUFFICIENZA GLOTTICA ??

Insufficiente affrontamento delle corde vocali,
durante

la fonazione a normale intensità e frequenza,
potenzialmente in grado di provocare un deficit di
tutte le funzioni espletate dalla laringe



NELLE MONOPLERGIE RICORRENZIALI :

Il deficit è soprattutto a carico della funzione fonatoria e solo secondariamente di quella sfinterica

Aspirazione → Disfagia
Tosse

Voce soffiata,
debole, rauca



ELLE MONOPLERGIE RICORRENZIALI :

disfonia di grado proporzionale al deficit di chiusura glottica: voce soffiata, rauca, intensita' ridotta

diplofonia

sforzo fonatorio

disfagia di grado lieve per i liquidi

rara dispnea





VALUTAZIONE FONIATRICO/LOGOPEDICA

ANALISI DELLO SPETTRO VOCALE

- ▶ Voce parlata : soffiata, in falsetto, fonazione sopraglottica
- ▶ Voce rauca: peggioramento del NHR
- ▶ Intensità ridotta : voce debole
- ▶ Voce proiettata: riduzione dell'estensione vocale e diplofonie
- ▶ Aumento dello sforzo fonatorio, diminuzione del numero di parole per atto respiratorio ed astenofonia
- ▶ Tosse debole
- ▶ TMF ridotto (< 10 secondi)
- ▶ VHI

VALUTAZIONE LARINGEA

VALUTAZIONE LARINGEA

Voce a riposo

Abduzione in adduzione

Abduzione dei processi vocali

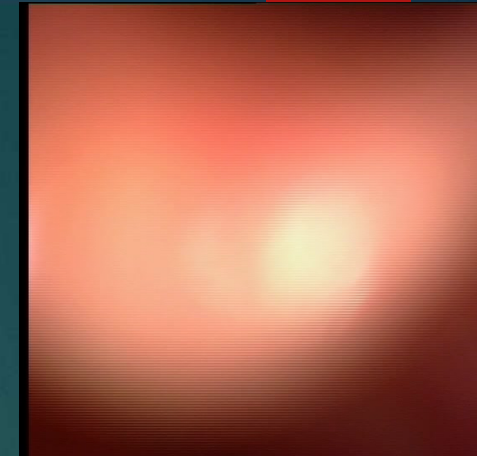
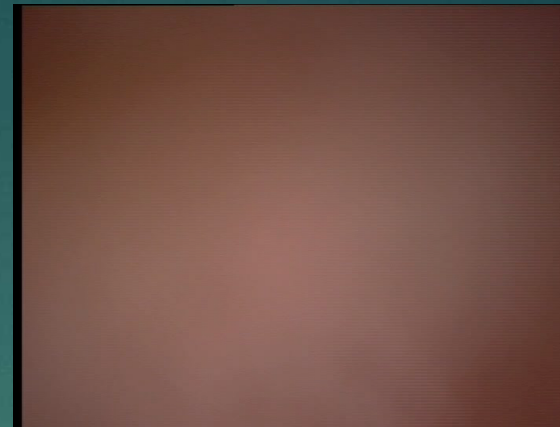
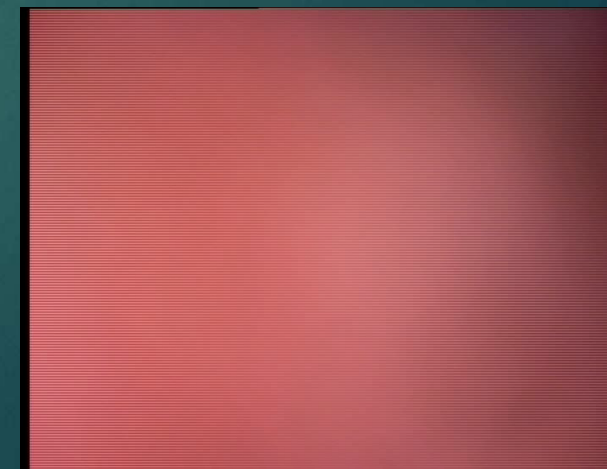
Chiusura glottica

Accidit  delle corde vocali

es in caso di disfagia

MG

- ▶ LARINGOSCOPIA INDIRECTA
- ▶ LARINGOSCOPIA O FIBROLARINGOSCOPIA A FIBRE OPTICHE
- ▶ LARINGOSTROBOSCOPIA



LARINGOSCOPIA/ LARINGOSTROBOSCOPIA



Posizione respiratoria: valutazione posizione cordale, restringimento della rima glottica, intrarotazione compensatoria dell'aritenoidide, possibili ristagni salivari nel seno piriforme o regione retrocricoidea



Posizione fonatoria: evidente gap glottico, per fissità cordale e/o atrofia cordale, interferenza dell'aritenoidide con l'adduzione della corda controlaterale.

EMG

Ausilio nella diagnosi del disturbo di movimento laringeo («sniffing», vocalizzo, conteggio)

Analisi di base : TA/CAL bilateralmente (NLI)

CAP bilateralmente (NLI)

CT bilateralmente (NLS)

a seconda della clinica altri mm. (CF)

**UTILE IN FASE PROGNOSTICA PER LA TEMPISTICA DELLE
OPZIONI CHIRURGICHE**

Trattamento

Dipende da:

- posizione della corda
- tempo intercorso dall'inizio della paralisi
- condizione di irreversibilità o di reversibilità

- ➔ Fondamentalmente logopedico
- ➔ Le altre opzioni terapeutiche vanno considerate dopo la terapia logopedica ed in caso di suo fallimento

PRIMA DELLA PRESA IN CARICO

Valutazione completa del quadro :

• Videolaringostroboscopia

• Analisi vocale con CSL per valutare lo spettro sonoro: % di componente sonora e % di rumore (NHR)

• Rilievo durata fonatoria (TMF) ed espiratoria

• Valutazione tipo di respirazione e di coordinazione pneumofoni

• Presenza di eventuali meccanismi di compenso (contrazioni muscolari)

• Valutazione generale del paziente per valutare le chances riabilitative



ISTRUZIONI PER L'USO



La riabilitazione viene impostata sulla **diagnosi foniatrica**

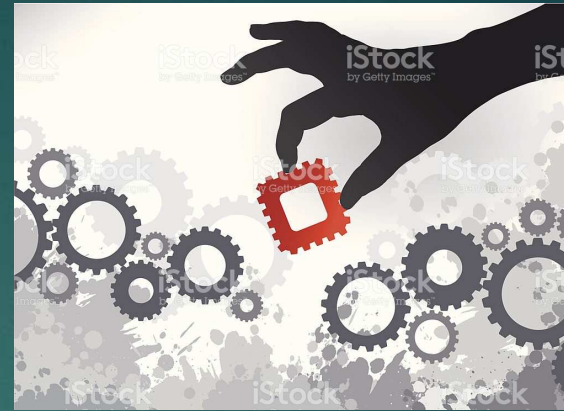
può esserci da parte del chirurgo la rassicurazione al paziente che rimane in attesa della **spontanea** risoluzione della disfonia

Però c'è l'obiettivo impossibile di riconoscere nell'immediato la reale natura del danno ed i tempi dell'eventuale recupero

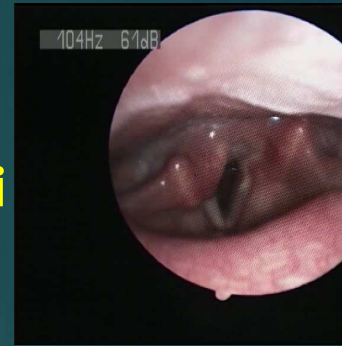
È opportuna una **corretta informazione** al paziente sullo stato attuale e sulle reali prospettive

I.B.: se non vi è recupero immediato la disfonia compromette in modo crescente la vita lavorativa e relazionale del paziente, con ricadute psicologiche

Tenendo presente che :

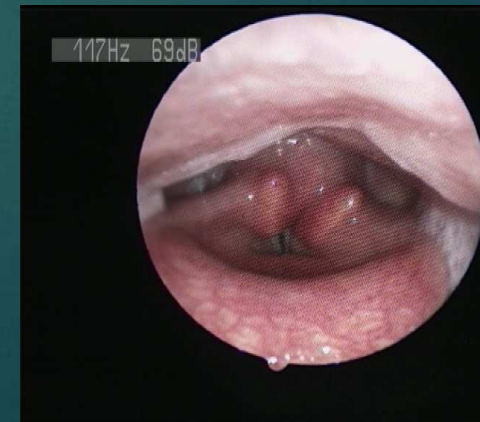


Il tentativo cercato in modo spontaneo dal paziente di una modalità comunicativa più efficace può portare all'instaurarsi di **compensi fonatori patologici**



Lo sforzo muscolare causa **un'eccessiva contrazione della muscolatura laringea** con coinvolgimento delle strutture sovraglottiche :

- ➔ compenso fra corda vocale vera e falsa
corda controlaterale
- ➔ contrazione anteroposteriore del vestibolo laringeo

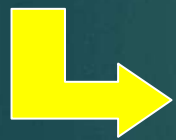


ERRATA
CORRIGE

TANTO :

riabilitazione logopedica è nell'immediato il trattamento di prima scelta
analisi ricorrenziali monolaterali con l'obiettivo di favorire il recupero vocale
male evitando l'instaurarsi di compensi ipercinetici

ma si rieduca il paziente



più facilmente recupererà la voce

tempo passa tra la comparsa dei sintomi e l'inizio del trattamento,

più basse saranno le possibilità di recupero

Se c'è insuccesso terapeutico rimane l'opzione chirurgica

OBIETTIVI DEL TRATTAMENTO LOGOPEDICO

In caso di disfagia il primo intervento riguarda la sua gestione (counselling e/o trattamento specifico)

Miglioramento della competenza glottica durante la deglutizione ←

Riduzione della fatica fonatoria

Miglioramento della loudness vocale

Miglioramento della qualità vocale e del range vocale

TRATTAMENTO LOGOPEDICO

Ciclo di 10 sedute con frequenza bisettimanale

IMPOSTAZIONE RESPIRAZIONE COSTO DIAFRAMMATICA con particolare attenzione ai flussi aerei rapidi ed energici sia in entrata che in uscita (es. di spegnere le candeline)

Esercizi di **COORDINAZIONE PNEUMOFONICA** (CON UTILIZZO DI VOCALI PROLUNGATE E DEL suono vibrante)

ATTACCHI VOCALI ENERGIKI: all'inizio utilizzare le vocali con frequenza acuta perché le CV si tendono ed è più facile che si adducano

ESERCIZI CON COLPO DI TOSSE (COLPO DI GLOTTIDE): il riflesso della tosse in seguito a paralisi della CV è cambiato, è una tosse faticosa, poco efficace perché non c'è chiusura completa della glottide. SI PROPORRANNO COLPI DI TOSSE CON VOCALI "SECCHIE" O PROLUNGATE

FACILITAZIONI

sono posizioni e manovre che aiutano il paziente nell'emissione vocale

Pushing del busto

Paziente in piedi, capo
leggermente in basso,
braccia piegate e mani a
raggiungo alle spalle

ESERCIZIO: inspirazione,
inclinazione, con rapidità ed
energia buttare le braccia
all'indietro e
contemporaneamente spinta
del busto in basso mentre si
produce il suono.

utilizzano le vocali acute

I E A O

Pushing delle braccia

Mani aperte in avanti
all'altezza delle spalle,
inspirazione, spinta in avanti
contro il muro con emissione
vocale



Sollevamento della sedia su
cui si è seduti con
contemporanea emissione
vocale



Pushing del capo

Spinta del capo e
contemporanea emissione
vocale

La scelta del lato della spinta
dipende dalla corda parietale
la spinta viene fatta verso il
sano (ma non è detto che sia
migliore, provare entrambe
posizioni)



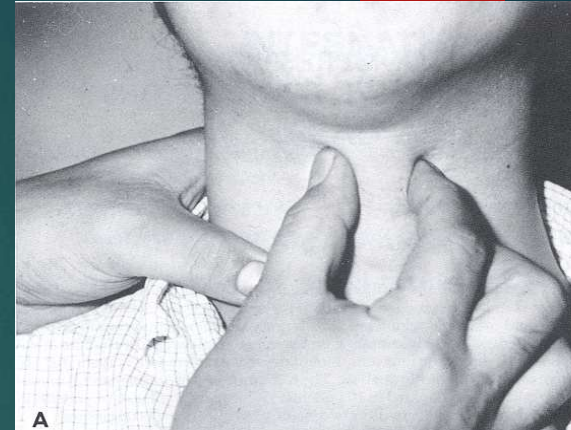
Manipolazioni laringee

Molto importanti e utili perché agiscono, per quanto è possibile, direttamente sull'articolazione e producono miglioramento vocale

Mano: **spostare la parte paralizzata verso il lato sano**: dita di fianco al muscolo scudo tiroideo, capo del paziente rilassato, emissione delle vocali mantenendo lo spostamento laterale della laringe (lo spostamento va effettuato con il pollice)

Mano: paziente in piedi o seduto, capo in posizione neutrale e leggermente abbassato oppure rivolto verso il lato migliore, **si mantiene fisso lo spostamento della laringe**

Mano: **si effettua lo spostamento nel momento dell'emissione sonora** e il paziente ha il capo fermo. La scelta della manipolazione da effettuare è in base al risultato vocale ottenuto



caso di fallimento della terapia logopedica : si pone il problema chirurgico

ANDO ? Dopo l'esecuzione senza benefici di almeno 2 cicli logopedici

obiettivi fonochirurgici sono :

la medializzazione della coda paretica per:

correggere il difetto di chiusura

migliorare la vibrazione glottica

l'aumento del volume cordale

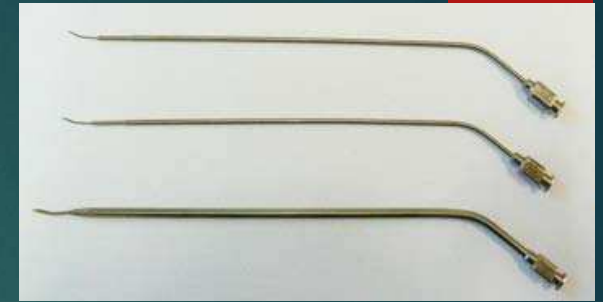
in caso di difetto o atrofia.



OPZIONI CHIRURGICHE

- ▶ Laringoplastica iniettiva
- ▶ Tiroplastica di tipo I° (o di medializzazione
- ▶ Re-innervazione

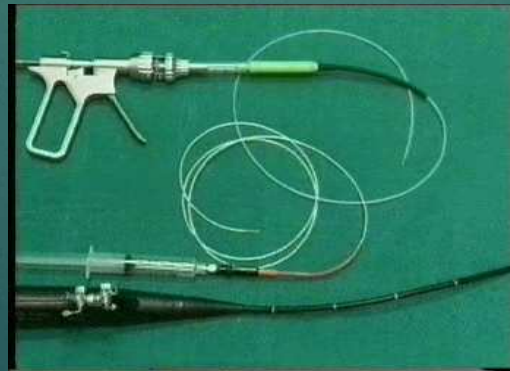
LARINGOPLASTICA INIETTIVA COME ?



▶ CON MICROLARINGOSCOPIA (MLS) IN A.G.



▶ PER VIA FIBROENDOSCOPICA(FES) IN A.L.



LARINGOPLASTICA INIETTIVA

materiali maggiormente utilizzati

RIASSORBIBILI/ PARZIALMENTE RIASSORBIBILI

- Grasso autologo
- Collagene bovino
- Acido ialuronico

NON RIASSORBIBILI

- PDMS (Vox Implants)
 - Idrossiapatite
 - Teflon

LARINGOPLASTICA INIETTIVA:

VANTAGGI:

- ▶ TECNICA POCO INVASIVA
- ▶ IN ALCUNI CASI MULTI STEP
- ▶ COSTI RIDOTTI

SVANTAGGI:

- ▶ IMPIANTI (TEFLON): MIGRAZIONE , FORMAZIONE CORPO ESTRANEO , OSTRUZIONE RESPIRATORIA
- ▶ BIOMATERIALI (COLLAGENE) : RIASSORBIMENTO

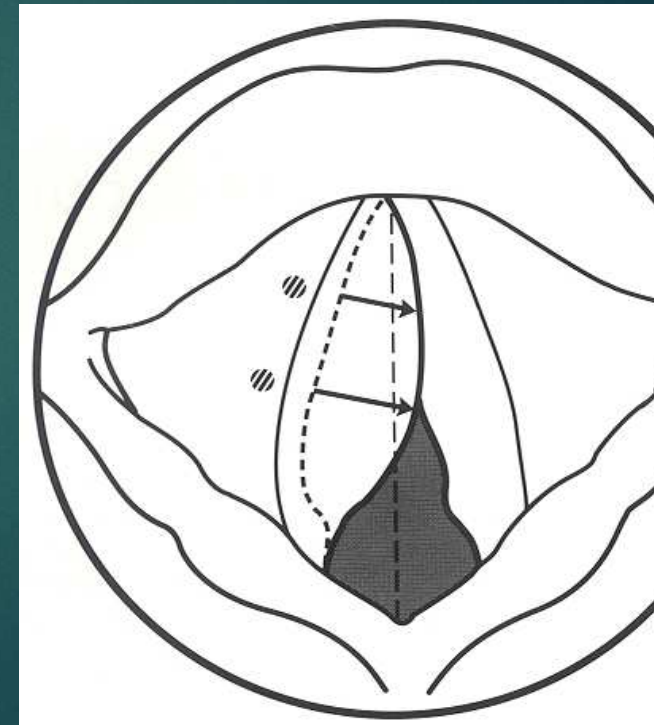
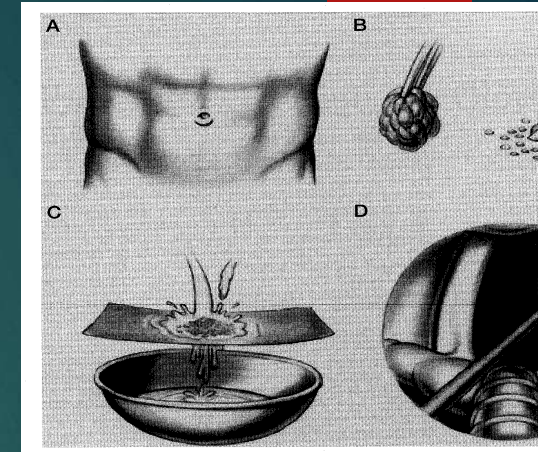
IEZIONE DI GRASSO AUTOLOGO

primo utilizzo nel 1987

utilizzabile anche in caso di
paralisi temporanee (ausilio
alla rieducazione
logopedica)

efficace con la corretta
indicazione

- ▶ Ben tollerato
- ▶ Ripetibile
- ▶ Non allergenico
- ▶ Utile nella correzione delle insufficienze anteriori (più che nei difetti posteriori)
- ▶ Durata variabile

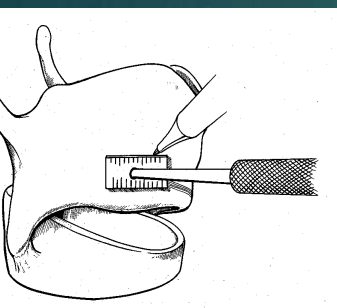
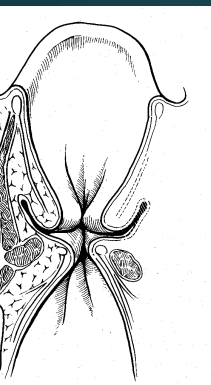


INIEZIONE DI GRASSO AUTOLOGO

- ▶ Hsiung distingue i FALLIMENTI in 2 categorie:
 - ▶ Precoci
 - ▶ Insufficienza di grado severo
 - ▶ Difetto troppo posteriore
 - ▶ Tardivi
 - ▶ riassorbimento

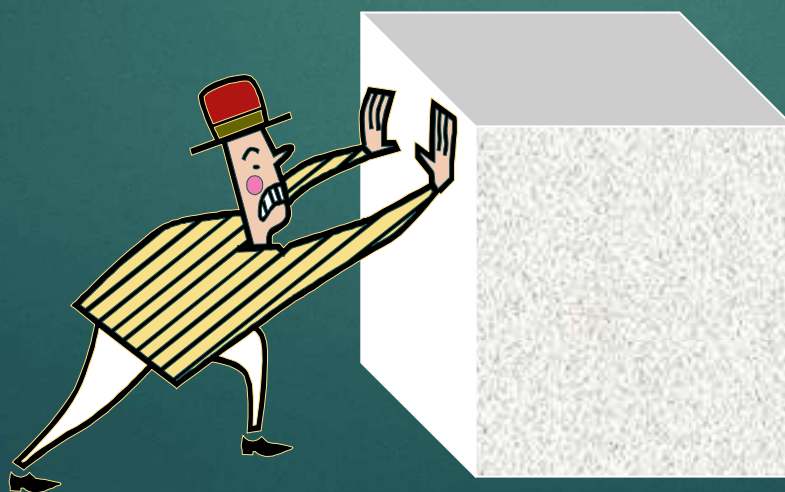
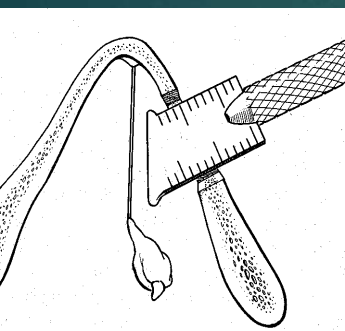
TIROPLASTICA DI MEDIALIZZAZIONE CORDALE (Isshiki-1974)

Spostamento in direzione mediale della corda vocale per mezzo di un impianto che viene inserito attraverso una finestra realizzata nello spessore della cartilagine tiroide



VARIABILI

- ▶ Finestra cartilaginea
- ▶ Tipo di impianto
 - ▶ pronto
 - ▶ Lavorato in
Hydroxyapatite
 - ▶ Gore-tex



TIROPLASTICA DI TIPO I°

▶ VANTAGGI

- ▶ Recupero onda mucosa
- ▶ Rispetto componente muscolo /ligamentosa
- ▶ Monitoraggio intraoperatorio del risultato (anestesia locale)
- ▶ Modificabile
- ▶ Reversibile

▶ SVANTAGGI

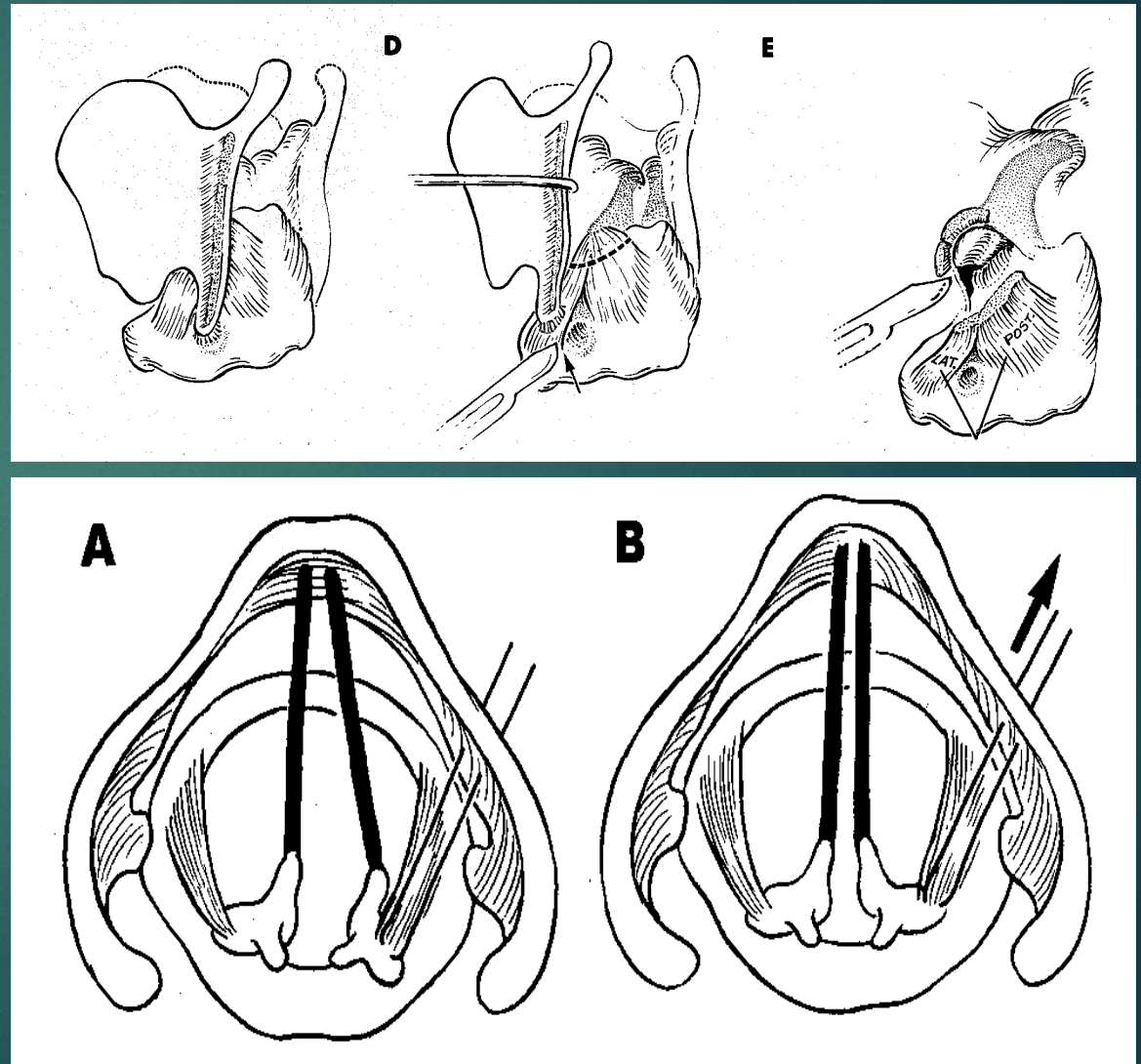
- ▶ Necessità di aspettare almeno 1 anno dall'insorgenza della paralisi (o 6 mesi previa EMG laringea)
- ▶ Costi (set di Montgomery)

▶ COMPLICANZE

- ▶ Recupero vocale con voce di scarsa qualità
- ▶ Estrusione dell'impianto
- ▶ Migrazione dell'impianto
- ▶ Riduzione spazio respiratorio
- ▶ Ematoma
- ▶ Infezione

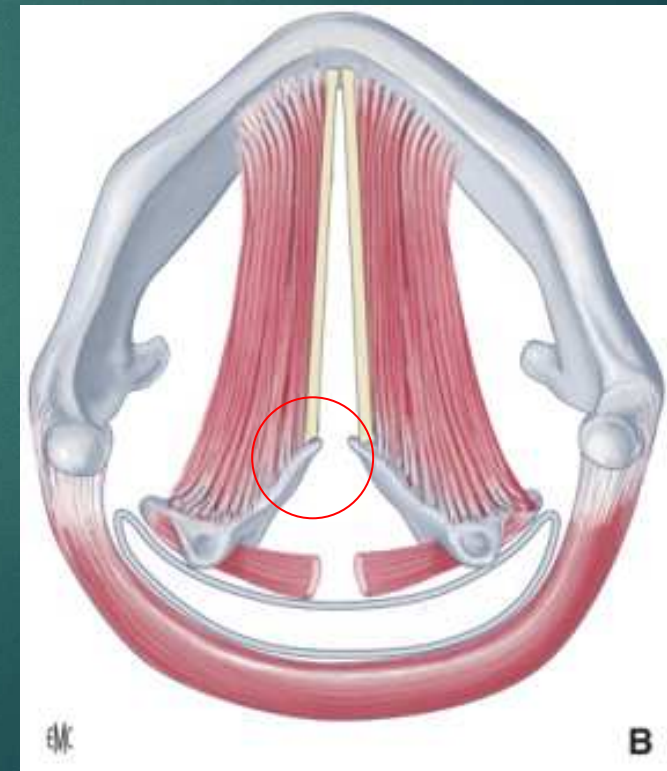
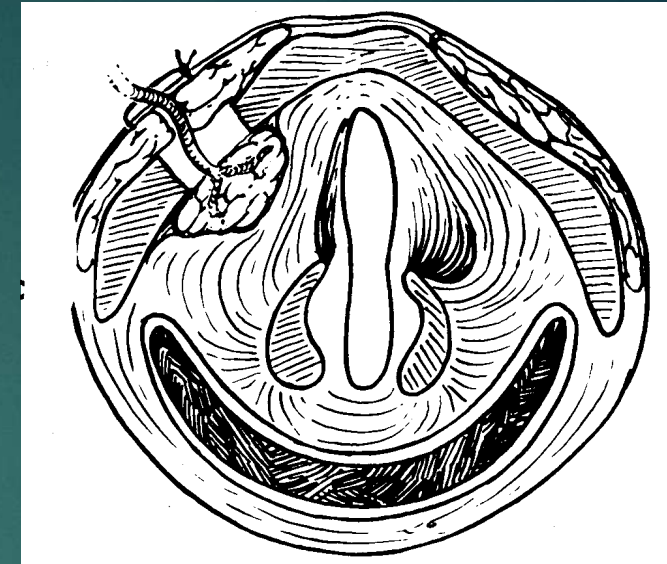
ADDUZIONE ARITENOIOIDEA

- ▶ 2 indicazioni principali:
 - ▶ Ampio gap posteriore
 - ▶ Corde vocali non livellate
- ▶ Migliora l'intensità vocale ed aumenta la pressione sottoglottica



REINNERVAZIONE

- ▶ Procedura indicata in caso di paralisi con :
 - ▶ Articolazione cricoaritenoidica funzionante
 - ▶ Ansa ipoglosso intatta
- ▶ COME ?
 - ▶ Anastomosi fra ricorrente ed ansa ipoglosso





REINNERVAZIONE

▶ BENEFICI

- ▶ Impedisce l'atrofia cordale
- ▶ Migliora il tono muscolare della corda vocale
- ▶ Associabile alla procedure di medializzazione

▶ PROBLEMATICHE

- ▶ Selezione pazienti
 - ▶ Paralisi , sincinesie ?
- ▶ Anastomosi ipoglosso
- ▶ Metodica rimasta allo stadio semisperimentale

TAKE HOME MESSAGE

▶ Alleanza terapeutica e collaborazione (chirurgo /foniatra/logopedista)
Diagnostica corretta (grado, reversibile/irreversibile)







Programmazione di un corretto iter terapeutico (riabilitazione logopedica/chirurgica)



Pronta presa in carico logopedica

Signs and symptoms

- ▶ Breathy voice 
- ▶ Hoarse voice 
- ▶ Low volume
- ▶ Limited pitch range & pitch control problems 
- ▶ Increased effort and frequent vocal fatigue
- ▶ Weak cough 
- ▶ Aspiration of liquids during swallowing