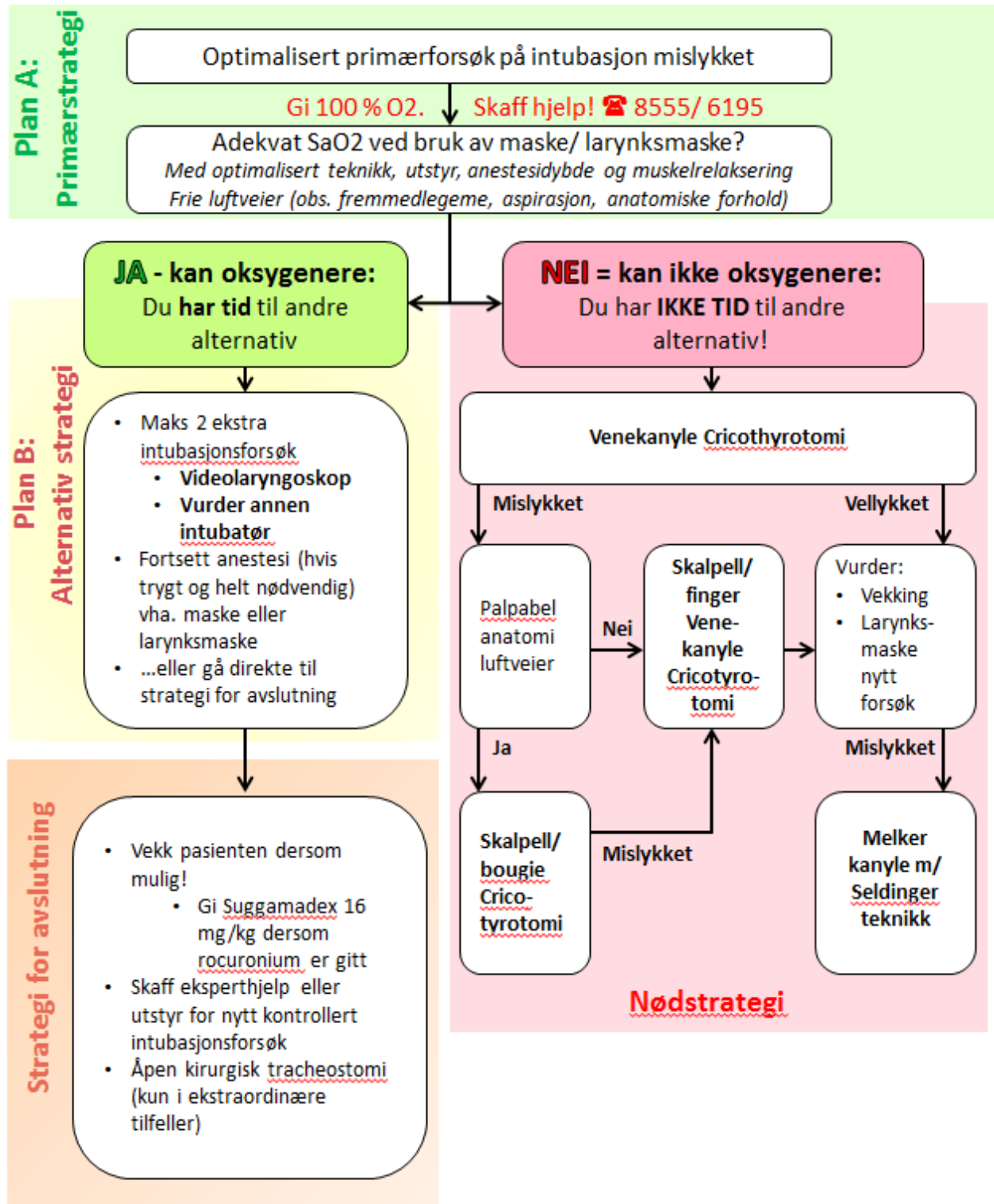


SØRLANDET SYKEHUS		ANESTESI - SSK			Prosedyre
Vanskelig luftvei hos barn SSK					Side 1 av 4
Dokumentplassering: II.SOK.AIO.SSK.2.a-61	Godkjent dato: 15.06.2022	Gyldig til: 15.06.2024	Sist endret: 15.06.2022	Revisjon: 4.01	

Klinikknivå/Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Anestesi - SSK/Pasienter og brukere
 ENDRINGER FRA FORRIGE VERSJON: []



Utarbeidet av: Olav Søvik	Fagansvarlig: Kirsti Aanvik Menning	Verifisert av: □	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Dok.nr: D41730
-------------------------------------	---	---------------------	--	--------------------------

 SØRLANDET SYKEHU		Vanskelig luftvei hos barn SSK			Side: 2 Av: 4
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-61	Utarbeidet av: Olav Søvik	Fagansvarlig: Kirsti Aanvik Mønning	Godkjent dato: 15.06.2022	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 4.01

Klinikknivå/Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Anestesi - SSK/Pasienter og brukere

Ansvar:

Alt anestesipersonell skal være kjent med retningslinjene og bruk av utstyr til vanskelig intubasjon.

Handling:

Gi 100 % O2 og skaff hjelp tidlig ved problematisk luftvei! Tlf. nr. koordinerende anestesilege 8555/ bakvakt 6195

Plan A: Primærstrategi

Uventet vanskelig innsyn ved direkte laryngoskopi kan optimaliseres ved leiring av pasient (håndkle under skuldre < 2år, nøytralt hodeleie > 2 år), ekstern manipulering av larynx ("backwards upwards right position" – BURP), bytte av laryngoskopiblad. Selve intubasjonen kan optimaliseres ved bruk av mandreng i tube, tubeintroducer (barnemandreng, sugekateter), mindre tubediameter. Suxametonium eller rocuronium kan optimalisere situasjonen dersom pasienten ikke allerede er muskelrelaksert. Husk at rocuronium kan reverseres med suggamadex 16 mg/kg.

Dersom intubasjon mislykkes tross optimalisering, er det viktig å huske på at repeterte intubasjonsforsøk kan være traumatiserende og gi luftveisobstruksjon. Kontroller at pasienten kan ventileres før videre valg av strategi! Maskeventilasjon kan optimaliseres ved bruk av svelgtube, leiring, fremføring av underkjeve (chin lift/ jaw thrust), fjerning av evt. cricoidtrykk, to-personsteknikk, korrigering av anestesydybde (propofol er førstevalg). Suxametonium eller rocuronium kan løse en larynksspasme. Utelukk fremmedlegeme eller aspirasjon til luftveiene. Sonde i en distendert ventrikel kan bedre maskeventilasjon. Dersom maskeventilasjon ikke fungerer, bytter man til larynksmaske. Maks 3 forsøk på larynksmaske. Endotrachealtube i nasopharynx er et godt alternativ til larynksmaske!

Vedlikeholdes adekvat SaO2 går man videre til Plan B: Alternativ strategi.

Vedlikeholdes ikke adekvat SaO2 går man videre til Nødstrategi.

Plan B: Alternativ strategi

- Dersom ventilering og oksygenmetning er adekvat, har man foreløpig en stabil situasjon og kan vurdere inntil 2 nye intubasjonsforsøk. Vurder alternativ intubatør og vurder alternativt utstyr, f. eks. videolaryngoskop (C-mac, McGrath) og tube med konisk tubespiss (f. eks. Parker). Vurder om anestesi kan fortsettes trygt med maske/ larynksmaske, ved tvil skal pasienten vekkes dersom kirurgi ikke er livsviktig!

Dersom intubasjon ikke lykkes på maksimalt 3 forsøk og maske/ larynksmaske ikke er et tilfredsstillende alternativ velges **strategi for avslutning:**

- Vekk pasienten dersom mulig! (Husk at suggamadex 16 mg/kg reverserer rocuronium).
- Vurder om et nytt kontrollert intubasjonsforsøk er tilrådelig, avhengig av risiko for luftveisobstruksjon og tilgjengelig kompetanse/ utstyr.

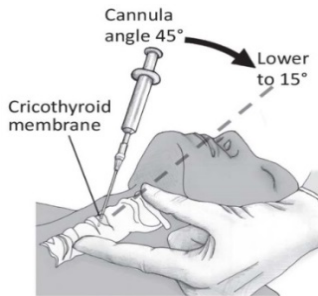
Nødstrategi:

Mislykket intubasjon påfulgt av mislykket ventilasjon er en nødsituasjon, og man har ikke tid til andre alternativ!

- Skaff hjelp! Gi 100 % O2, forsøk hele tiden å opprettholde best mulig oksygenering!
- Vurder: Tube Tip In Pharynx (TTIP) ventilation – vanlig trachealtube cuffes i pharynx mens munn og nese lukkes med fingrene på hånden som holder kjeveløft.

Dersom mislykket åpnes orange mappe «Kirurgisk luftvei barn». Ta ut utstyr til «kanyle cricotyrotomi» fra venstre side i mappen.

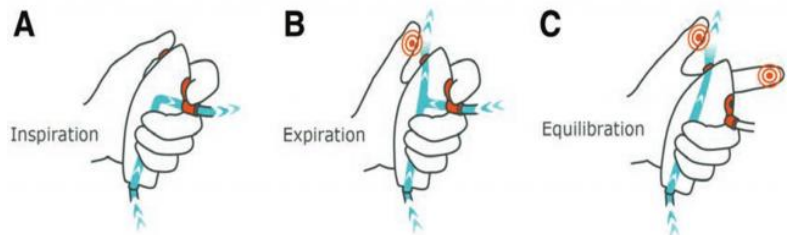


Kanyle cricotyrotomi

- Venekanyle (16 G) koblet til 5 ml sprøyte halvfull med vann
 - Identifiser og stabiliser membrana cricotyroidea med fingrene, stikk retning skrått caudalt, aspirer luft fra trakea.
 - Fjern nål fra kanyle, skyv inn kanyle, sjekk at luft kan aspireres
- Fremgangsmåte demonstreres her: <https://www.youtube.com/watch?v=6LDEMmOcSB8>

Ventrain kobles direkte på kanylen via luer-lock og kobles til 100 % oksygen fra vegguttak eller kolbe som har 3.5-5 bar trykk. Anestesi-krets eller ventilasjonsbagg gir alt for lavt trykk (ca 0.05 bar).

Ventrain har et bilde på siden som viser fingerposisjon for inspirasjon, aktiv ekspirasjon og ekvilibrering. Ekvilibrering utligner trykket i luftveiene med omgivelsene og bør gjøres med jevne mellomrom.



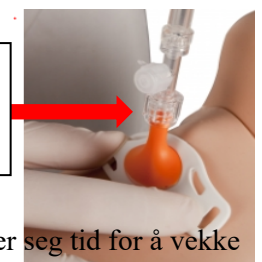
Inspirasjonstid = ekspirasjonstid = 0.5 sekunder. Dvs. 60 innblåsninger pr. minutt

Start med flow = barnets alder (F. eks. 6 år = 6 liter/min).

Minimum flow 2 liter/min. Tilpass etter klinikk og tabell:

Flow (liter/min)	Tidalvolum (ml)
3	25
6	50
9	75
12	100
15	125

Tabellen er kun veiledende. Bruk kapnograf som festes på denne koblingen



Ventrain kan brukes inntil 20 minutter. Man kjøper seg tid for å vekke pasienten eller for å sikre luftveiene på en alternativ måte. F.eks. Melker kanyle med seldinger teknikk som er

beskrevet helt nederst i denne retningslinjen.

Dersom venekanyle cricotyrotomi mislykkes sjekker man om man kan identifisere trachea og membrana cricotyroidea ved palpasjon.

Ved palpabel anatomi utføres:

Skalpell/ bougie cricotyrotomi

Utstyr ligger på høyre side i orange mappe «Kirurgisk luftvei barn»:

Lommen er merket «skalpell cricotyrotomi», der ligger ferdige pakker med bougie og tubestørrelse 3.0, 4.0 og 5.0.

 SØRLANDET SYKEHU		Vanskelig luftvei hos barn SSK			Side: 4 Av: 4
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-61	Utarbeidet av: Olav Søvik	Fagansvarlig: Kirsti Aanvik Mønning	Godkjent dato: 15.06.2022	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 4.01

Klinikknivå/Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Anestesi - SSK/Pasienter og brukere

Finn og stabiliser membrana cricotyroidea med venstre hånd (hvis man er høyrehendt)

- Horisontal incisjon inn i trachea med str. 10 skalpell, roter 90 grader caudalt og fortsett med en vertikal incisjon slik at man får en triangulær åpning
- Bytt hånd slik at venstre hånd holder skalpellen, med høyre hånd plasseres en bougie langs skalpellen inn i trachealåpningen
- Skalpell fjernes, bougie roteres parallellt med trachea og føres inn i trachea
- Ventiler på bougien dersom mulig
- Før tube via bougien inn i trachea

Fremgangsmåte demonstreres her: <https://www.youtube.com/watch?v=SbhEyGif9Y4>

Dersom anatomi ikke er palpabel utføres:

Skalpell/finger kanyle cricotyrotomi

- Legg en 8-10 cm vertikal insisjon i hud med skalpell, stump disseksjon med fingre til trachea identifiseres
- Utfør en **kanyle cricotyrotomi** som beskrevet ovenfor

Fremgangsmåte demonstreres her: https://www.youtube.com/watch?v=0c6GPV_8t2U

Kanyle cricotyrotomi eller skalpell/ finger kanyle cricotyrotomi er midlertidige løsninger som ikke gir en sikker luftvei. Vurder vekking eller nytt forsøk med larynxmaske, dersom dette ikke lar seg gjøre anbefales:

Melker kanyle med Seldinger teknikk

- Mandreng fra Melker sett føres gjennom kanyle
- Vertikal insisjon langs mandreng med skalpell for å utvide åpningen
- Melker kanyle med introducer føres inn i trachea via mandreng
- Inflater cuff på Melker kanyle, fjern introducer, og ventiler på Melker kanylen med bag eller respirator

Fremgangsmåte demonstreres her: <https://www.youtube.com/watch?v=R9l3H5Q6-SY>

Eksterne referanser:

- Difficult Airway Society (DAS) pediatric guidelines: <http://www.das.uk.com/guidelines/paediatric-difficult-airway-guidelines>
- Advanced Pediatric Life Support (APLS): <http://www.alsg.org/uk/APLS>
- Law JA et al. The difficult airway with recommendations for management – Part 1 – Difficult tracheal intubation encountered in an unconscious/induced patient. *Can J Anesth/J Can Anesth* (2013) 60:1089–1118
- Apfelbaum JL et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2013 Feb;118(2):251-70
- Sebato SC Long E. An institutional approach to the management of the ‘Can’t intubate, Can’t Oxygenate’ emergency in children. *Paediatr Anaesth*. 2016 Aug;26(8):784-93