Gäller för: Operation Angered
Innehållsansvar: Thomas Kerren, (thoke1), Överläkare
Godkänd av: Snorri Laxdal Karlsson, (snoka1), Överläkare
Giltig från: 2026-08-20
Giltig till: 2027-03-05

Luftväg svår, Dagkir op verk

Förändringar sedan föregående version

Nytt giltighetsdatum.

Innehållsförteckning

Innehåll

Luftväg svår, Dagkir op verk 1
Förändringar sedan föregående version 1
Innehållsförteckning 1
Bakgrund och syfte 2
Utförande 2
Svår maskventilation 2
Definitioner av svårighetsgrad 2
Optimalt intubationsförsök - Följande förutsättningar ska vara uppfyllda: 2
Svår laryngoskopi 3
Utrustning 3
Följande utrustning finns i vår luftvägsvagn: 3
Preoperativ bedömning 3
Luftvägstrappa 5
Genomförande av förväntat svår intubation 5
Förberedelser 5
Fundera på följande frågor: 5
Genomförande av oförväntat svår intubation 6
Luftvägsalgoritm 6

De tre scenarierna är:.....7

Bakgrund och syfte

Att kunna hantera luftvägen hos den sövda patienten är en central uppgift. Om man inte lyckas upprätthålla ett adekvat gasutbyte kan detta leda till ogynnsamma händelser såsom död, hjärnskada eller hjärtstopp. Övriga komplikationer som kan uppstå är onödig trakeostomi, luftvägsskada med blödning samt tandskador. Detta kan uppstå hos en patient som vare sig går att intubera eller maskventilera; en situation som är ovanlig men där utgången är beroende av hur problemet hanteras. En i förväg genomtänkt handlingsplan är av vital betydelse där god skicklighet inte bara innebär ett tekniskt kunnande av en rad tillgängliga hjälpmedel, utan även gott omdöme och erfarenhet av att kunna använda dem på ett adekvat sätt.

Utförande

Svår maskventilation

Svår maskventilation föreligger när bröstkorgsrörelser och koldioxidkurva är inadekvata eller instabila och/eller det krävs assistent för att klara adekvat maskventilation.

Definitioner av svårighetsgrad

Grad 1. Lätt maskventilation - adekvata bröstkorgsrörelser och koldioxidkurva när samma person håller mask och ventilerar.

Grad 2. Adekvata bröstkorgsrörelser och koldioxidkurva uppnås som vid grad 1 men med hjälp av svalgtub eller motsvarande.

Grad 3. Svår maskventilation - bröstkorgsrörelser och koldioxidkurva är inadekvata eller instabila och/eller det krävs assistent för att klara adekvat maskventilation.

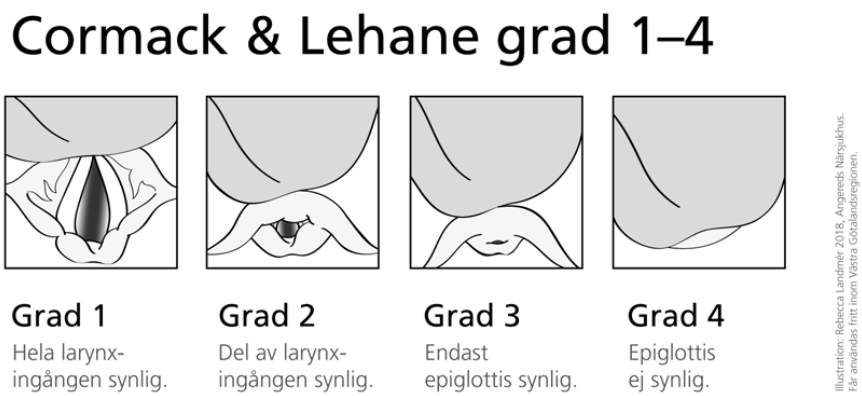
Grad 4. Omöjlig maskventilation - inga maskventilationskorrelerade bröstkorgsrörelser och ingen koldioxidkurva.

Optimalt intubationsförsök - Följande förutsättningar ska vara uppfyllda:

- Rimlig erfarenhet hos intubatören
- Optimalt laryngoskop och ledare
- Optimal uppläggning av patienten
- Optimal positionering av larynx (genom tryck utifrån).

Svår laryngoskopi

Svår laryngoskopi innebär att ingen del av larynxingången är synlig vid optimal laryngoskopi (motsv. Cormack-Lehane grad 3–4).



Utrustning

- Luftvägsvagnen står utanför läkemedelsrummet på operation.
- Videolaryngoskopet och det flexibla bronkoskopet, står bredvid smartboardskärmen vid Operationsbryggan.

Följande utrustning finns i vår luftvägsvagn:

- Laryngoskop med skaft och blad av olika utformning och storlek
- Tubledare av olika utformning och storlek
- Endotrakealtuber av olika utformning och storlek
- Larynxmasker av olika utformning och storlek, även anpassade för fiberbronkoskopi och V-sond
- Utrustning för akut koniotomi Portex 6:ans tub + Cook´sledare FROVA 14Fr70cm med 0_2 flöde + skalpell nr20, finns färdigpackatkit.
- Videolaryngoskop (står bredvid smartboardskärmen vid Operationsbryggan).
- Flexibelt bronkoskop (står bredvid smartboardskärmen vid Operationsbryggan).

Preoperativ bedömning

Riskfaktorer för svår luftväg:

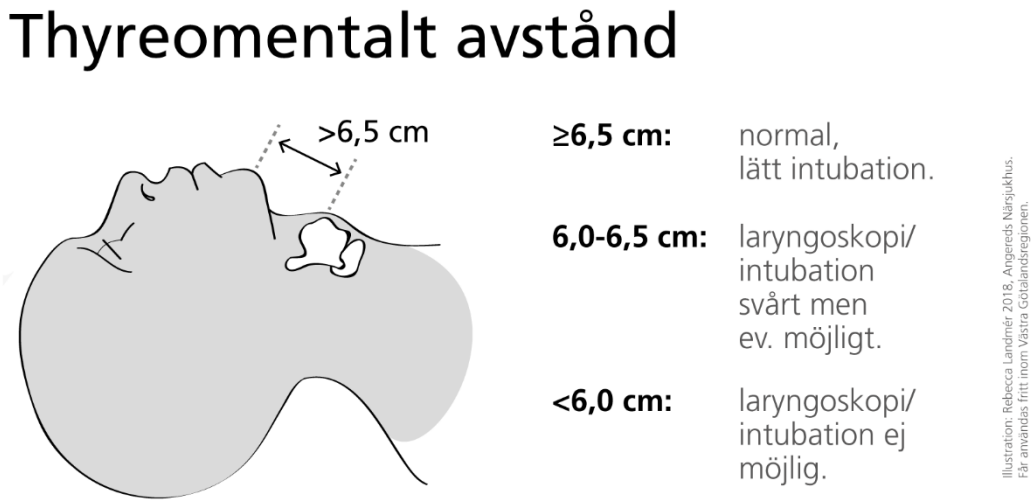
- Tidigare strålning mot huvud-halsregionen
- Manligt kön

- Mallampati grad III eller IV
- Sömnapnésyndrom
- Skäggväxt
- Ålder > 55 år
- BMI > 26
- Tandlöshet

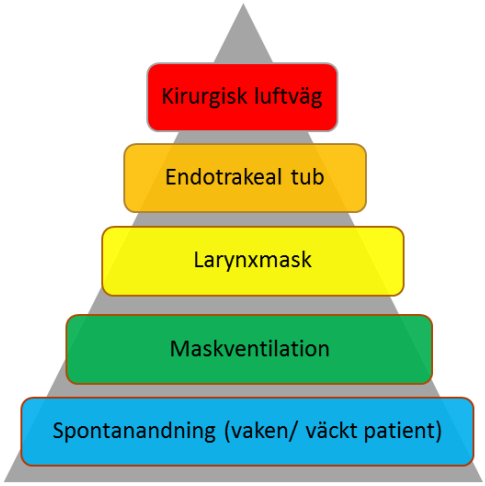
Tester för utvärdering av svår intubation

- Mallampati test klass 3-4 (se bild nedan)
- Thyreomentalt avstånd <6,5 cm. Mäts i cm från hakspetsen till sköldbroskets övre kant när patienten extenderar nacken maximalt (se bild nedan).
  Kombinationen Mallampati klass 3–4 + Thyreomentalt avstånd <6,5 cm har hög sensitivitet och specificitet för svår intubation
- Gapförmåga < 3 cm
- Nackrörlighet inskränkt
  Svår luftväg vid tidigare anestesi?





Luftvägstrappa



Genomförande av förväntat svår intubation

Syrgastillförsel ska ske kontinuerligt, via mask, larynxmask, kateter i mungipan, näsan eller hypofarynx, via arbetskanalen i det flexibla bronkoskopet eller via trakealkanyl

Förberedelser

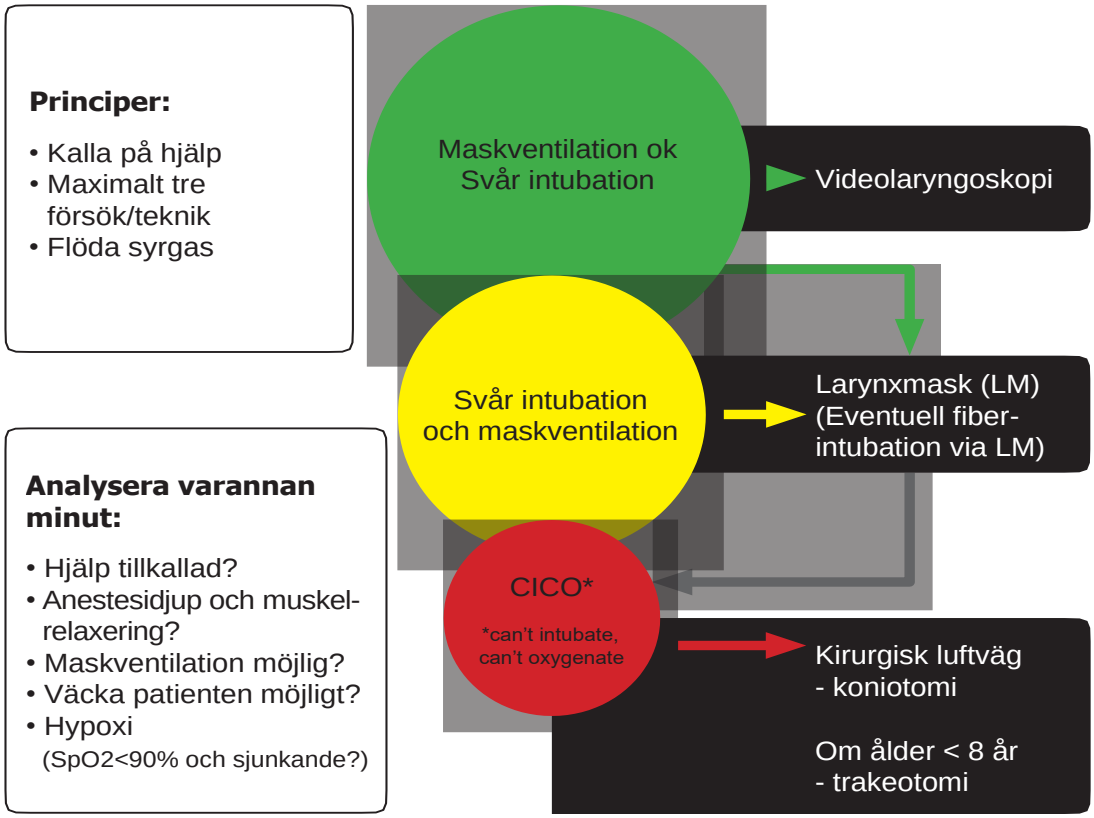
- Planera i god tid för hur intubationen ska genomföras och ha alltid en alternativ strategi
- Bedöm patientens allmänna tillstånd och arten av luftvägsabnormitet
- Undersök om det finns tillgänglig utrustning och vidtala erfaren kollega i god tid. Överväg även stöd från ÖNH-läkare.

Fundera på följande frågor:

- Finns det ett annat alternativ till det planerade ingreppet?
- Kan operationen skjutas upp?
- Är aspirationsrisken ökad?
- Hur ska extubationen ske?
- Informera alla på operationssalen om den planerade strategin
- Intubation bör ske i lokalanestesi (s.k. ”vakenintubation”) under visuell kontroll med bibehållen spontanandning, i första hand med flexibelt bronkoskop eller videolaryngoskop

Genomförande av oförväntat svår intubation

Oförväntad SVÅR INTUBATION



Luftvägsalgoritm

Om möjligt kan man överväga väckning, men det är inte alltid ett realistiskt alternativ. Vid hotande hypoxi är ventilation via larynxmask förstahandsval.

- Om maskventilation/ larynxmaskventilation fungerar kan man intubera via larynxmasken med flexibelt bronkoskop alt använda videolaryngoskop. Tänk på att om du maskventilerar och relaxerar patienten, kan tonusförlust i farynx och larynx försvåra en tidigare lätt maskventilation.
- Om maskventilation/ larynxventilation inte fungerar ska kirurgisk luftväg etableras.

Den sällsynta situationen Cannot Oxygenate CICO, uppkommer ofta p.g.a. laryngospasm efter ett antal traumatiska intubationsförsök på en patient som muskelrelaxerats med succinylkolin. Detta kan undvikas genom att vara så atraumatisk som möjligt vid laryngoskopin och muskelrelaxera med Rocuronium vars effekt omedelbart kan reverseras med Sugammadex. Vid CICO är akut koniotomi förstahandsalternativ på vuxna och ungdomar. Hos barn <8 år görs akut trakeotomi.

Dokumentera alltid om patienten har svår luftväg i journalen och ge patienten ett anestesiproblemkort, se rutin.

De tre scenarierna är:

1. Oförväntad svår intubation vid direkt laryngoskopi, men enkel maskventialtion (med ev. hjälpmedel som svalgtub, fyrhandsteknik och käklyft).
2. Oförväntad svår intubation och svår maskventilation som ger inadekvat gasutbute.
3. Omöjlig intubation och icke fungerande mask- eller larynxmaskventilation (Cannot Intubate. Cannot Oxygenate, CICO).

Scenario 1 är vanligast och löses ofta med hjälp av videolaryngoskopi. Vi rekommenderar maximalt två intubationsförsök av samma person. Om videolaryngoskopi inte hjälper primärt kan insättning av larynxmask vinna tid för att syresätta/ventilera patienten inför eventuella ytterligare intubationsförsök med direktlaryngoskopi med optimerade förutsättningar (teknik/kompetens).

Scenario 2 kräver snabbare handläggning eftersom patienten riskerar att desaturera inom några minuter utan ventilation. Här rekommenderas primärt insättning av larynxmask för att etablera fri luftväg och ventilation. Behöver patienten intuberas inför kirurgi eller efterföljande intensivvård rekommenderas intubation med fiberskop via larynxmask.

Ventilerbar utbyteskateter (Aintree™) är värdefull i sådan situation eftersom den dels skyddar fiberskopet och dels kan utgöra ett säkert mellansteg om larynxmask måste avlägsnas.

(https://www.youtube.com/watch?v=Apt7jInQx2I) .[19] En alternativ teknik är att ventilera via skop under fiberskopi med hjälp av ett trevägskopplingsstycke med ventil för fiberskop (figur 6).20 Magills tång kan användas för att säkra tuben medan larynxmasken lirkas loss.20 I många fall kan larynxmasken lämnas kvar urkuffad, för att vid behov kunna återanvändas för att upprätthålla luftväg efter extubation.

Intubation genom larynxmask med hjälp av fiberskop. Tryckkontrollerad ventilation fortsätter via larynxmasken under pågående fiberskopi.20 Figur med tillstånd av H Landsdalen.

Scenario 3 innebär en livshotande CICO-situation. Här krävs akut kirurgisk luftväg i form av koniotomi eller trakeotomi för att etablera en säker luftväg. I fallbeskrivningar av detta ovanliga scenario har det avgörande problemet oftast varit att utföra koniotomin tillräckligt tidigt i förloppet, innan patientens hypoxi blivit så uttalad att irreversibla hjärnskador uppstår.

Den svåra luftvägen kan snabbt förvärras

Figur sid 4 syftar till att fungera som kognitivt hjälpmedel för att dels planera luftvägshantering och dels träna optimalt handlingsmönster. Figuren illustrerar hur scenario 1 är vanligt och relativt ofarligt (grönt) men att progress från grönt till gult respektive rött kan ske. Risk för progress ökar om man fastnar i upprepade intubationsförsök, och därigenom skadar luftvägen som gradvis eller plötsligt obstrueras av svullnad/blödning. Upprepade intubationsförsök med kortverkande muskelrelaxantia har i flera dokumenterade fall lett till laryngospasm och CICO-situation.

Utvärdera situationen och den fortsatta planen.

Princip 1. Kalla på hjälp tidigt. En kollega kan ge trygghet som gör att nästa åtgärd lyckas, och kan styra handläggningen åt rätt håll om man har kört fast. Det är aldrig ett misslyckande att kalla på hjälp vid svår luftväg.

Princip 2. Undvik multipla försök med samma teknik.

Princip 3. Upprätthåll högt syrgasflöde. Så länge det finns en någorlunda öppen luftväg kommer syrgas att flöda ned i lungorna så att patienten fortsätter att oxygeneras, så kallad apnoisk oxygenering. Ett väl tilltaget syrgasflöde via näsgrimma, mask eller näskateter bör pågå under instrumentering. Vissa videolaryngoskop har särskild kanal för syrgaskateter.

Det finns en dynamik i hanteringen av oförväntad svår luftväg, dels beroende på patientrelaterade faktorer, dels beroende på vilka alternativ som provas och lyckas/misslyckas. Följande checklista hjälper teamet att förstå var i flödesschemat (grön, gul eller röd sfär) man befinner sig och vilka åtgärder som är aktuella.

Utvärdera varannan minut och ta ställning till dessa frågor. Varje fråga kan ge en indikation om åtgärd som kan föreslås av alla teammedlemmar:

1. Har vi kallat på hjälp?
   Om hjälp varken tillkallats eller säkert är på väg – se till att det sker.

2. Är anestesidjup och muskelrelaxation adekvat? Är laryngospasm utesluten?
3. Om det finns risk för ytlig anestesi eller upphörd effekt av muskelrelaxantia ska detta åtgärdas omedelbart. Laryngospasm kan komplicera en redan svår luftväg, även om det inte var problemet från början.
4. Får vi gasutbyte vid maskventilation – syns koldioxidutbyte?
5. Om optimala försök till maskventilation mellan intubationsförsöken inte ger koldioxidutbyte bör istället larynxmask användas. Vid fungerande ventilation med larynxmask kan väckning av patienten övervägas men vid stadigt sjunkande saturation måste kirurgisk luftväg övervägas.
6. Kan patienten väckas?
7. Om flera tekniker prövats utan framgång och det är realistiskt att väcka patienten utan svår hypoxi är detta det säkraste alternativet.
8. Föreligger hotande hypoxi (är SpO2 <90% och i sjunkande)?
9. Om ventilationen är otillräcklig trots larynxmask och SpO2 <90% och/eller sjunkande, fortsätt att ge syrgas och förbered/genomför kirurgisk luftväg.

SFAI:s råd för hantering av svår luftväg

Luftvägsalgoritm enligt SFAI

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Operation Angered

Innehållsansvar: Thomas Kerren, (thoke1), Överläkare

Godkänd av: Snorri Laxdal Karlsson, (snoka1), Överläkare

Dokument-ID: SV9761-782711715-723

Version: 4.0

Giltig från: 2026-08-20

Giltig till: 2027-03-05