

# SVÄLJNINGSRÖNTGEN

*Olle Ekberg och Björn Cannerfelt*

Alla patienter med symptom som kan orsakas av strikturer (benign eller malign) i sväljningsapparaten skall i först hand genomgå endoskopi och inte röntgenundersökning. Fokus vid den diagnostiska röntgenundersökningen är funktionella avvikelser som inte så lätt påvisas vid endoskopi. Alla patienter går att undersöka med den beskrivna metoden. I själva verket är undersökningen enklare ju sjukare patienten är. Eftersom det till slut bara finns en relevant frågeställning: utlöses den faryngeala fasen av sväljning. Den diagnostiska undersökningen avser att påvisa orsaken till patientens symptom. Man eftersträvar att påvisa den mest patologiska sväljningen. Detta till skillnad från den terapeutiska sväljningen där man försöker manipulera bolus eller sväljningsakten till att bli mer normal. Patienten måste vara vid medvetande och kunna samarbeta.

Nedan finns ett exempel på hur den radiologiska undersökningen kan utformas.

Allmänt

Metoden gäller elektiv farynx och esofagus på vuxna. Nedanstående antal bildserier och projektioner skall ses som ett minimum, oftast krävs fler för att undersökningen skall vara diagnostisk.

Patientförberedelser

Inga.

Kontrast/läkemedel

E-Z-HD.

Omnipaque 240 mgI/ml.

Novalucol.

Liquid Polibar Plus (105% w/v) spädd med kranvatten så man får en 40%-ig lösning.

- 50 ml barium + 75 ml vatten = 1,25 dl
- 1 dl barium + 1,5 dl vatten = 2,5 dl
- 2 dl barium + 3dl vatten = 0,5 liter
- 4 dl barium + 6 dl vatten = 1 liter

Bildtagning och metod

Ta en kort anamnes som skall skrivas högst upp i remissvaret. Var särskilt uppmärksam på följande:

- Hosta i samband med sväljning? (aspirationsmisstanke)
- Smärta i samband med sväljning? (strikturmisstanke)
- Upphakningar av fast föda eller tabletter? På vilken nivå? (strikturmisstanke)

Om misstanke finns på hosta i samband med sväljning (aspiration), börja undersökningen med jodkontrast. När aspiration uteslutits, övergå till bariumkontrast.

Be patienten ta en lagom stor klunk kontrast i munnen, bara så stor att den kan sväljas ner med en sväljning, inte mer. Be patienten hålla kvar kontrasten i munnen tills du ber patienten att svälja. Om patienten har svårt att bara svälja en gång, be patienten att omedelbart öppna munnen efter sväljning, detta förhindrar ytterligare oavsiktliga sväljningar.

Hypofarynx: Genomlysning (låg) 15 bilder per sekund.

- Sidoprojektion. Mjuka gommen skall finnas med i bildfältets övre begränsning (undvik att ha med ögonen). Hela larynx skall finnas med i bildfältets nedre begränsning. Munhålan bör (kan vara svårt om pat inte medverkar) finnas med i bildfältet. Spara 2 bildserier.

- Frontalprojektion. Sätt en höger/vänster markering på patienten eller detektorn. Vinkla stativet så att occiput projiceras över nedre delen av mandibeln, dessa strukturer skall finnas med i bildfältets övre begränsning. Hela larynx skall finnas med i bildfältets nedre begränsning. Spara 1 bildserie.

Esofagus: Exponering 4 bilder per sekund.

- Avlägsna höger/vänster-markering från föregående moment.
- Om man är erfaren på att styra maskinen kan man med stativet följa kontrastbolusen i ett svep från hypofarynx till ventrikeln och på så vis endast ta 2 bildserier (höger och vänster vridning) över hela esofagus, detta rekommenderas dock inte för merparten av oss.
- Vriden projektion över **övre** esofagus med 45 graders vinkel **vänster**. Vallecula epiglottica skall finnas med i bildfältets övre begränsning.
- Vriden projektion över **nedre** esofagus med 45 graders vinkel **vänster**. Nedre esofagussfinktern skall finnas med i bildfältets nedre begränsning. Bildfältet skall överlappa med föregående övre sekvens.
- Vriden projektion över **nedre** esofagus med 45 graders vinkel **höger**. Nedre esofagussfinktern skall finnas med i bildfältets nedre begränsning.
- Vriden projektion över **övre** esofagus med 45 graders vinkel **höger**. Vallecula epiglottica skall finnas med i bildfältets övre begränsning. Bildfältet skall överlappa med föregående nedre sekvens.

Esofagus med Novalucoltablett: Genomlysning (låg) 4 bilder per sekund.

Momentet utförs endast om det anamnestiskt finns misstanke på striktur, exempelvis vid smärta eller upphakning av **fast** föda eller tabletter. Momentet utförs inte om aspiration påvisats vid föregående undersökningsmoment.

- Be patienten ta en Novalucoltablett i munnen och svälja ner den med spädd Liquid Polibar Plus, tabletten skall inte tuggas och patienten får i detta moment ta hur många klunkar den vill för att svälja ner tabletten. Vriden projektion över esofagus med 45 graders vinkel höger eller vänster. Följ tabletten i ett svep från hypofarynx till ventrikeln. Spara bildserien.
- Berätta inte för patienten om tabletten fastnar i hypofarynx eller esofagus, fråga i stället om det känns som att tabletten har passerat hela vägen ner, oavsett vad du ser på bildskärmen.
- Om tabletten fastnar men patienten antingen inte känner några symptom, eller känner symptom som inte stämmer med de symptom som patienten sökte vård för, ska detta inte tolkas som patologiskt. Tabletten är relativt stor (14 mm) och kan fastna även för friska människor.
- Om tabletten fastnar i hypofarynx eller esofagus och ger symptom som stämmer med vad patienten sökte vård för så ska detta tolkas som patologiskt och anges i svaret.
- Om tabletten inte fortsätter ner till ventrikeln trots ytterligare klunkar med kontrast är detta ofarligt, tabletten löses upp av sig själv så småningom.

Liggande esofagus: Genomlysning (låg) 4 bilder per sekund.

Momentet utförs **inte** om esofagusdysmotorik redan påvisats vid föregående undersökningsmoment. Momentet utförs heller **inte** om en annan tydlig orsak till patientens symptom redan påvisats vid föregående undersökningsmoment.

- Lägg patienten på rygg eller i framstupa sidoläge på britsen och tippa ner huvudändan -10 grader.
- Följ kontrastbolusen i ett svep från hypofarynx till ventrikeln. I detta moment är det extra viktigt att patienten bara sväljer en gång.

### Avslutning

Om bariumkontrast använts, informera patienten om eventuell förstoppning och uppmana till rikligt vätskeintag och/eller receptfritt laxerande medel på apoteket vid behov.

Nedan följer en kort beskrivning av patologiska undersökningsfynd.

Munhåla och tungbas: Bedöm klunkens storlek. Både för stor och för liten kan ha betydelse. En vätskebolus i den här situationen brukar inte bearbetas i munhålan. Kan patienten på kommande skopa upp en lagom stor bolus på tungryggen och sedan med ”det stora tungsvepet” föra den bakåt mot svalget? Är tungbasen tydligt aktiv?

Mjuka gommen: Mjuka gommen skall bilda ett valv som möter bakre svalgväggen. Ingen del av bolus får nå in i nasofarynx .

Tungben och epiglottis: Dessa anatomiska strukturer är i sig själv inte särskilt viktiga. Tungbenet fungerar som ett block i en segelbåts rigg. Den håller ihop muskler och senor, men har ingen egen funktion. Ändå är observationen av tungbenets rörelse bland det allra viktigaste. Det beror just på dess centrala läge. Dessutom är tungbenet alltid tydligt förbenat och lätt att observera i sidoprojektion. Under andning och tal liksom under intag av mat och dryck rör sig tungbenet lite upp och ner. Men då bolus skopas upp på tungryggen rör sig tungbenet liksom hela larynx kranialt 2 – 4 cm. När den faryngeala sväljningsfasen utlöses rör sig tungbenet distinkt framåt (1 – 3 cm). Det är början av denna framåtrörelse som indikerar att den faryngeala fasen har utlösts. Det finns många andra morfodynamiska händelser som indikerar samma sak: stängning av stämband, kontraktion av farynxväggen, upphörd andning. Men dessa fenomen är betydligt svårare att observera. Här är os hyoid en mycket säker indikator. När klunkspetsen passerat gombågarna skall den faryngeala fasen utlösas inom ½ sekund. En fördröjd initiering av faryngeal sväljningsfas är den vanligaste orsaken till felsväljning.

Larynx: Under den faryngeala fasen stängs stämvecken, supraglottisk del av vestibulum och sist den subepiglottiska delen av vestibulum. Ingen del av bolus passerar normalt in i vestibulum. Felsväljning till vestibulum kallas penetration. Felsväljning till trachea kallas aspiration. Felsväljning kan bero på att vestibulum stängs för sent eller ofullständigt. Eller bero på att i farynx retinerad bolus rinner in. Mekanismen skall anges. Denna information ligger sedan till grund för hur dysfagiologopederna behandlar patientens felsväljning. Lika viktigt som att efterhöra vilka symptom som föranleder röntgenundersökningen är det att notera/efterhöra symptom under undersökningen. T ex om patient hostar (eller inte hostar) i samband med felsväljning. Utebliven hosta är tecken på kronisk aspiration som lett till desensitisering. En vanlig missuppfattning är att undersökningen avbryts då felsväljning inträffar. Detta är fel. Felsväljningen är i princip harmlös. Cilier i luftvägarna transporterar upp det felsvalda på några timmar. Dock saknas cilier i emfysembullae dvs. där kan kontrastmedlet stanna länge. Man skall inte avbryta undersökningen förrän man kartlagt mekanismen bakom felsväljningen.

Farynxkonstriktorer: När klunken pressas bakåt/nedåt i farynx skall farynxväggarna ha en tonicitet som gör att tungbastrycket propagerar i farynxns längsriktning. Farynxväggen får inte bukta ut. När klunken passerat skall kontraktionen göra att väggarna möts i medellinjen. Retinat i farynx (vallecula och piriformis) skall anges och någorlunda kvantifieras. Halvsidig

pares skall noteras. Det är tungbastrycket och toniciteten i farynxväggen (konstriktorerna) som åstadkommer propagationen av bolus. Intrabolusstrycket är lågt – bara cirka 5 mmHg. Kontraktionstrycket när konstriktorerna möts är högt 100 – 200 mmHg. Dvs. där bolus finns är trycket lågt i bolus. Där trycket är högt finns ingen bolus. Detta förklarar varför manometri och röntgen påvisar (helt) olika funktioner under sväljning.

Faryngoesophageala segmentet (PES): Detta är den ovalt formade övergången mellan farynx och esofagus där dess mellersta del utgörs av m. cricofaryngeus. Mellan sväljningar står segmentet stängt genom en tonisk kontraktion. Vid sväljning relaxerar segmentet och kontraktionsvågen i farynx fortsätter genom m. cricofaryngeus, gör en (ultra)kort paus och fortsätter sen i cervicala esofagus. Den viktigaste mekanismen för att öppna PES är lyftningen och det intrabolusstryck som tungbasen åstadkommer. Den och i särklass vanligaste orsaken till ofullständig öppning av PES är svag tungbas och/eller svaga konstriktorer och/eller svaga lyftare. En svaghet i farynxkonstriktorer omfattar även PES dvs. delar av nedre farynxkonstriktorn och kraniala delen av cervikala esofagus. Cricopharyngeus muskeln mag-tarm har litet annorlunda transmittorer (cGRP) på motor-end-plattorna och klarar en denervering bättre, dvs det som ser ut som en inbuktande m. cricofaryngeus är oftast en slapphet och utbuktning av nedre farynxkonstriktorn kranialt och den cirkulära esofagusmuskulaturen caudalt. Sådan äkta försvänning orsakas ofta av fibros i den submukösa vävnaden. Det är ofta klokt att benämna den tillsynes inbuktande m. cricopharyngeus för en inkoordination i PES. Denna är ofta asymptomatisk. Symptomen torde orsakas av pares i omgivande muskulatur. Själva m. cricofaryngeus är den mest intakta delen av PES. En äkta försvänning i PES innefattar alltid att PES i stället för att vara ovalt med stor diameter i frontalplan i stället blir runt. Då kommer i frontalplanet att vara lika smalt som i sagittalplanet. En effekt av inkoordination i PES är att det utvecklas en divertikel i medellinjen kranialt om m. cricofaryngeus i Laimers triangel: Zenker divertikel. Dessa är oftast symptomatiska. Kaudalt, lateralt om muskeln kan bildas en Killian-Jamieson divertikel. I PES kan även finnas membranbildningar i framväggen av Plummer-Vinson typ.

Esofagus: I esofagus bedöms den primära peristaltikvågen. Den skall obruten passera från cervikala esofagus till nedre esofagus-sfinktern. Avsaknad av sådan peristaltikvåg noteras. Likaså förekommer av icke propulsiva kontraktioner (ofta benämnda tertiära) i uttalade fall leder till spasm. Om de förekommer under lång tid (år) kan detta i sin tur leda till att det bildas divertiklar. Om en Novalucol-tablett används skall dess passage noteras. Novalucol-tabletten vilken har en diameter av 14 mm påvisar strikturer som är mindre än 14 mm. Dessa kan ha missats under den tidigare delen av undersökningen. Om tabletten fastnar orsakar det sällan symptom såvida inte hindret sitter i cervikala esofagus. Däremot kan patienter uppleva passagen av tabletten som obehaglig eller smärtsam och likna de upphakningssymptom vederbörande sökt för. Dessa patienter tycks ha en överkänslig esofagus/hypersensibel (jfr IBS i resten av mag-tarm kanalen). I esofagus skall strikturer bedömas. Detta görs ibland bäst med den tidigare beskrivna Novalucol-tabletten. Strikturer kan vara medfödda. Benigna strikturer kan orsakas av refluxesofagit. Eosinofil esofagit är en annan orsak till strikturer eller en generellt smal esofagus. Välkänt är också achalasi som orsakas av en denervering av glattmuskel i nedre delen av esofagus. Esofagus blir då atonisk medan nedre esofagus-sfinktern blir spastisk. Maligna strikturer kan orsakas av skivepitelcancer. Men det är även viktigt att bedöma slemhinnan speciellt i esofagus. Här kan esofagit orsakas av candida-infektion.

Röntgenutlåtandet skall avslutas med en sammanfattning av relevanta fynd och en konklusion om fynden förklarar patientens symptom. Det är mycket vanligt att fynd av esofagusdysmotorik inte förklarar symptomen. Likaså kan felsväljning vara asymptomatisk.. Kallas ofta tyst aspiration. Om indikationen är upprepade pneumonier kommer en

asymptomatisk felsväljning att vara förklaringen. I förekommande fall kan man i konklusionen ge förslag på ytterligare utredning.

#### REFERENSER

1. Ekberg O: Imaging techniques and some principles of interpretation (including radiation physics). In Ekberg O: Dysphagia Diagnosis and treatment. 2<sup>nd</sup> Ed. Springer Nature Cham 2019 sidorna 317 – 332
2. Pokieser P and Scharitzer M: The clinical and radiologic approach to dysphagia. In Ekberg O: Dysphagia Diagnosis and treatment. 2<sup>nd</sup> Ed. Springer Nature Cham 2019 sidorna 317 – 332
3. Martin-Harris B, Jones B.: The videofluorographic swallowing study. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2008 Nov;19(4):769-85,