

		<b>PASIENTER OG BRUKERE</b>		<b>Retningslinje</b>
<b>INTUBASJON I INTENSIVAVDELINGEN - PRAKTISK HÅNDTERING SSA</b>				Side 1 av 4
Dokument ID: <b>II.SOA.AIO.SSA.2.a-18</b>	Gruppe: □	Godkjent dato: <b>18.06.2024</b>	Gyldig til: <b>18.06.2026</b>	Revisjon: <b>7.00</b>

Somatikk Arendal/Anestesi, intensiv, operasjon/INTENSIV/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

## BAKGRUNN

Endotracheal intubasjon (nedleggelse av et rør i trachea) gjøres for å sikre ventilasjonen, enten via nese eller munn. På intensiv er dette oftest en akutt prosedyre på grunn av respirasjonstans/alvorlig respirasjonssvikt.

## PERSONELL

- Anestesilege.
- Sykepleier 1. – Den sykepleier som har ansvar for pasienten på stuen når behovet for akutt hjelp oppstår.
- Sykepleier 2. – Utpekes av sykepleier 1 eller ansvarshavende sykepleier i avdelingen
- Ved bruk av ”stanscalling” – dvs. tlf. 4410 - tilkalles automatisk vakthavende anestesilege, vakthavende indremedisiner og en anestesisykepleier.

## UTSTYR

Alt nødvendig utstyr er samlet i skapet for akuttutstyr, i tre bokser merket ”0 – 2 år”, ”2 – 9” år, ”10 år- Voksen” og ”Voksen”. Det fins også utstyr for intubering av voksne på defibrillatortrallen. En må *alltid etablere intravenøs tilgang* - og hvis det er tid er det en stor fordel å ha **arterietrykkmåling**. Anesteilegen kan også be om utstyr for vanskelig intubasjon.

Følgende utstyr skal være tilgjengelig:

• Svelgtube	• Tubepaster – Tensoplast
• Lærdalsbag med O <sub>2</sub> -slange og PEEP-ventil	• Sug som fungerer. Sjekk dette!
• Trachealtuber: 6,0, 7,5, 8,5 m/cuffsprøyte 10 ml	• Sugekatetre, nr. 14, 16 (orange) mindre til barn
• Mandreng	• O <sub>2</sub> kuleflowmeter + MediFlow II O <sub>2</sub> : 0 - 50 l/min- (ligger kun i "10 år- Voksne")
• Laryngoskop: vanlig (sjekk lyset)+ C-MAC	• Stetoskop, Magils tang og Bougie
• 10 x 10 cm kompress med smørende tubegel	• EMMA capnometer
• Usterile hansker	• Intubasjonsmed: Ketamin, Suxamethon, Fentanyl

## MONITORERING.

- **EKG** – hjerterytme, BT-måling: NIBP eller **helst arterietrykk** hvis tiden tillater og pulsoksymeter – **SpO<sub>2</sub>**
- **Capnometri** med EMMA capnometer klargjøres for verifisering av rett tubeleie

## MEDIKAMENTER.

Medikamenter finner du på medisinerom.

## GJENNOMFØRING:

Selve intubasjonen foretas av anestesilege, assistert av 2 sykepleiere. Ved resp.stans gjøres akutt intubasjon. Hos spontanpustende anbefales å **preoxygenere på maske** ved å bruke respiratoren med NIV.

Personell uten definerte oppgaver forlater stuen. Rolig atmosfære er viktig!


Eventuelle pårørende tas hånd om på pårørenderommet og holdes løpende orientert av ansvarshavende sykepl. Pårørende som ikke er i sykehuset varsles av ansvarshavende sykepleier.

**Ved behov for akutt intubering:** Ring anestesilegen 5666 evt. ringe 4410 – Stans på Intensiv

**Anestesilege** tar ved ankomst kommando, **forordner, intuberer og stiller inn ventilator.**

Ved kun LIS tilstede skal en anestesisykepleier rutinemessig assistere legen hvis mulig.

Utarbeidet av: <b>I-L. Fonneland, E. Huldt-Nystrøm, Elin F. Stabell</b>	Først utgitt: <b>31.05.2000</b>	Fagansvarlig: <b>V. Dokka, ovl</b>	Godkjent av: <b>Janne Jettestad</b>	□
--	------------------------------------	---------------------------------------	--	---

		<b>Intubasjon i intensivavdelingen - Praktisk håndtering SSA</b>			Side: 2 Av: 4
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-18	Utarbeidet av: I-L. Fønnealand, E. Huld- Nystrøm, Elin F. Stabell	Fagansvarlig: V. Dokka, ovl	Godkjent dato: 18.06.2024	Godkjent av: Janne Jettestad	Revisjon: 7.00

Somatikk Arendal/Anestesi, intensiv, operasjon/INTENSIV/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

### Intensiv-sykepleier 1:

- Pasientseng ut fra veggen. **Hode-ende hevet til ca 30 grader hos selvpustende**
- Frie luftveier! Kjevetak - evt. svelgtube og ventilasjon med bag hvis pas ikke puster tilfredstillende. Når legen overtar ventilasjonen bistår **sykepleier 1** med intubasjonsutstyret og **sykepleier 2** gir medikamentene.

1. **Sjekk og klargjør:** Sug. [Max sugekraft, kateter nr.16 \(orange\)](#) Tubeplaster, saks, ventilasjonsbag, svelgtube
2. **Assister legen med utstyret.** Obs. sjekk tubecuffen og sett **smurt mandreng** i tuben.
3. **Cricoidtrykk** kan vanskeliggjøre intubasjonen og **gjøres ikke** rutinemessig
4. Etter intubering: Tuben fixeres. **Tubeleie** ved tannrekken (fortenner) angis i antall cm.

### Intensiv-sykepleier 2:

1. Finn **intubasjonsbakken** og medikamenter angitt av lege: Rutinemessig: **Ketamin, Suxamethon, Fentanyl**
2. Sjekk laryngoskoplus. Klargjør EMMA-capnometer. Ønskes utstyr til vanskelig intubasjon.? F.eks C-MAC?
3. **Legg frem** aktuelle tuber og mandreng, cuffsprøyte og tubegel.
4. Klargjør **respirator** og at **ventilasjonsbag** er koblet til vanlig O<sub>2</sub>-flowmeter 15 l/min hvis ikke i bruk.
5. **Klargjør medikamenter** etter legens forordning
6. **Gi medikamenter** etter forordning, og før inn i Metavision hva som er gitt.

### Pasient som ligger på respirator med NIV.

- Hode-enden legges i grei vinkel for intubasjon, ca 30° hevet hodeleie.
- Maskens fixeringsstropper fjernes og legen holder masken tett manuelt og besørger frie luftveier. Se bildet.
- **OptiFlow**-nasalkateter festes stramt og tilkobles MediFlow II high-flow O<sub>2</sub>-flowmeter som initialt ikke aktiveres (= flow settes på 0 l/min) **Husk å rotere ved tilkobling til O<sub>2</sub>-uttaket ellers entrer ikke flowmeteret gasuttaket! Test gjøres**
- **Preoxygenering** med: Trykkstøtte 8-10 cmH<sub>2</sub>O  
PEEP 6-8 cmH<sub>2</sub>O **FiO<sub>2</sub> 100 % i 4 min.**
- Intubasjonsmedikamenter gis av sykepleier 2 som så
- Straks aktiver OptiFlow med 50 l O<sub>2</sub>/min (max)
- **Masken beholdes tett** til pas er relaxert i apne.
- Aktivt grovt **sugekateter** er klart (sykepleier 1)
- Legen tar av masken og intuberer under apne-oxxygenering med OptiFlow 50 l/min.
- **EMMA** capnometer kobles til tuben etter intubering
- Ventilasjonsbag tilkobles og pas. ventileres.
  1. Thorax-heving og deflatering verifiseres med ventilasjon med bag.
  2. Captometer viser > 1% CO<sub>2</sub>
  3. Auskultasjon over epigastriet. Ingen boblelyd! Auskultasjon av thorax lateralt i axillenivå bilat.


- **Tubeleiet verifiseres** via 3 punkter:



### Dersom pasienten ikke ventilerer tilfredstillende med NIV og man velger å **preoxygenere med maske/bag**, må

- Ventilasjonsbagen være utstyrt med PEEP-ventil 6-10 cmH<sub>2</sub>O og O<sub>2</sub>-flow settes på max =Full reservoairbag!
- Pas ventileres / evt gis inspirasjons-støtte i minst 4 min og ventilasjonen kan fortsettes forsiktig etter apne.
- OptiFlow anbefales med 50 l O<sub>2</sub>/min straks etter at innsovningsmedikamenter er gitt for apneoxygenering.

Rtg Thorax tas for kontroll av rett tubeleie og oversikt over utvikling av lungelidelsen.

		<b>Intubasjon i intensivavdelingen - Praktisk håndtering SSA</b>			Side: 2 Av: 4
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-18	Utarbeidet av: I-L. Fønneland, E. Huldt- Nystrøm, Elin F. Stabell	Fagansvarlig: V. Dokka, ovl	Godkjent dato: 18.06.2024	Godkjent av: Janne Jettestad	Revisjon: 7.00

Somatikk Arendal/Anestesi, intensiv, operasjon/INTENSIV/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

## PROBLEMER, FORHOLDSREGLER:


- **Orden er sikkerhet:** Personalet skal kjenne utstyret og dets oppbevaringssteder. Prosedyren skal være kjent, og oppgavefordelingen drillet.
- **Aspirasjonsfare:** Aspirasjonspneumoni i tillegg til respirasjonsvikt av annen årsak er svært alvorlig. Det skal som hovedregel gjøres hurtigintubasjon med Curacit®. **Aspirer dersom pasienten har ventrikkelsonde**, men cricoidtrykk er vist å forverre intubasjonsforholdene og gjøres ikke rutinemessig for å unngå aspirasjon av ventrikkelinnhold til luftveier. Derimot hevet hodeleie og ha sug med max sugekraft og tykt kateter klart.
- **Hypotensjonsfare.** Overtrykksventilasjon kan gi redusert ”preload” og hypovoleme pasienter kan få akutt fyllningssvikt og redusert CO. Respirasjonsvikt gir ofte svær sympatikustonus og intubasjonsmedikamenter kan raskt redusere denne og gi vasodilatasjon. Dette kan medføre alvorlig hypotensjon. **Dosering av anestetika bør derfor være relativt beskjeden.** Bruk av fulldose propofol kan hos slike ustabile pas gi hjertestans og **ketamin 1-2 mg/kg bør derfor være rutineinduksjonsmedikament.** Blodtrykket bør følges kontinuerlig i minuttene etter intubasjonen, **arteriekran er sterkt anbefalt** og pas. må ha **gode veneinnganger** da det må kunne gis væske raskt og en må regne med å sette inn pressorinfusjon for en tid. **Noradrenalininfusjon, klargjort eller pågående** i lavdose vil i mange tilfelle være gunstig.
- **Sedasjonsregime initialt** er rutinemessig midazolam og fentanyl. Propofol/alfentanil kan vurderes.

## Festing og funksjonssikring av oraltube:

- Minimum tre punkts fiksering med brunt plaster (Tensoplast). Dale Stabilock® endotrachealtubeholder med borrelås er et godt alternativ. Påse da at fixeringen med brunt plaster går minst 1 cm inn på tuben fremfor tubeholderen ellers klistrer tapen seg kun til tubens underside. Hvis pasienten ankommer Intensiv med annen tubefiksering, skal denne byttes i løpet av den første time
- Noter antall cm ved tannrekken ( fortenner ) på intensivskjema.  
Tommelfinger-regel: Menn: 24 cm Kvinner: 22 cm
- Rutinemessig kontrolleres tubeplassering og cufflekkasje **før munnstell:** Inspirasjonstrykk ( $P_{insp}/P_{high}/ASB$ ) el. tidevolum økes kortvarig (noen cykler) til avlest  $P_{insp}$  (30-) 35 cmH<sub>2</sub>O og man lytter etter lekkasje. Ved lekkasje settes nok luft i cuffen til at det er tett. Mistenker man høyt cufftrykk tar man ut luft til lekkasje ved 30-35 cmH<sub>2</sub>O og setter inn luft til lekkasjen stopper. Cufftrykket skal være over 20 mmHg. Trykk under dette er vist å gi øket ventilasjons assosiert pneumoni (VAP). Cuffmanometer brukes ikke. Dersom pas. har VCM (”Storpus”) settes inn luft i cuffen til det ikke lekker ved VCM (35-40 cmH<sub>2</sub>O). Bruk av intellificuff. Dette vil automatisk legge cufftrykket 5 cmH<sub>2</sub>O over topptrykk. Om en setter på «hold» vil trykket i cuffen økes ytterligere 5 cm H<sub>2</sub>O over dette igjen i 5 minutter før det automatisk går tilbake.
- TaperGuard Evac endotrachealtuber brukes rutinemessig. Tuben har sugekanale for fjerning av sekret.
- Plaster bør byttes annen hver dag og ellers ved behov.

## Skifting av tubeleie:

- Hver annen dag
- Alltid to personer. Anestesilege bør være til stede i avdelingen.
- Kontroller rett antall cm ved tannrekken (fortenner). Pass på at tuben ligger rett bakover inne i munnen. Det betyr ofte at tuben også må legges på andre siden av tungen når tubeleie skiftes til motsatt munnvik. En finger i munnen kan lede tuben rett over tungen og hindre at tuben ligger skjevt i munnen.
- Lytt i axillnivå begge sider før og etter tubeleieendring og observer at tidalvolumet er uendret.
- Ha alt utstyr tilgjengelig før start (Stetoskop, plaster, plasterfjerner, bag og maske, sug med sugekateter, svelgtube, spatel, evt utstyr til munnstell.) **OBS!** Plasterfjerner inneholder jordnøttolje, derfor vaskes huden med sprit etter at plasterfjerner er benyttet.

 SØRLANDET SYKEHU		<b>Intubasjon i intensivavdelingen - Praktisk håndtering SSA</b>			Side: 3 Av: 4
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-18	Utarbeidet av: I-L. Fonneland, E. Huldt- Nystrøm, Elin F. Stabell	Fagansvarlig: V. Dokka, ovl	Godkjent dato: 18.06.2024	Godkjent av: Janne Jettestad	Revisjon: 7.00

Somatikk Arendal/Anestesi, intensiv, operasjon/INTENSIV/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

## REFERANSER

1. Jaber S et al. Apnoeic oxygenation via high-flow nasal cannula oxygen combined with non-invasive ventilation preoxygenation for intubation in hypoxaemic patients in the intensive care unit: the single-centre, blinded, randomised controlled OPTINIV trial. *Intensive Care Med* 2016 vol. 42 (12) pp. 1877-1887 doi:10.1007/s00134-016-4588-9
2. Miguel-Montanes R et al. Use of high-flow nasal cannula oxygen therapy to prevent desaturation during tracheal intubation of intensive care patients with mild-to-moderate hypoxemia. *Crit. Care Med.* 2015 vol. 43 (3) pp. 574-83 doi:10.1097/CCM.0000000000000743
3. Lane S et al. A prospective, randomised controlled trial comparing the efficacy of pre-oxygenation in the 20 degrees head-up vs supine position. *Anaesthesia* 2005 vol. 60 (11) pp. 1064-7 doi:10.1111/j.1365-2044.2005.04374.x
4. Algie CM et al. Effectiveness and risks of cricoid pressure during rapid sequence induction for endotracheal intubation. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 (11) pp. CD011656 doi:10.1002/14651858.CD011656.pub2
5. Schober P et al. Put pressure on the cricoid pressure. *Emerg Med J* 2016 Nov 1(Epub ahead of print) doi:10.1136/emered-2016-206294
6. Mosier JM et al. Understanding preoxygenation and apneic oxygenation during intubation in the critically ill. *Intensive Care Med* 2017 vol. 43 (2) pp. 226-228 doi:10.1007/s00134-016-4426-0
7. De Jong A et al. Cardiac Arrest and Mortality Related to Intubation Procedure in Critically Ill Adult Patients: A Multicenter Cohort Study. *Crit. Care Med.* 2017 Dec 19 Epub ahead of print doi:10.1097/CCM.0000000000002925
8. Jiang J et al. Video laryngoscopy does not improve the intubation outcomes in emergency and critical patients - a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care* 2017 vol. 21 (1) pp. 288 doi:10.1186/s13054-017-1885-9
9. Cabrini L et al. Tracheal intubation in critically ill patients: a comprehensive systematic review of randomized trials. *Crit Care* 2018 vol. 22 (1) pp. 6 doi:10.1186/s13054-017-1927-3
10. Aeppli N et al. Endotracheal tube cuff pressure changes during manual cuff pressure control manoeuvres: An in-vitro assessment. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2018 Aug 21. Epub ahead of print doi: 10.1111/aas.13249

## Kryssreferanser

## Eksterne referanser