

Videofluoroskoopilised neelamisüuringud

Hendrik Rull

Olemus

- Neelamise jälgimine reaajas
- Eesmärgiks tuvastada neelamise düsfunktsiooni ja eristada kahjustuse tüüpe
- Enamasti baariumiga
 - Suure aspiratsiooniohu korral võib kasutada ka vesilahustuvaid aineid
- Ösofagogrammil lihtne või topeltkontrasteerimine
- Haiglast saadetud patsientide uurimise ajal on tavaliselt kõrval ka logopeed

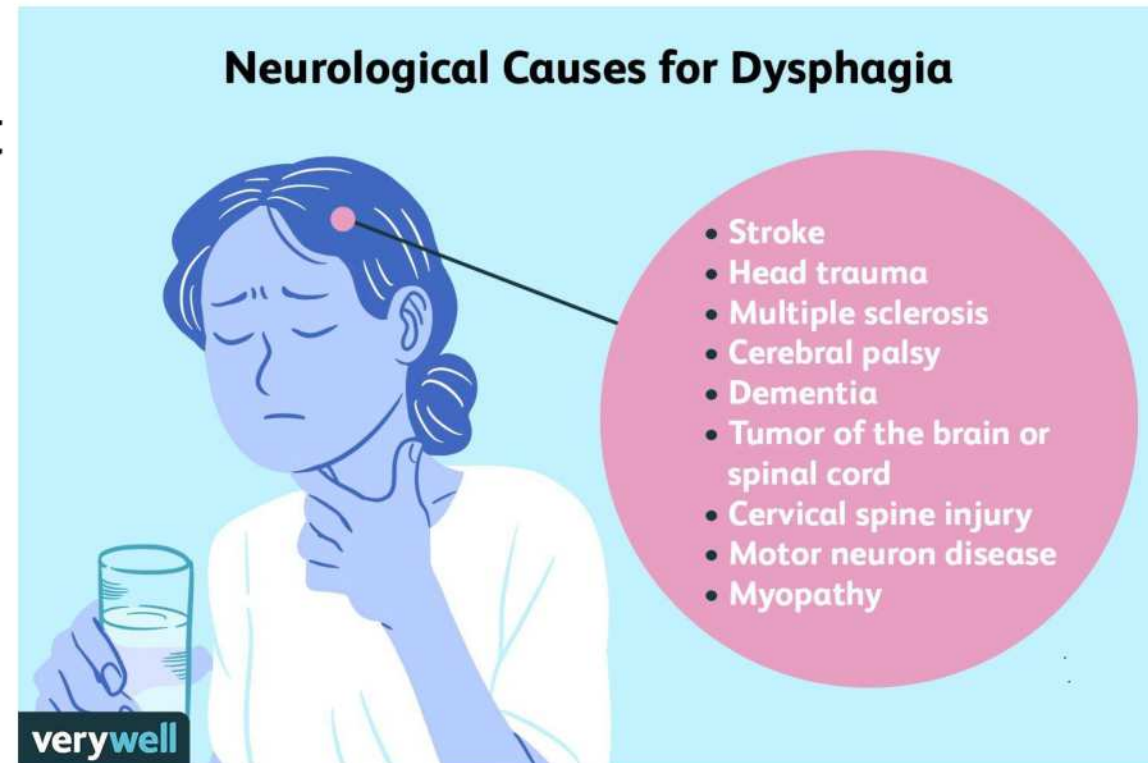


Näidustused

- Neelamishäired
 - Aspiratsioon
 - Neelamistakistus
 - Valu neelamisel
 - Pala tunne kurgus
- GERD
- Söögitoru hindamine
- Söögitorulahhi song
- Pidev oksendamine
- Endoskoobi läbipääsmatus

Seisundid, mille järgselt suunatakse

- Ajuinfarkt
- Aspiratsioonpneumoonia
- Neuromuskulaarne haigus
- Pea või kaela piirkonna löikuse järgselt
- Pea või kaela piirkonna kiiritusravi järgselt
- Vanadus



Vastunäidustused

- Rohke/tugev aspiratsioon
- Suutmatus seista/istuda
- Suutmatus neelata
- Koostööd mittetegev patsient

Vastunäidustused baariumile

- Kahtlustatud leke seedetraktis
- Postoperatiivne lekketest



Neelamisuuringute olemus

- Antakse erineva viskoossusega/tihedusega vedelikke juua ja sööki süüa
 - Jogurt, kohupiim, sai ja vedelik
- Tuleb hinnata 17 aspekti neelamise juures
- Penetratsioon vs aspiratsioon
 - Penetratsioon kuni häälepaelteni
 - Aspiratsioon alla poole häälepaelu
- Võidakse teha lateraalsele suunale lisaks ka AP

Standardiseeritud neelamise hindamine



ORAL

1. Lip Closure
2. Tongue Control
3. Bolus Preparation/Mastication
4. Bolus Transport/Lingual Motion
5. Oral Residue
6. Initiation of Pharyngeal Response



PHARYNGEAL

7. Soft Palate Elevation
8. Laryngeal Elevation
9. Anterior Hyoid Excursion
10. Epiglottic Movement
11. Laryngeal Vestibular Closure
12. Pharyngeal Stripping Wave
13. Pharyngeal Contraction
14. PES Opening
15. Tongue Base Retraction
16. Pharyngeal Residue



ESOPHAGEAL

17. Esophageal Clearance

Table 2. Final version of the 8-Point Penetration-Aspiration Scale

-
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
-

Penetration

Aspiration

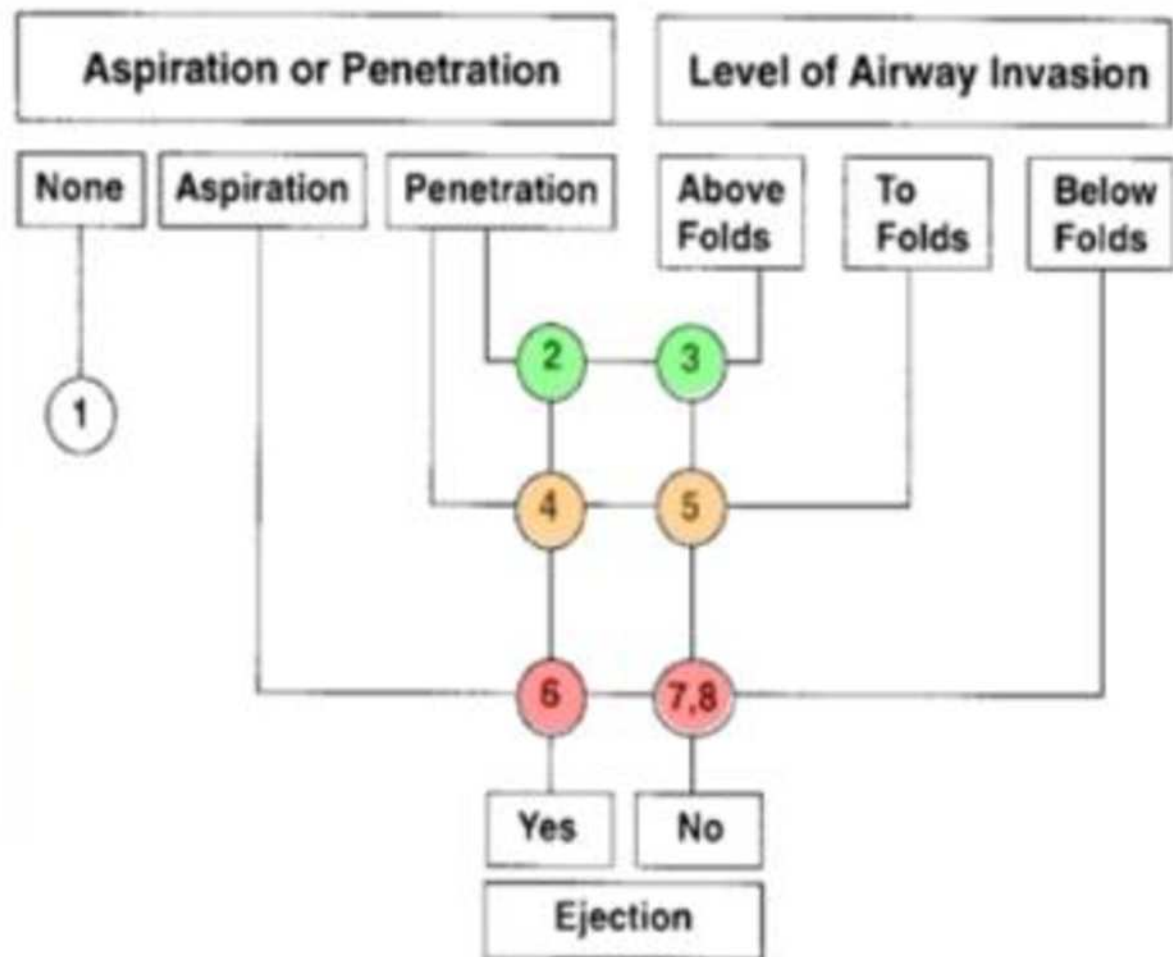
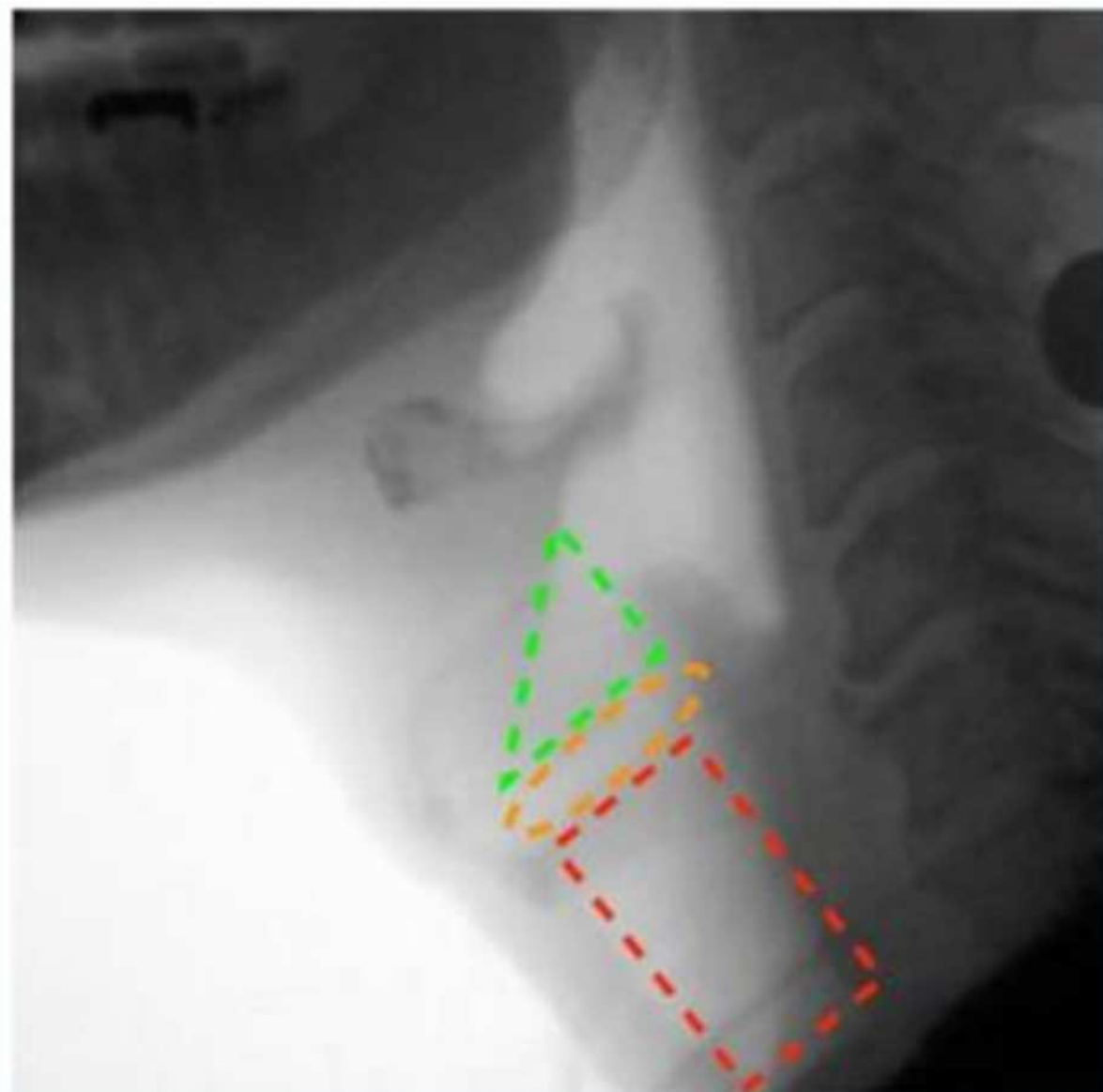
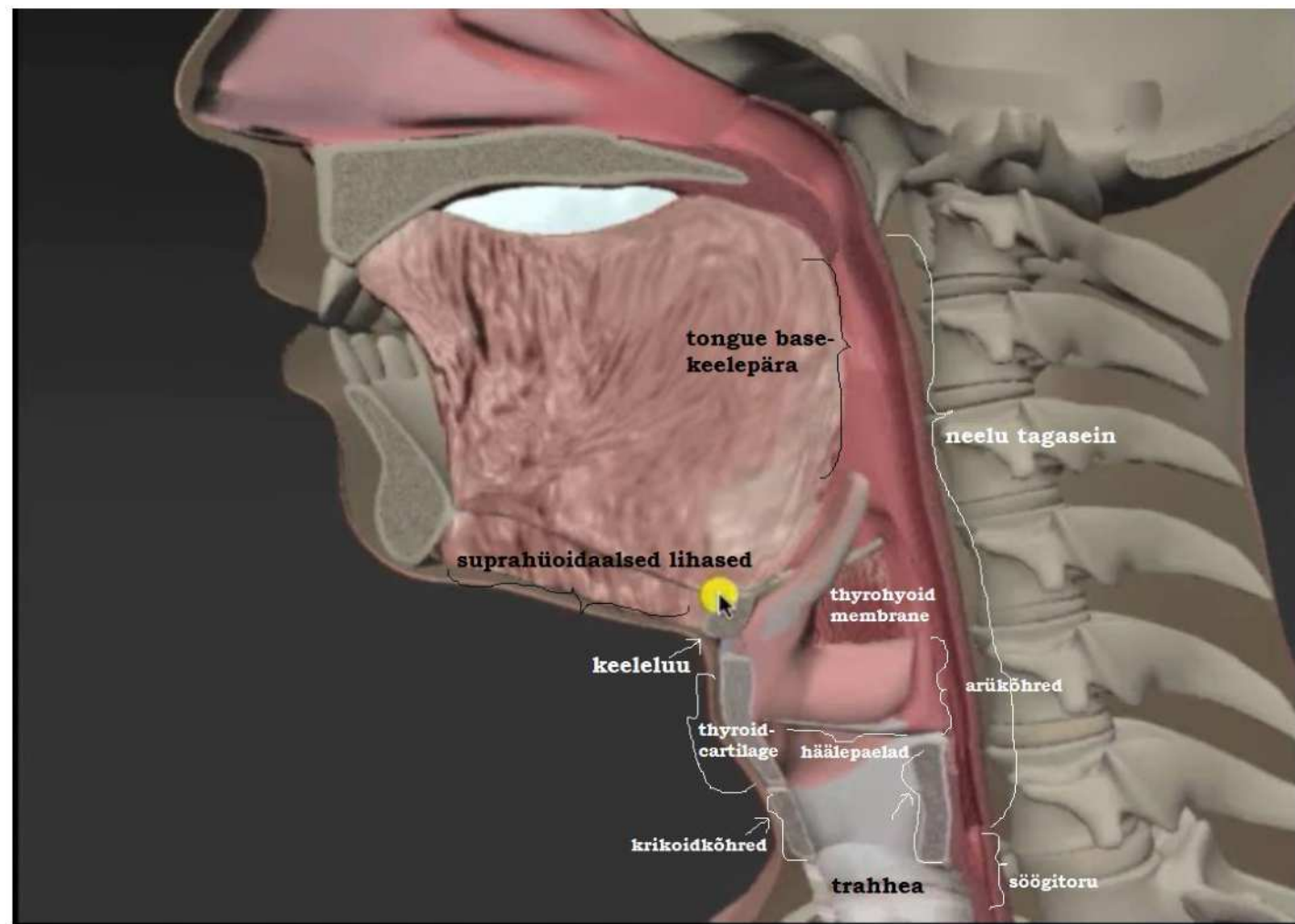


Fig. 1. Schematic representation of the Penetration-Aspiration Scale.

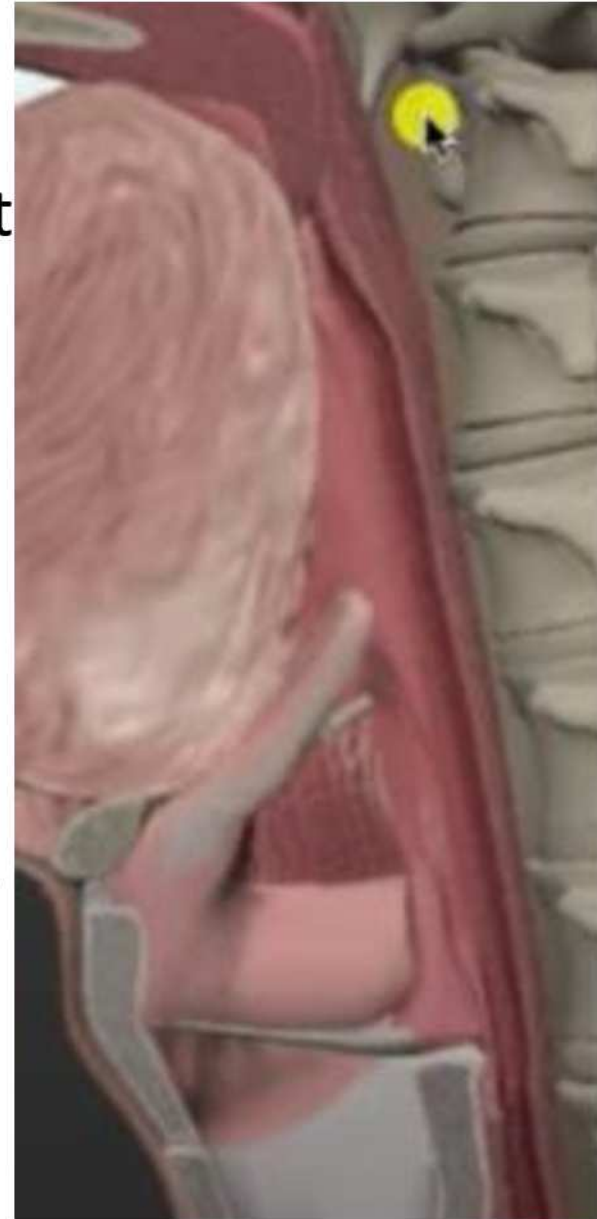


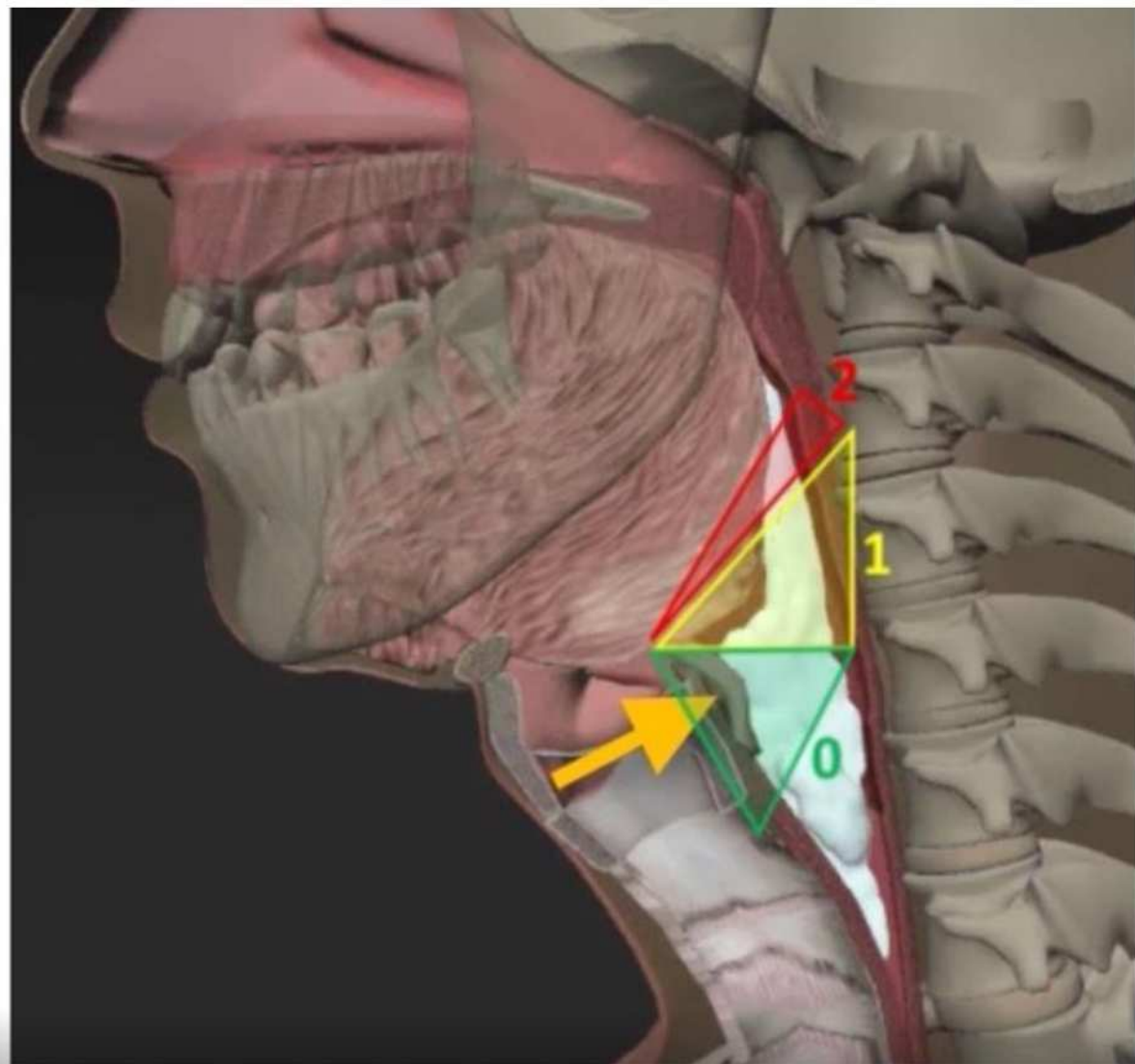
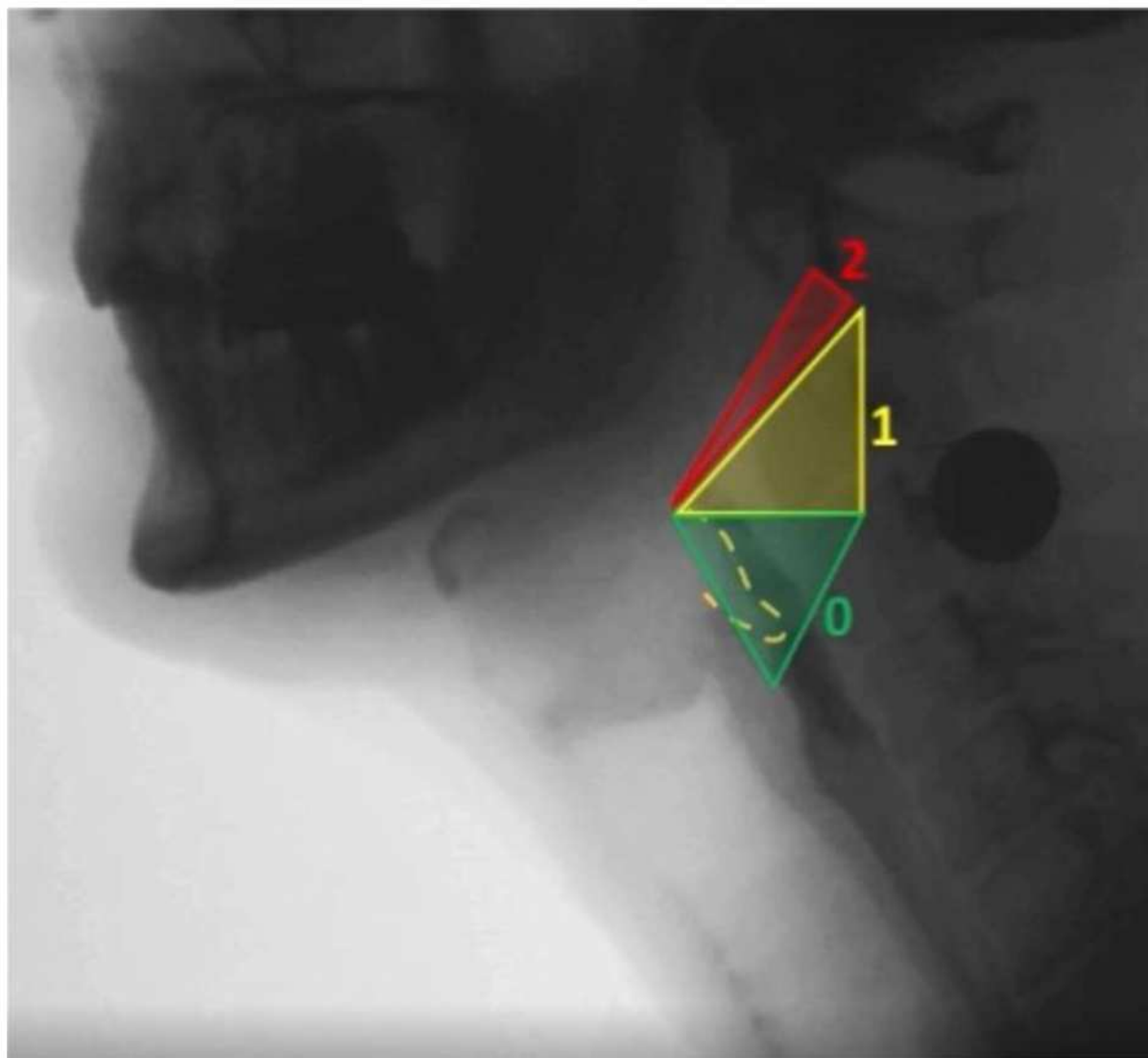
Neelamise etapid

- Boolus asetatakse suhu
 - Tekib nõ kauss keelest
 - Pehme suulagi on all
 - Osa tahket toitu võib minna juba valleculale
- Neelamisakt
 - Boolus liigub kurgunibuni
 - PSL tõuseb
 - Keeleluu liigub üles (ja ette)
 - Epiglottis laskub
 - Arükõhred liiguvad ette
 - Neelu tagasein muutub sirgest kõrveraks



- Neelamise alguseks loetakse keeleluu liikumist
- Jääkide hindamine algab peale esimest neelatust
- Neelamise käigus tekib kõritõus
 - Tekib türoidkõhre liikumisest üles poole
 - Tuleb hinnata epiglottise kõige horisontaalsemas asendis olles
- Epiglottise liikumise hindamine
- Kõriesiku sulgumine
 - Hindame, kui keeleluu maksimaalselt ees
 - Hinnata kas kõriesikus on sisaldist
- Keelepära liikumine
 - Kas sulgeb täielikult pääsu suuõõnde





Kõriesiku sulgumise hindamine

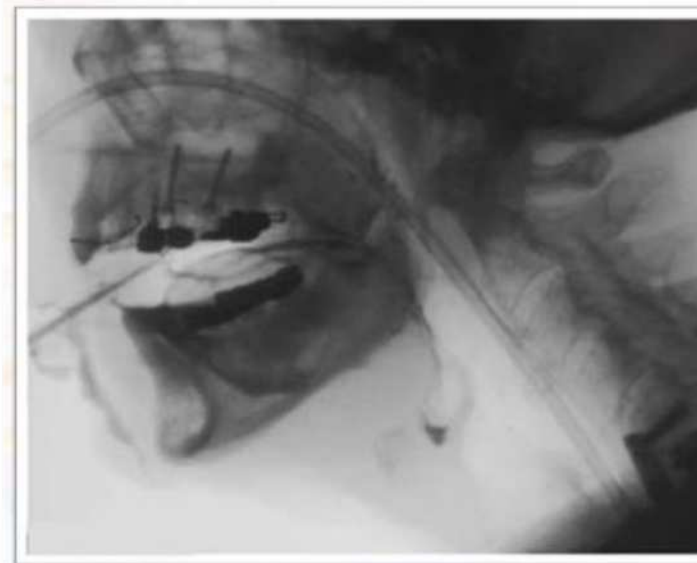


Keelepära nõrkus

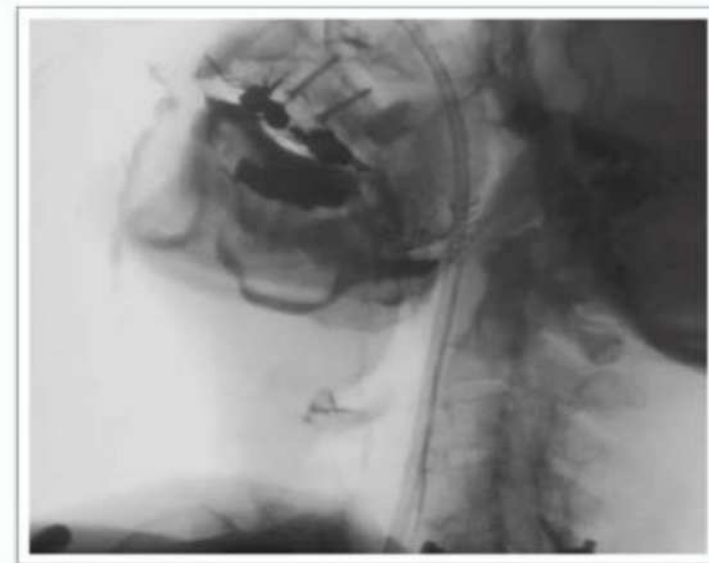


Ravi - kompensatoorne

- Muuta toidu omadusi
 - Muuta viskoossust, tekstuuri
 - Muuta maitset, temperatuuri
- Söömisoskused
 - Söömiskiirus
 - Ampsu kogus
- Proteeside kasutamine
- Peaotsa nurga muutmine
- Manöövrid



Syringe Nectar



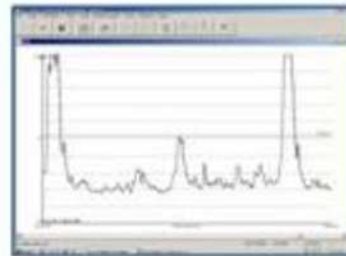
Syringe Nectar, Reclined

Ravi - treening

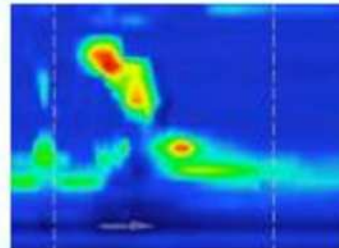
- Jõutreening
 - Keeleharjutused
 - Pea tõstmine
 - Jõuline neelamine
 - Masako manööver
 - Lõua liigutamine vastu takistust
- Oskuste treening



Endoscopy



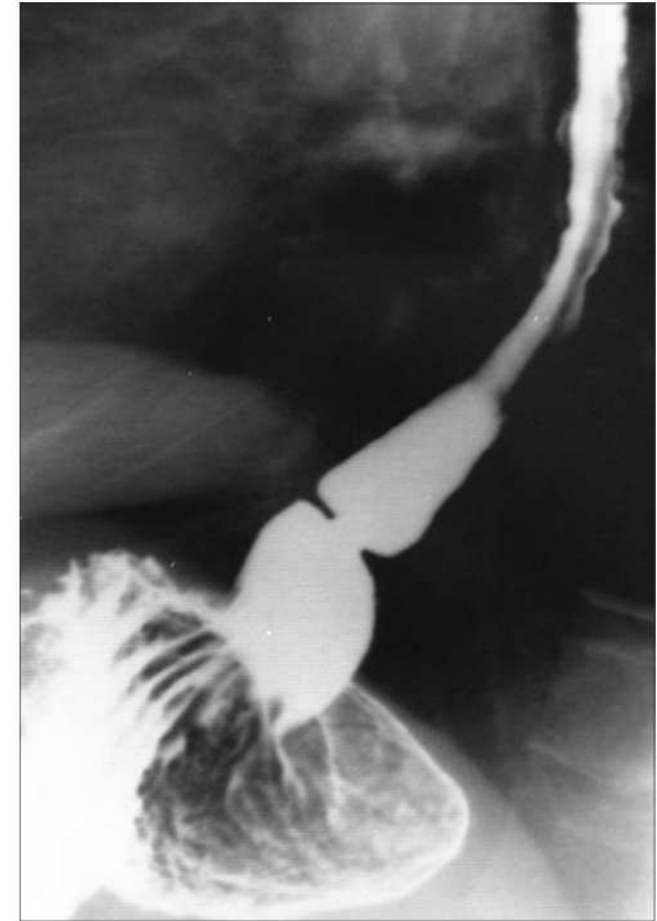
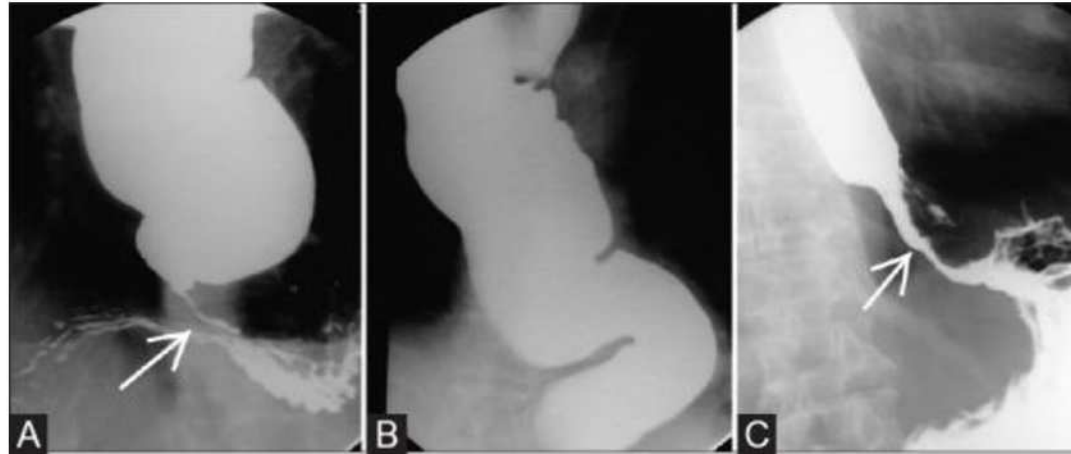
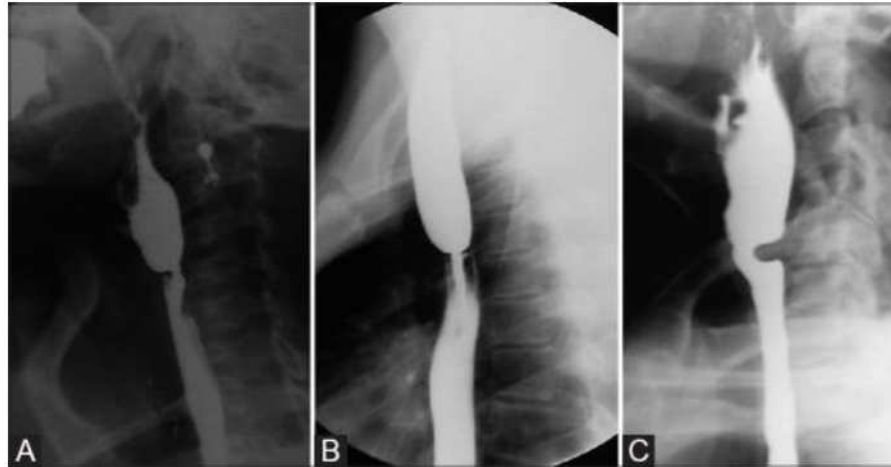
Electromyography



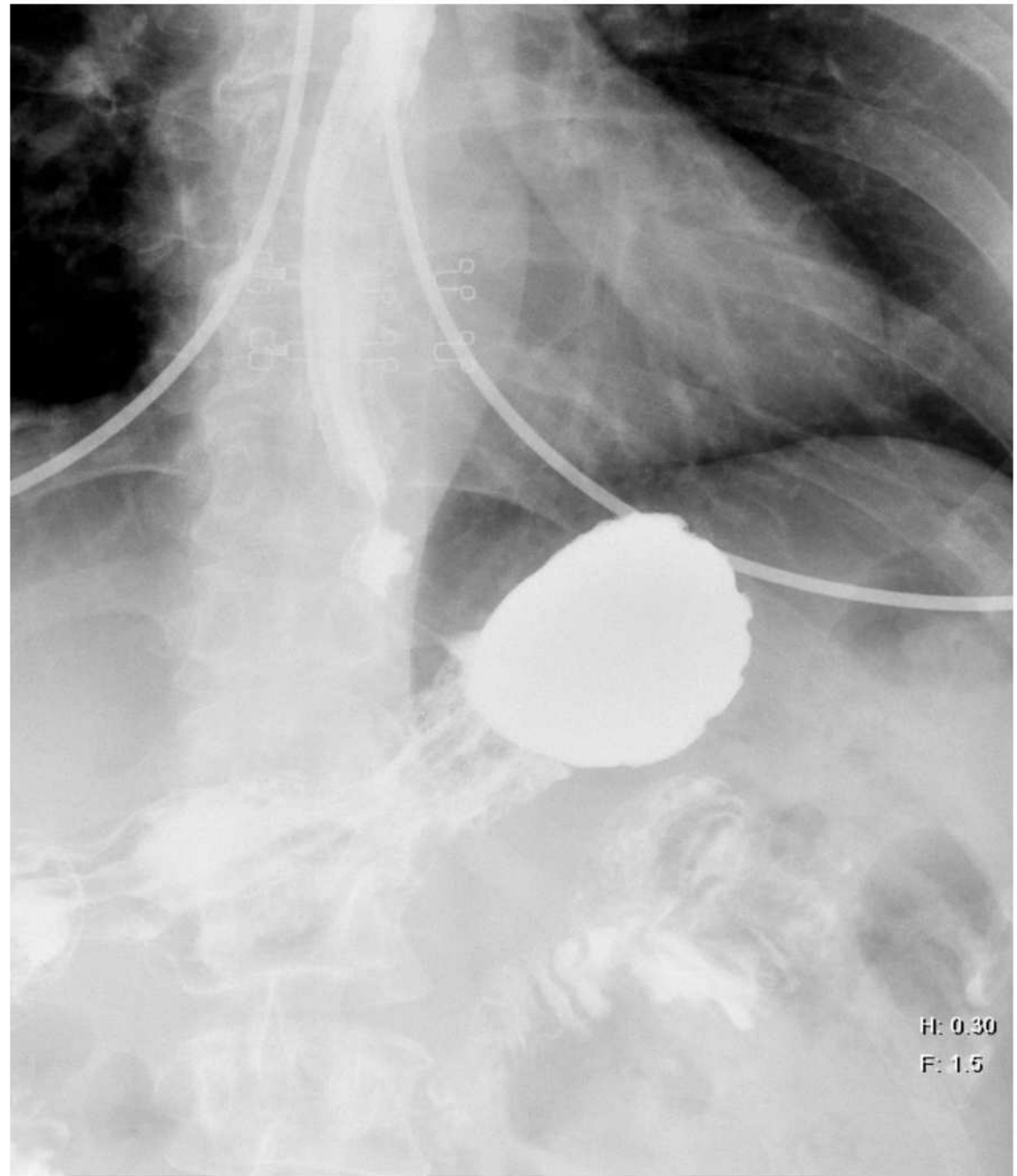
Manometry

Söögitoru lihtkontrasteerimine

- Lihtne söögitoru visualiseerimine baariumiga ilma õhku manustamata
- Saab visualiseerida
 - Võrgud
 - Striktuur
 - Divertiikulid
 - Söögitoru motiilsushäireid
 - Tuumoreid
 - Söögitorulahi songasid



Söögitorulahi song



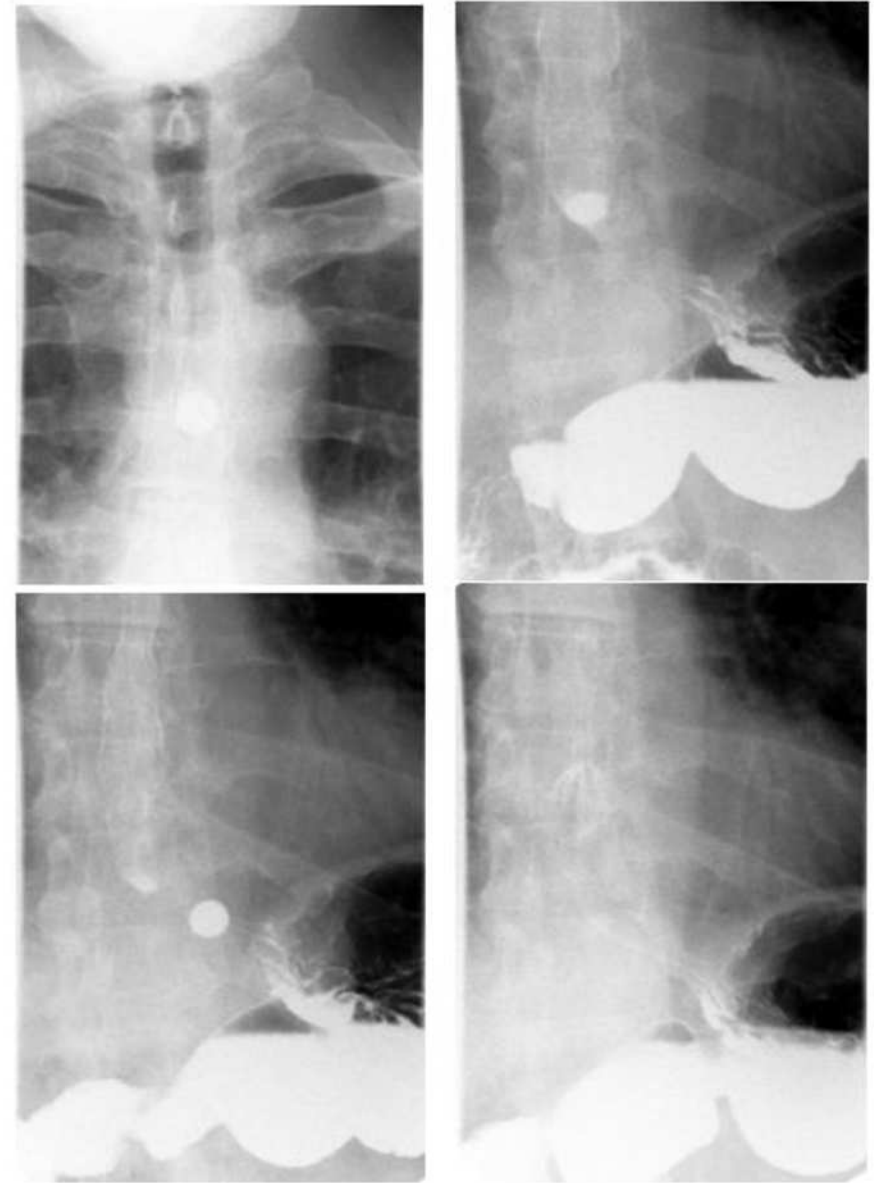
Topeltkontrasteerimine

- Esimene jook on gaasiga vesi või tablett+vesi
- Patsienti juhendatakse hoidma „krooksu“ tagasi
- Pt võtab suure ampsu/lonksu baariumit
 - Esimesed ülesvõtted söögitorule
 - Järgmised ülesvõtted mao ja kardia hindamiseks pikali
- Saab hinnata
 - Söögitoru mukoosat
 - Refluksi määra



Baariumi tableti uuring

- Asend põiki detektori suhtes
- Patsient neelab 13 mm tableti
- Jälgi tableti kulgu
 - Kui jääb kinni, siis küsida, kas pt tunnetab seda
- Näitab kliiniliselt olulise striktuuri või söögitoru rõhumise koha



Allikad

- <https://radiopaedia.org/articles/barium-swallow?lang=gb> (külastatud 22.11.2022)
- <https://radiopaedia.org/articles/videofluoroscopic-swallow-study> (külastatud 22.11.2022)
- <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/pediatric-feeding-and-swallowing/videofluoroscopic-swallow-study/> (külastatud 22.11.2022)
- https://geiselmed.dartmouth.edu/radiology/wp-content/uploads/sites/47/2019/04/Normal_Barium_Swallow.pdf (külastatud 27.11.2022)
- <https://www.verywellhealth.com/swallowing-exercises-3146018> (külastatud 29.11.2022)
- Weitzendorfer M, Köhler G, Antoniou SA, Pallwein-Prettner L, Manzenreiter L, Schredl P, Emmanuel K, Koch OO. Preoperative diagnosis of hiatal hernia: barium swallow X-ray, high-resolution manometry, or endoscopy? Eur Surg. 2017;49(5):210-217.
- Li Y, Lu H, Ren K, Han X, Ren J. The application of barium oesophagography in patients with suspected tracheo-oesophageal fistula: preferred or avoided? Eur Respir Rev. 2021 Feb 9;30(159):200358.
- Hwang CH. Swallowing study using water-soluble contrast agents may increase aspiration sensitivity and antedate oral feeding without respiratory and drug complications: A STROBE-compliant prospective, observational, case-control trial. Medicine (Baltimore). 2022 Jul 8;101(27):e29422.
- Vose A, Humbert I, "Hidden in Plain Sight": A Descriptive Review of Laryngeal Vestibule Closure. Dysphagia 34,(Pt 1) 2019 Jun.