



UNIVERSITÀ GIUSTINO FORTUNATO
D.M. 13 aprile 2006 - G.U. n° 104 del 6/05/2006 - TELEMATICA



UniforJob
ACADEMY



Accademia Eraclitea
ENTE DI RICERCA E DI ALTA FORMAZIONE ACCREDITATO

Master Universitario di primo livello in “Deglutologia geriatrica”

A.A. 2023/24

La valutazione della deglutizione nell’anziano – FEES

Foniatra dr. Giovanni Ruoppolo

Obiettivi

1. FEES scoring
2. FEES in ambiente intensivistico
3. FEES dopo chirurgia funzionale laringea

1. FEES scoring

- la quantificazione degli eventi deglutitori secondo scale codificate consente:
 - maggiore accuratezza nella valutazione (situazioni limite)
 - confronto risultati nel tempo tra operatori diversi
 - valutazione accurata evoluzione funzionalità deglutitoria
 - giudizio ben definito a fini medico legali
 - raccolta dati per la ricerca
- due gli aspetti «parametrati»
 - penetrazione
 - ristagni

1. FEES scoring: penetrazione

■ PENETRATION ASPIRATION SCALE (Rosenbek and coll., 1996)

-
1. Material does not enter the airway
 2. Material enters the airway, remains above the vocal folds, and is ejected from the airway
 3. Material enters the airway, remains above the vocal folds, and is not ejected from the airway
 4. Material enters the airway, contacts the vocal folds, and is ejected from the airway
 5. Material enters the airway, contacts the vocal folds, and is not ejected from the airway
 6. Material enters the airway, passes below the vocal folds, and is ejected into the larynx or out of the airway
 7. Material enters the airway, passes below the vocal folds, and is not ejected from the trachea despite effort
 8. Material enters the airway, passes below the vocal folds, and no effort is made to eject
-

1. FEES scoring: penetrazione

■ PENETRATION ASPIRATION SCALE

- scala ampiamente utilizzata come standard per l'interpretazione della videofluoroscopia
- scala concepita sull'assunto che la profondità della invasione delle vie respiratorie sia direttamente associata al rischio relativo di polmonite
 - PAS 1 (non contatto con via aerea),
 - PAS 2–5 (invasione laringea che non supera il piano glottico)
 - PAS 6–8 (aspirazione tracheale)

1. FEES scoring: penetrazione

■ PENETRATION ASPIRATION SCALE

- studi più recenti concordano sul dato che non tutti i pazienti con aspirazione tracheobronchiale (silente o meno) progrediscono verso lo sviluppo di polmonite
- fattori rilevanti per la patogenesi della polmonite includono:
 - espulsione efficace o meno del materiale penetrato
 - volume del materiale aspirato
 - composizione batterica e chimica del materiale aspirato
 - stato di salute generale e la risposta immunitaria del paziente
 - età avanzata,
 - salute orale,
 - allettamento

1. FEES scoring: penetrazione

■ PENETRATION ASPIRATION SCALE

- nei livelli 2-4 la stimolazione del vestibolo laringeo elicitava il riflesso di adduzione laringea superiore che provoca la immediata chiusura del piano glottico, consentendo di escludere con ragionevole sicurezza la aspirazione tracheale
- livelli successivi, fino al 6, indicativi di un deficit del riflesso di adduzione laringea (NLS), ma «gestiti» dai recettori tracheali che, attraverso il nervo ricorrente evocano il riflesso della tosse
- livelli 7-8 indicativi di grave deficit di protezione delle vie aeree

-
1. Material does not enter the airway
 2. Material enters the airway, remains above the vocal folds, and is ejected from the airway
 3. Material enters the airway, remains above the vocal folds, and is not ejected from the airway
 4. Material enters the airway, contacts the vocal folds, and is ejected from the airway
 5. Material enters the airway, contacts the vocal folds, and is not ejected from the airway
 6. Material enters the airway, passes below the vocal folds, and is ejected into the larynx or out of the airway
 7. Material enters the airway, passes below the vocal folds, and is not ejected from the trachea despite effort
 8. Material enters the airway, passes below the vocal folds, and no effort is made to eject
-

1. FEES scoring: penetrazione

■ PENETRATION ASPIRATION SCALE

- ✓ validata per la FEES da Colodny (2002)
- ✓ Kelly et al. hanno dimostrato la superiorità della FEES nell'identificazione della PAS eseguendo FEES e VFS videofluoroscopia simultaneamente:
 - elevata attendibilità FEES:
 - nel definire il punteggio PAS
 - nell'individuare la sede precisa di penetrazione
 - particolarmente se videoregistrata così da consentire una accurata rivalutazione al rallentatore
 - la PAS non può definire, come unico elemento, la gravità di un deficit deglutitorio



1. FEES scoring: ristagni

- ristagni come indicatori di deficit della deglutizione
 - secrezioni orofaringee eliminate nell'individuo sano mediante deglutizioni spontanee
 - nel soggetto disfagico accumulo di secrezioni per deterioramento efficienza clearance faringea
 - fattori che contribuiscono alla riduzione della clearance:
 - riduzione frequenza atti deglutitori
 - riduzione forza contrattile muscolatura faringea

Dysphagia 11:99-103 (1996)

Dysphagia
© Springer-Verlag New York Inc. 1996

The Significance of Accumulated Oropharyngeal Secretions and Swallowing Frequency in Predicting Aspiration

Joseph Murray, MA,^{1,2} Susan E. Langmore, PhD,¹ Sarah Ginsberg, MA,^{1,2} and Ann Dostie, BS³

1. FEES scoring: ristagni

... un primo scoring (1996):

0 = nessuna secrezione visibile in nessuna parte dell'ipofaringe

1= secrezioni ipofaringee presenti all'inizio della valutazione, eliminate nelle successive deglutizioni o accumulo di secrezioni durante il periodo di osservazione

2= accumulo di secrezioni con passaggio da valutazione "1" a valutazione "3" durante il periodo di osservazione.

3= presenza di secrezioni ipofaringee

Accumulo di secrezioni orofaringee nel vestibolo laringeo correlato con la aspirazione

Dysphagia 11:99-103 (1996)

Dysphagia
© Springer-Verlag New York Inc. 1996

The Significance of Accumulated Oropharyngeal Secretions and Swallowing Frequency in Predicting Aspiration

Joseph Murray, MA,^{1,2} Susan E. Langmore, PhD,¹ Sarah Ginsberg, MA,^{1,2} and Ann Dostie, BS³

1. FEES scoring: ristagni

Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale (2015)
 “An Anatomically Defined and Image-Based Tool”
 (sviluppato per la FEES)

Table 6 Definitions for severity of vallecula residue

I	None	0 %	No residue
II	Trace	1–5 %	Trace coating of the mucosa
III	Mild	5–25 %	Epiglottic ligament visible
IV	Moderate	25–50 %	Epiglottic ligament covered
V	Severe	>50 %	Filled to epiglottic rim

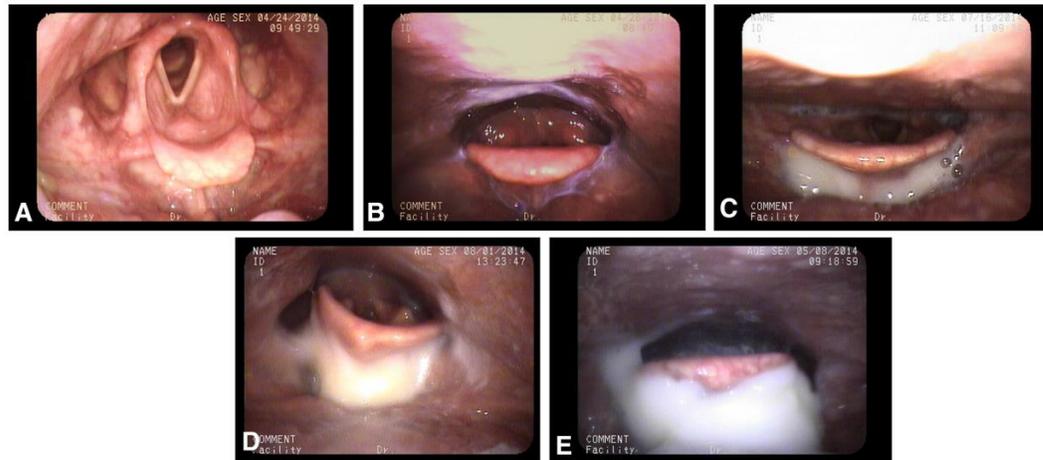


Fig. 1 The vallecula images with the greatest inter-rater agreement for each residue level: **a** none; **b** trace; **c** mild; **d** moderate; and **e** severe

Dysphagia 11:99–103 (1996)

Dysphagia
 © Springer-Verlag New York Inc. 1996

The Significance of Accumulated Oropharyngeal Secretions and Swallowing Frequency in Predicting Aspiration

Joseph Murray, MA,^{1,2} Susan E. Langmore, PhD,¹ Sarah Ginsberg, MA,^{1,2} and Ann Dostie, BS³

1. FEES scoring: ristagni

Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale (2015)
 “An Anatomically Defined and Image-Based Tool”
 (sviluppato per la FEES)

Table 7 Definitions for severity of pyriform sinus residue

I	None	0 %	No residue
II	Trace	1–5 %	Trace coating of mucosa
III	Mild	5–25 %	Up wall to quarter full
IV	Moderate	25–50 %	Up wall to half full
V	Severe	>50 %	Filled to aryepiglottic fold

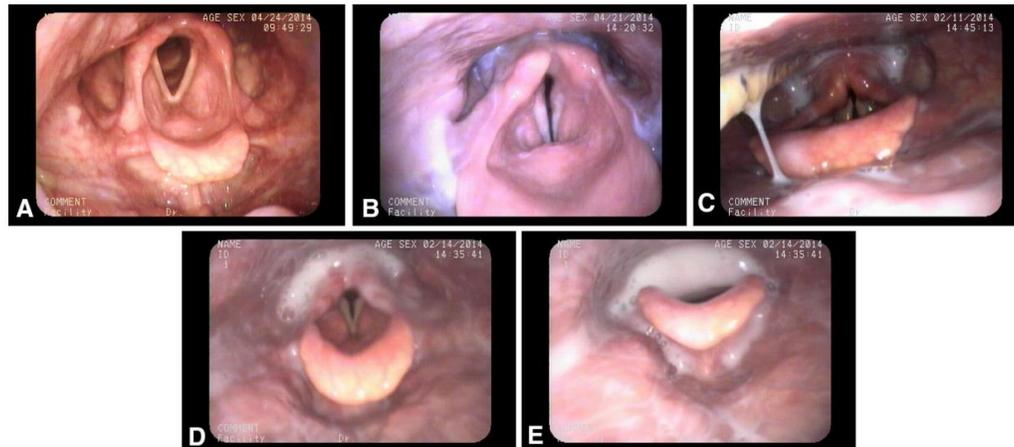


Fig. 2 The pyriform sinus images with the greatest inter-rater agreement for each residue level: **a** none; **b** trace; **c** mild; **d** moderate; and **e** severe

Dysphagia 11:99–103 (1996)

Dysphagia
 © Springer-Verlag New York Inc. 1996

The Significance of Accumulated Oropharyngeal Secretions and Swallowing Frequency in Predicting Aspiration

Joseph Murray, MA,^{1,2} Susan E. Langmore, PhD,¹ Sarah Ginsberg, MA,^{1,2} and Ann Dostie, BS³

1. FEES scoring: ristagni

Pooling score (Farneti, 2008)

- FEES offre possibilità valutazione diretta e ottimale delle cavità di contenimento ipofaringee, con valutazione precisa di quantità molto basse di saliva o di qualsiasi altro materiale in accumulo, senza mezzo di contrasto
- più distale è la sede di accumulo, maggiore è il rischio di aspirazione, indipendentemente dalla quantità
- se identificato ad inizio valutazione FEES accumulo massivo di secrezioni non opportuno procedere con l'ulteriore esecuzione del test e necessario escludere a priori la possibilità di alimentazione orale

ACTA OTORHINOLARYNGOLOGICA ITALICA 2008;28:135-140

SPEECH THERAPY

**Pooling score: an endoscopic model
for evaluating severity of dysphagia**

Pooling score: un modello endoscopico di valutazione della gravità di disfagia

D. FARNETI
Audiology and Phoniatician Unit, "Infermi" Hospital, Rimini, Italy

1. FEES scoring: ristagni

Pooling score (Farneti, 2008)

- Introdotti nella valutazione parametri non strumentali ma statisticamente correlati con la disfagia: collaborazione, sensibilità ed età
 - la collaborazione si riferisce, in senso più ampio, alla coscienza, alla vigilanza, all'affaticabilità e alle capacità cognitive.
 - la sensibilità si riferisce alla presenza o riduzione/assenza di qualsiasi tipo di sensibilità (protopatica o epicritica) nelle cavità della bocca e della faringe, rilevata durante le valutazioni cliniche non strumentali. Inoltre, qualsiasi reazione all'aspirazione o alle secrezioni accumulate (tosse, schiarimento, gorgoglio, deglutizione secca), può essere correlata alla presenza o assenza di sensibilità

1. FEES scoring: ristagni

Pooling score (Farneti, 2008)

Table IV. Rationale scores based on endoscopic landmarks and bedside parameters with relative values.

Pooling	Endoscopic landmarks	Bedside parameters		
		Sensation	Collaboration	Age (years)
Site	Vallecula	1		
	Marginal zone	1		
	Pyramidal sinus	2		
	Vestibule/vocal cords	3		
	Lower vocal cords	4		
Amount	Coating	1	Presence = - 1 Absence = + 1	+ 1 (< 65)
	Minimum	2		+ 2 (65-75)
	Maximum	3		+ 3 (> 75)
Management*	< 2	2		
	2 > < 5	3		
	> 5	4		
Score	P 4-11		P-SCA 3-16	

P: pooling (value is obtained adding together site, amount and management score).

P-SCA: pooling-sensation, collaboration, age (value is obtained adding together P value to sensation, collaboration and age score).

*Number of swallows required to clear pooling is reported.

ACTA OTORHINOLARYNGOLOGICA ITALICA 2008;28:135-140

SPEECH THERAPY

Pooling score: an endoscopic model for evaluating severity of dysphagia

Pooling score: un modello endoscopico di valutazione della gravità di disfagia

D. FARNETI
Audiology and Phoniatrician Unit, "Infermi" Hospital, Rimini, Italy

2. FEES in ambiente intensivistico

- nelle ICU fino al 56% dei pazienti soffre di disfagia, di loro il 50% presenta aspirazione
- la polmonite ab-ingestis rappresenta una delle 10 più comuni diagnosi di riammissione in ospedale dopo trattamento intensivo
- ✓ incremento richieste di consulenza foniatico-logopedica



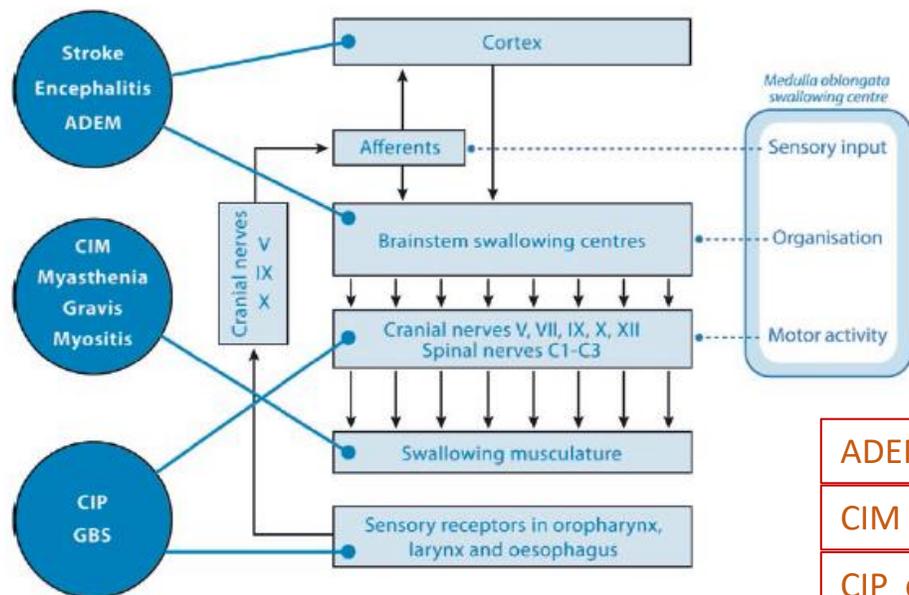
Ann Am Thorac Soc Vol 14, No 3, pp 376–383, Mar 2017

Recovery from Dysphagia Symptoms after Oral Endotracheal Intubation in Acute Respiratory Distress Syndrome Survivors: A 5-Year Longitudinal Study

Martin B. Brodsky^{1,2}, Minxuan Huang^{2,3}, Carl Shanholtz⁴, Pedro A. Mendez-Tellez^{2,5}, Jeffrey B. Palmer^{1,6,7}, Elizabeth Colantuoni^{2,8}, and Dale M. Needham^{1,2,3}

2. FEES in ambiente intensivistico

- molte patologie neurologiche che richiedono un trattamento intensivo coinvolgono il controllo sotto o sovratentoriale della deglutizione



ADEM acute disseminated encephalomyelitis

CIM critical illness myopathy

CIP critical illness polineuropathy

GBS Guillain-Barré syndrome

2. FEES in ambiente intensivistico

- eziologia della disfagia

A] associata alla patologia che ha richiesto il trattamento:

- ✓ stroke

- ✓ neuropatie immunomediate (GBS, CIP, CIM, Myasthenia Gravis)

B] legata a comorbilità preesistenti (la disfagia può essere già nota o slatentizzarsi per il deterioramento delle condizioni cliniche):

- ✓ Parkinson, Alzheimer, SLA

- ✓ encefalopatie vascolari

CIM critical illness myopathy
CIP critical illness polineuropathy
GBS Guillain-Barré syndrome

2. FEES in ambiente intensivistico

- eziologia della disfagia

C] può rappresentare la conseguenza del trattamento intensivo:

- ✓ danni causati dalla presenza della cannula, dal SNG, dalle ripetute intubazioni (edema aritenoidico, immobilità cordale, edema sottoglottico)
- ✓ debolezza muscolare legata alla neuropatia/miopia acuta
- ✓ deficit sensoriali legati a intubazione / cannula
- ✓ alterazioni dello stato di coscienza legate al trattamento farmacologico
- ✓ desincronizzazione respiro/deglutizione

CIM critical illness myopathy
CIP critical illness polineuropathy
GBS Guillain-Barré syndrome

2. FEES in ambiente intensivistico

- intubazione fattore di rischio indipendente per disfagia
- intubazione > 12 ore fattore indipendente di rischio per disfagia / ogni 12 ore aggiuntive di intubazione incremento rischio disfagia di 1,93 (non unanimità di dati)
- intubazione in emergenza
- intubazione paziente anziano
- intubazione paziente diabetico
- indebolimento della muscolatura deglutitoria con rallentamento della dinamica deglutitoria, con aumento della durata di:
 - occlusione laringea
 - escursione ioidea
 - riapertura della laringe
 - ritorno ioide in posizione di riposo

Endoscopic Assessment of Swallowing After Prolonged Intubation in the ICU Setting

Rebecca Scheel, MS, CCC-SLP¹, Jessica M. Pisegna, MS, Med^{1,2}, Edel McNally, MS, CCC-SLP¹, Jacob Pieter Noordzij, MD³, and Susan E. Langmore, PhD, CCC-SLP^{2,3}

Annals of Otolaryngology & Laryngology
2016, Vol. 125(1) 43-52
© The Author(s) 2015
Reprints and permissions:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/0003489415596755
aor.sagepub.com


2. FEES in ambiente intensivistico

■ quando la FEES?



2. FEES in ambiente intensivistico

- valutazione bedside

GUGGING SWALLOWING SCREEN [GuSS]

↓
[GuSS-ICU]

1. Preliminary Investigation / Indirect Swallowing Test

	YES	NO
VIGILANCE <i>(The patient must be alert for at least 15 minutes)</i>	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
COUGH and/or THROAT CLEARING <i>(Voluntary cough! Patient should cough or clear his or her throat twice)</i>	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
SALIVA SWALLOW		
• SWALLOWING SUCCESSFUL	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
• Drooling <i>(Herausrinnen von Speichel aus dem Mund)</i>	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
• VOICE CHANGE <i>(hoarse, gurgely, coated, weak, choke on own saliva)</i>	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
SUM:		(5)
	1 – 4 = Investigate further ² 5 = Continue with „Direct Swallowing Test“	

¹The Gugging Swallowing Screen. *Stroke*. 2007;38:2948 Michaela Trapl, SLT, MSc; Paul Enderle, MD, MSc; Monika Nowotny, MD; Yvonne Teuschl, PhD; Karl Matz, MD; Alexandra Dachenhausen, PhD Michael Brainin, MD

2. FEES in ambiente intensivistico

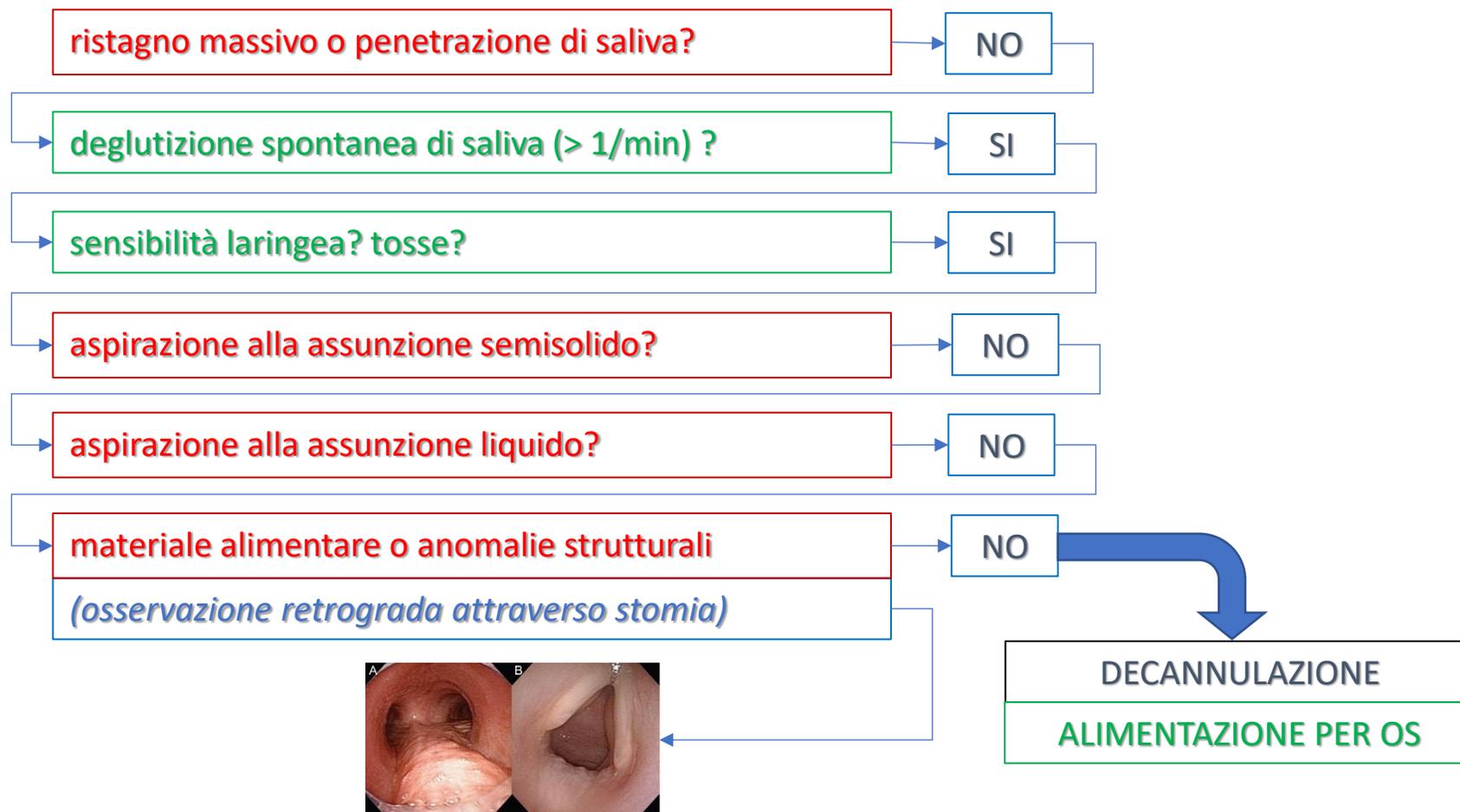
- valutazione strumentale
- FEES metodo di elezione in terapia intensiva:
 - ✓ effettuabile al letto del paziente
 - ✓ effettuabile anche in un paziente scarsamente collaborante
 - ✓ possibili rivalutazioni ripetute senza esposizione a radiazioni
 - ✓ valutazione ottimale della saliva
 - ✓ osservazione accurata della laringe

La valutazione FEES deve essere preceduta dalla scuffiatura della cannula/aspirazione:

- aspirare durante la scuffiatura della cannula e non dopo!
- manovre scorrette di scuffiatura / aspirazione possono provocare penetrazioni massive di secrezioni nelle vie respiratorie

2. FEES in ambiente intensivistico

- che cosa valutare con la FEES?



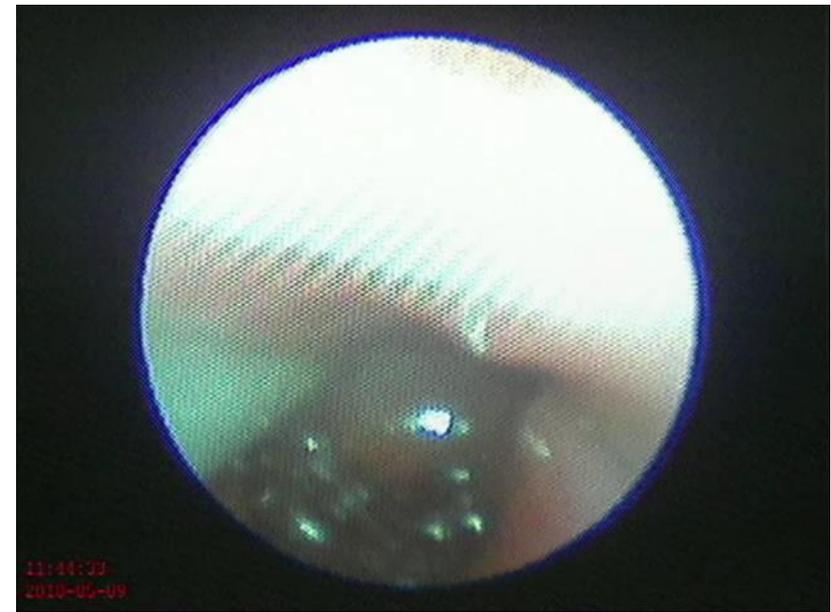
2. FEES in ambiente intensivistico

FEES in terapia intensiva NCH



2. FEES in ambiente intensivistico

FEES in terapia intensiva NCH ... non sempre di semplice esecuzione ...



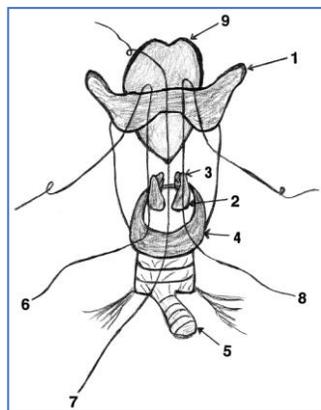
3. FEES chirurgia funzionale laringea

LARINGECTOMIE RICOSTRUTTIVE

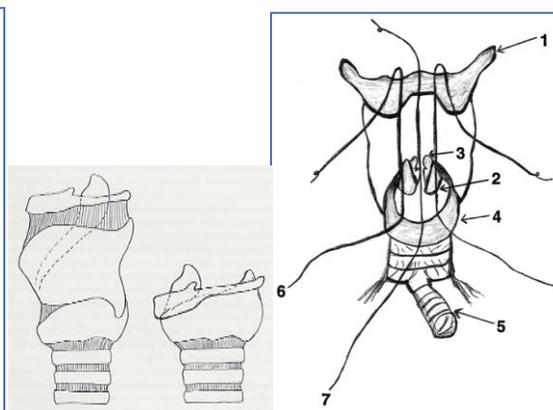
LOS = OPHL tipo I



CHEP = OPHL tipo II a



CHP = OPHL tipo II b



riduzione efficienza sfinterica della neo-laringe

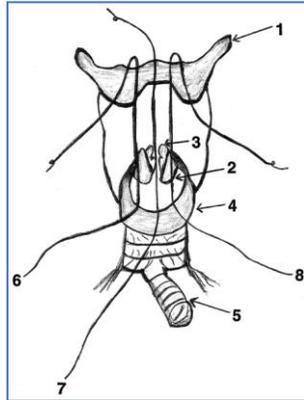
posizione più alta della glottide con riduzione della distanza tra cavo orale e spazio respiratorio

riduzione di efficienza della propulsione della base lingua impegnata nel compenso, in parte vicariata da contrazione faringea più energica

3. FEES chirurgia funzionale laringea

LARINGECTOMIE RICOSTRUTTIVE

CHP= OPHL tipo II b

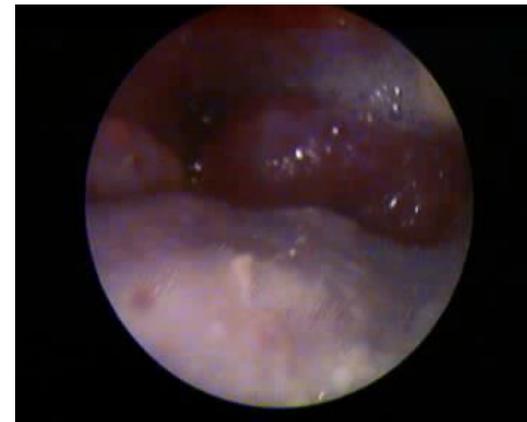


Valutazione pre-operatoria funzionalità NLS



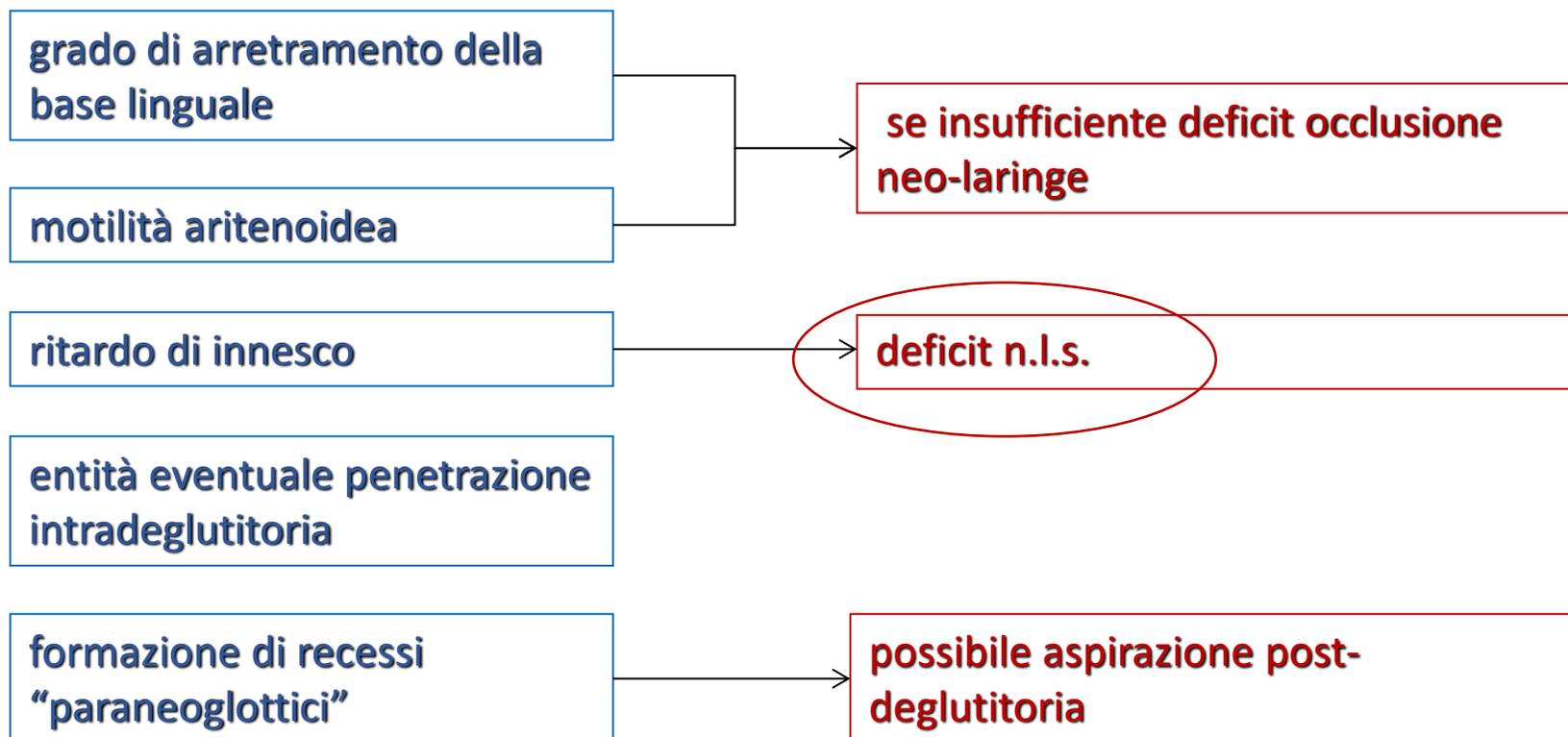
3. FEES dopo chirurgia funzionale laringea

- nelle laringectomie ricostruttive compenso funzionale fase faringea per contatto tra base lingua arretrata e neoglottide / aritenoide [sia nella LOS che nella CHP]
- il deficit funzione sfinterica deve essere necessariamente compensato nella CHP da una efficiente retropulsione linguale
- **inizialmente aspirazione massiva**



3. FEES dopo chirurgia funzionale laringea

- che cosa valutare nel corso della riabilitazione?



3. FEES dopo chirurgia funzionale laringea

- valutazione funzionalità nervo laringeo superiore residuo
 - nella crico-ioido-epiglottopessia risparmio dell'epiglottide e dei due nervi laringei superiori
 - nella crico-ioido-pessia preservato il solo nervo laringeo superiore del lato sano
- la sezione del nls comporta:
 - perdita della protezione offerta dal riflesso laringeo adduttorio
 - deficit del sincronismo fase faringea / apertura sfintere esofageo superiore



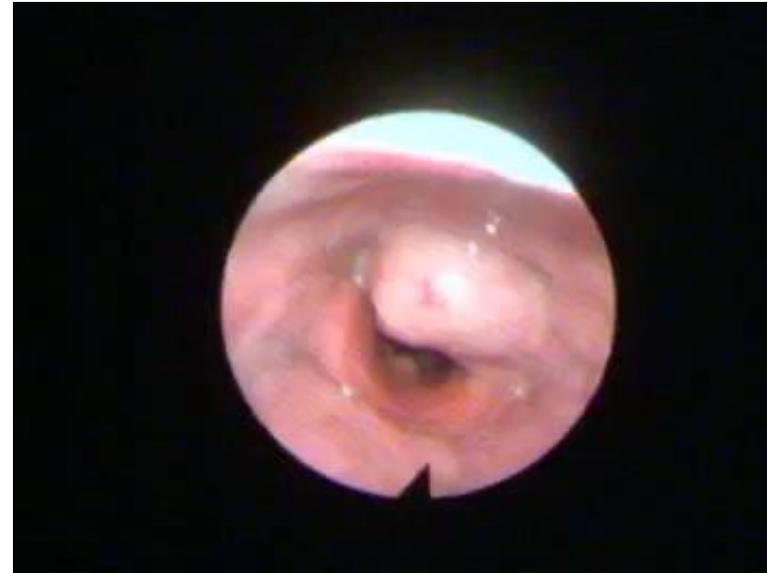
3. FEES dopo chirurgia funzionale laringea

- valutazione funzionalità deglutitoria in corso di riabilitazione



3. FEES dopo chirurgia funzionale laringea

- valutazione funzionalità fonatoria in corso di riabilitazione



3. FEES dopo chirurgia funzionale laringea

- valutazione funzionalità deglutitoria in corso di riabilitazione

