

SEDACONDA ACD- GASS-SEDASJON TIL INTENSIVPASIENTER - SSA

Side 1 av 10

Dokument ID:

II.SOA.AIO.SSA.2.a-58

Gruppe:

Behandlingsrutiner

Godkient dato:

26.11.2024

Gyldig til:	
-------------	--

26.11.2026

Revision:

3.02

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

BAKGRUNN

Intensivpasienter har som regel behov for sedasjon for å tolerere respiratorbehandling. Intravenøse medikamenter akkumulerer ofte i kroppen, spesielt ved nyresvikt og langvarig behandling.

Inhalasjonsanestetika akkumulerer ikke, er mer styrbart og kan derfor være et godt alternativ.

Sevofluran er bronchodilaterende og foretrekkes i behandling av alvorlig obstruktivitet i luftveiene, ved pneumoni og ARDS.

Isfluran kan med fordel gis til pasienter med forventet langvarig sedasjon (> 3-5 dager) og ved epileptogen aktivitet.

Denne prosedyre beskriver bruk av Sedaconda ACD®-system for gassleveransen og monitorering av dette.

Viktig at plan for seponering eller eventuell kombinasjon med intravenøs sedering foreligger før oppstart med Sedaconda ACD.

INDIKASJONER

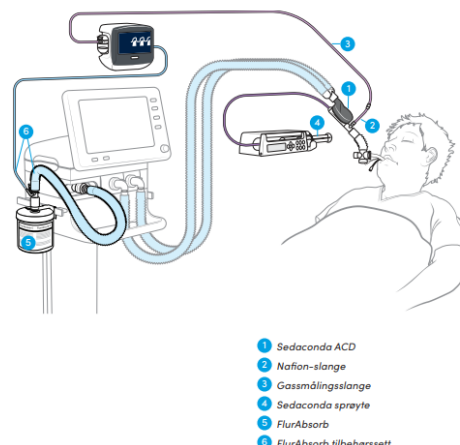
- Sedasjon av mange pasientkategorier, spesielt ved alvorlig bronkospasme, status astmaticus og ARDS
- Sedasjon av pasienter som er vanskelige å sedere, har høyt forbruk av intravenøse sedativa/analgetika
- Detoksikasjon etter langvarig bruk/høye doser med konvensjonelle sedativa eller opioider
- Brukes kun hos intuberte/tracheostomerte pasienter med tidalvolum > 200 mL

KONTRAINDIKASJONER

- Økt intrakranielt trykk
- Graviditet
- Disposisjon for hypertermi eller hepatitt etter tidligere bruk av inhalasjonsanestetikum

UTSTYR – OPPSETT

1. Sedaconda ACD med infusjonsslange
 - Sedaconda ACD-S har et dødrom på 50 mL og kan brukes på pasienter med tidalvolum > 200 mL
 - Sedaconda ACD-L har et dødrom på 100 mL og kan brukes på pasienter med tidalvolum > 350 mL
 - Vi bruker som regel Sedaconda ACD-S
2. Egen BD plastipak sprøyte 60 ml godkjent for gass
3. Sprøytepumpe: bruk egen protokoll
4. Gass-modul for Philips-monitor m/hvit 3 m lang avgass (eksos) slange og vannfelle for gassmodul
5. Gass-måleslange og Nafion-slange
6. Scavenging Tube
7. Vinkelstykke/kne
8. FlurAbsorb gassabsorber og blå holder
9. Vannfelle for montasje før FlurAbsorb
 - Om aktuelt
10. Sevofluran eller Isofluran-flaske og påfyllingsadapter



 SØRLANDET SYKEHU		Sedaconda ACD- Gass-sedasjon til intensivpasienter - SSA				Side: 8 Av: 10
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-58	Utarbeidet av: E. Flaten, H.Hembre	Fagansvarlig: Vegard Tørå Dokka	Godkjent dato: 26.11.2024	Godkjent av: Kay Cora Kraeft	Revisjon: 3.02	

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

OPPKOBLING

Trinn 1: Plassering av Sedaconda ACD

- Ekstern varmefukter slås av og fuktefilter (HME) brukes IKKE



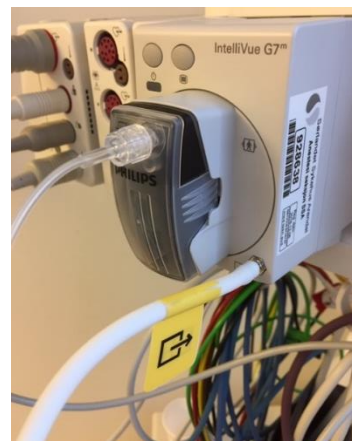
- Rekkefølge av utstyr:
 - Y-stykke - flowsensor - Sedaconda ACD - evt Aeroneb - svivel/lukket sug - tube
 - Den svarte siden opp! Obs! Økt «dead space», bør ikke brukes ved ARDS
 - Fall mot pasient: ca 10 - 90° for å unngå kondens og sekret i Sedaconda ACD
- Bruk alltid lukket sugesystem
- Monter gassmodul i modulholder på Phillips-monitor
 - Trenger 1-2 min til oppvarming
 - Verdier kommer automatisk opp på skjermen nede til høyre
 - Velg Sedaconda ACD-bilde (står fortsatt Anaconda på Phillips-skjermen)
 - Monitor har sensor for gass
- Monter vannfelle i gassmodul
- Gass-måleslange kobles sammen med Nafionslange mellom Sedaconda ACD og vannfelle på gassmodul
 - Nafionslange **nærmest** pasient
 - Sedaconda ACD gassmåleslange gir også etCO₂-måling på pasientmonitoren
 - Evt. kapnograf fjernes

Oppkobling av Scavenging Tube:

Den ene enden er merket «vent» og kobles til respirator ved hjelp av kne

Blank slange med «avgass-symbol» kobles til avgass-slangen fra gassmodul

Den andre enden er merket «FlurAbsorb»



 SØRLANDET SYKEHU	Sedaconda ACD- Gass-sedasjon til intensivpasienter - SSA				Side: 8 Av: 10
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-58	Utarbeidet av: E. Flaten, H.Hembre	Fagansvarlig: Vegard Tørå Dokka	Godkjent dato: 26.11.2024	Godkjent av: Kay Cora Kraeft	Revisjon: 3.02

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

Trinn 2. GassAbsorber (FlurAbsorb) oppsett

- Blå holder for anestisegass-absorberen festes til skinnen på høyre side av respiratoren
- FlurAbsorb plasseres i holderen
 - Spar propp til bruk når beholder skal kastes
 - Fest proppen med tape
- Scavenging Tube kobles mellom FlurAbsorb og ekspirasjonsutgang på respiratoren
 - Er merket med symboler for riktig kobling (se bilder over)
 - Bruk vinkelstykke/kne
 - Grå/hvit avgasslange/grønn bobleslange fra gass-modul kobles til den blanke slangen på Scavenging Tube

Trinn 3. Opptrekk av anestisivæske til BD-sprøyte

- Gass skal alltid trekkes opp i avtrekksskap
 - Bruk hansker og sørg for god håndhygiene
- Fest adapter til gass-flasken
 - Adapteren skal være montert på flasken som oppbevares i avtrekksskap
 - Adapteren kastes med flasken
- Fyll sprøyten med 20 ml luft og koble den til adapteren
 - OBS! Bruk kun godkjente sprøyter
 - Hold flasken opp-ned og fyll sprøyten med anestisivæsken ved å bevege sprøytetempetlet forsiktig frem og tilbake flere ganger
 - Trekk opp 50 ml medikament
 - Lukk sprøyten med den røde hetten
- Merk sprøyte-etiketten med navn på anestetikum, pasientnavn, dato, klokkeslett og dobbeltkontroll
- Sevo-/isofluranflasken skal alltid oppbevares på medisinerrommet i avtrekksskap
 - Merkes med åpningsdato, kastes etter 3 mnd. i risikoavfall

Trinn 4. Sammenkopling og oppstart

- Plasser sprøyten i sprøytepumpen og velg aktuelt medikament (Sevofluran/Isofluran) fra medikamentprotokollen
- Ta av den røde hetten på sprøyten og koble slangen til Sedaconda ACD
- Still inn ml/t etter ordinasjon
- Start pumpen
- For å fylle slangen gis straks bolus på 1,2 ml:
 - Velg bolus
 - Velg programmer bolus
 - Velg bolusmengde og still inn 1.2 ml
 - Soft limit advarsel vises
 - Overstyr soft limit
 - Start bolus

FYLL ALDRI SLAGEN MANUELT!

Foreslått oppstartdose:

- Sevofluran: 5 ml/t
- Isofluran: 3 ml/t

NB! Pasienten kan bli forbigående dypere sedert etter oppstart

 SØRLANDET SYKEHU		Sedaconda ACD- Gass-sedasjon til intensivpasienter - SSA				Side: 8 Av: 10
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-58	Utarbeidet av: E. Flaten, H.Hembre	Fagansvarlig: Vegard Tørå Dokka	Godkjent dato: 26.11.2024	Godkjent av: Kay Cora Kraeft	Revisjon: 3.02	

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

- Kontroller vannfelle hvert vaktskift:
Når over 1/3 full tas den ut og aspireres for vann med sprøyte via sort port på baksiden av vannfellen. Byttes mellom hver pas/30 d.
- Dokumenter i MetaVision:
Oppgaver > NO-gass – sjekk vannfelle/fukt. > Frekvensfeltet endres til «Tidspunkter»: kl 08:00, 16.00, 23:00



Trinn 5. Overvåkning og dosering

- Nøye hemodynamisk overvåkning er påkrevet. Behandlingen gir vasodilatasjon. Evt reduser dosen. Terapeutisk verdi vises på pasientmonitor (etSEV/etISO)
 - Sevofluran: 0,5 – 1,0 (1,4) % etSEV Forventet dose SEVO: 4 – 8 (10) ml/t - Max dose 15 ml/t
 - Isofluran: 0,2 – 0,6 (0,7) % etISO Forventet dose ISO : 2 – 6 (7) ml/t - Max dose 10 ml/t

- Sjekk RASS hver 4.time
- Høye ventilasjonsvolumer** kan kreve høyere infusjonshastighet og motsatt
Se tabell under for retningsgivende dose for å **oppnå 0,5 % etSEV første 30 min.**
Senere ca 1,0 ml/t lavere.

Sevofluran:

Minuttvolum l/min	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9	10	11
Infusjonshastighet ml/t	2	2,5	3,5	4	4,5	5,5	6,5

For **Isofluran** vil man forvente samme infusjonshastigheter for etISO 0,5%

- Forslag til dose-endring:**
Pasienten er for våken:
 - Øk infusjonshastigheten med 20 %, avvent 15 min for steady state og RASS-vurdering
 - Ved behov gi bolus: 0,1- 0,3 ml, avvent 1 min for vurdering av effekt
 - NB! For å gi bolus under behandling velg «programmer bolus»
 - Bolus er forhåndsinnstilt på 0,2 ml
 - Etter gitt bolus vil det vises en forbigående høy økning i etSEV/etISO

Pasienten er for dyp:

Reduser infusjonshastighet med 20 %, avvent 15 min for ny RASS-vurdering

- Bivirkninger (doserelatert):**
 - Hypotensjon – Vasodilatasjon, Cardiodepressivitet (er vist å være mindre enn for propofol)
 - Malign hypertermi (svært sjelden) – [Se behandlingsprosedyre](#)

Suge i trachealtube:

- Bruk alltid lukket sugesystem
- Ved suging med åpent sug i tube:
 - Sett respiratoren i «O2-suging» før frakopling
 - Koble da alltid fra Sedaconda ACD på respiratorsiden først og deretter ved tube
- Ved mye sekret er det fare for kontaminering av Sedaconda ACD og dermed behov for å bytte den oftere
 - Vurder å bytte til intravenøs sedasjon
 - Evt. kan ACD settes på inspirasjonsuttak

 INTENSIV				Retningslinje
SEDACONDA ACD- GASS-SEDASJON TIL INTENSIVPASIENTER - SSA				Side 3 av 10
Dokument ID: II.SOA.AIO.SSA.2.a-58	Gruppe: Behandlingsrutiner	Godkjent dato: 26.11.2024	Gyldig til: 26.11.2026	Revisjon: 3.02

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

Bytte av sprøyte - byttes når sprøyta er tom

1. Ha alltid klargjort sprøyte ferdig trukket opp (50 ml) og proppet
2. Stopp sprøytepumpen
3. Fjern tom sprøyte fra pumpe
4. Anestesimiddel-slangen kobles fra sprøyten og sett den røde hetten på tom sprøyte
5. Ta av proppen på ny sprøyte og koble til anestesimiddel-slangen
6. Sett den nye sprøyten i sprøytepumpen
7. Start sprøytepumpen med samme hastighet som tidligere
8. Kryss av på FlurAbsorb ved sprøytebytte

Bytte Sedaconda ACD - byttes etter 24 timers bruk,

senest innen 30 timer da økt avleiring kan gi autoPEEP

1. Klargjør ny Sedaconda ACD
2. Stopp sprøytepumpen
3. Brukt anestesimiddel-slangen kobles fra sprøyten i sprøytepumpen
4. Ny anestesimiddel-slange kobles til sprøyten i sprøytepumpen
5. Gassmåleslange kobles fra brukt Sedaconda ACD
 - a. Lukk proppen
 - b. Sett gassmåleslangen på ny Sedaconda ACD
6. Sett respiratoren i stand-by
7. Fjern den brukte Sedaconda ACD fra respiratorslangene:
 - a. først kobles av ved Y-stykket, altså på respiratorsiden
 - b. deretter kobles av på pasientsiden
8. Den nye Sedaconda ACD kobles til svivel/tube først og deretter kobles Y-stykke til Sedaconda ACD
9. Start respiratoren igjen
10. Start sprøytepumpen med samme hastighet som tidligere
11. For å fylle slangen gis straks bolus på 1,2 ml:
 - a. Velg bolus
 - b. Velg programmer bolus
 - c. Velg bolusmengde og still inn 1.2 ml
 - d. Soft limit advarsel vises
 - e. Overstyr soft limit
 - f. Start bolus

FYLL ALDRI SLANGEN MANUELT!
12. Kontroller «et»-verdien for aktuell gass på monitoren

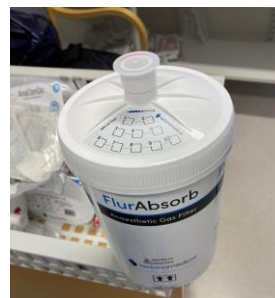
Utarbeidet av: E. Flaten, H.Hembre	Først utgitt: 15.01.2019	Fagansvarlig: Vegard Tørå Dokka	Godkjent av: Kay Cora Kraeft	
--	------------------------------------	---	--	--

 SØRLANDET SYKEHU	Sedaconda ACD- Gass-sedasjon til intensivpasienter - SSA				Side: 8 Av: 10
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-58	Utarbeidet av: E. Flaten, H.Hembre	Fagansvarlig: Vegard Tørå Dokka	Godkjent dato: 26.11.2024	Godkjent av: Kay Cora Kraeft	Revisjon: 3.02

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

Bytte av FlurAbsorb avgassfilter

- Byttes etter 10 sprøyter tilført gass
- Marker antall sprøyter på FlurAbsorb (se bilde)
- FlurAbsorb kan byttes uten stopp av sprøyte
- Ved **ACD på inspirasjonsside** byttes boksenetter 5 sprøyter



Kobling av nebulisator til Sedaconda ACD-systemet

- Nebulisator skal kobles mellom pasientens svivel/tube og ACD
- **NB!** Endre forstøverinnstillinger på Hamilton til «Inspirasjon»
 - Dette for å unngå at ACD tettes av forstøverpartikler
- Sett respiratoren i «O2-suging» ved tilkobling og frakobling av nebulisator
- OBS! Gjentatte inhalasjoner kan øke flowmotstanden i ACD-filteret
 - bør derfor unngås
 - evt må ACD byttes oftere
 - sjekk om det er tilkommet økt autoPEEP etter inhalasjonen
- Ikke gi inhalasjon med steroider eller acetylcystein under pågående gass-sedasjon
 - Bruk kun Ventolin
- Gass-modul settes i «stand-by» under inhalasjoner. Lampe lyser når den er i «standby»
- Trykk på on/off



 SØRLANDET SYKEHU		Sedaconda ACD- Gass-sedasjon til intensivpasienter - SSA				Side: 8 Av: 10
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-58	Utarbeidet av: E. Flaten, H.Hembre	Fagansvarlig: Vegard Tørå Dokka	Godkjent dato: 26.11.2024	Godkjent av: Kay Cora Kraeft	Revisjon: 3.02	

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

Ved alvorlig astma og ARDS kan Sedaconda ACD plasseres som vist under for å redusere dødrom og gi intensivt med inhalasjoner:



- ACD settes direkte på inspirasjonsuttaket og kobles til nå **aktiv** fukter
- Gassmåleruttaket på ACD må proppes
- Evt Nebulisator settes etter ACD før fukteren
- Gassmålerslangen (+ nafionslange) må nå settes på eget T-stykke før Y-stykket
- Vannfelle monteres før absorber pga aktiv fukting
- 2-3 ganger mer gass (ml/t) må nå gis

 SØRLANDET SYKEHU	Sedaconda ACD- Gass-sedasjon til intensivpasienter - SSA					Side: 8 Av: 10
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-58	Utarbeidet av: E. Flaten, H.Hembre	Fagansvarlig: Vegard Tørå Dokka	Godkjent dato: 26.11.2024	Godkjent av: Kay Cora Kraeft	Revisjon: 3.02	

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

Ved kontaminert respiratorkrets kan ACD plasseres på inspiratorisk side før varmfukteren

- Grå/hvit avgass (eksos)-slange fra gass-modul skiftes ut med **engangs grønn bobleslange**

Bytte Sedaconda ACD ved kontaminert respiratorkrets:

ACD byttes etter 24 timers bruk, senest innen 30 timer da økt avleiring kan gi autoPEEP.

1. Klargjør ny ACD
2. Stopp sprøytepumpen
3. Anestesimiddel-slangen kobles fra sprøyten som står i pumpen.
4. Ny anestesimiddel-slange på ny ACD kobles til sprøyten i sprøytepumpen.
5. Sett respirator i «stand-by»
6. Klem av tuben i ekspirasjon
7. Fjern den brukte ACD fra respiratorslangene
8. Koble til ny ACD
9. Gassmåleslange kobles fra brukt ACD (lukk proppen) og settes på den nye
10. Bytt hepafilter på ekspirasjonsslangen
11. Løsne tangen som avklemmer tuben
12. Start respiratoren igjen
13. Start sprøytepumpen med samme hastighet som tidligere
14. For å fylle slangen gis straks bolus på 1,2 ml:
 - a. Velg bolus
 - b. Velg programmer bolus
 - c. Velg bolusmengde og still inn 1.2 ml
 - d. Soft limit advarsel vises
 - e. Overstyr soft limit
 - f. Start bolus

FYLL ALDRI SLANGEN MANUELT!

15. Kontroller «et»-verdien for aktuell gass på monitor

 SØRLANDET SYKEHU	Sedaconda ACD- Gass-sedasjon til intensivpasienter - SSA				Side: 8 Av: 10
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-58	Utarbeidet av: E. Flaten, H.Hembre	Fagansvarlig: Vegard Tørå Dokka	Godkjent dato: 26.11.2024	Godkjent av: Kay Cora Kraeft	Revisjon: 3.02

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

Pause eller seponering av Sedaconda ACD-terapi, ulike alternativer:

1. Gradvis reduksjon av anestesisgass ved reduksjon av infusjonshastighet
2. Stopp sprøytepumpen og la ACD forbli koblet til
 - a. Når sprøytepumpen stoppes, reflekteres gassen i 1-2 timer ved plassering på Y-stykket.
 - b. Det vil da være et kontinuerlig fall i konsentrasjonen «etSEV/etISO»
3. Rask avbrytelse eller stopp av terapi, gjøres ved å stoppe sprøytepumpen og fjerne Sedaconda ACD
 - a. Stopp pumpe og fjern ACD
 - b. Dersom man plasser et T-stykke eller et bakterie/virus-filter med en port for gassmåleslange på Y-stykket og kobler gass-målerslangen til dette kan man fortsette å monitorere etSEV/etCO₂.

Man vil se et raskt fall i gasskonsentrasjonen og oppvåkning i løpet av 15-20 minutter

Sikkerhetsrutiner:

- Pasienten bør ligge på enerom
- Ved utilsiktet gasslekkasje må man åpne vinduer og lufte godt
- Ved sprut i øyne: Skyll godt med øyeskyl/NaCl og kontakt lege
 - Øyeskyl/NaCl finnes på medisinrom intensiv
- Ved sprut på klær eller hud: Fjern forurenset tøy og vask hud med såpe og vann

Avfallsrutiner

I risikoavfall:

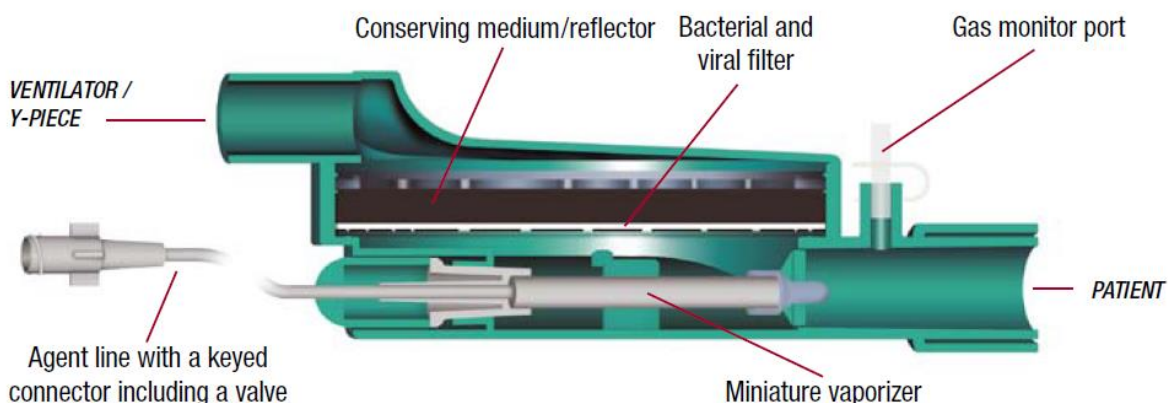
- Sprøyter som inneholder medikamentrester, husk å proppe sprøyten
- FlurAbsorb
- Sedaconda ACD (proppes med rød 15 mm propp, spares fra ACD-sett)

Vanlig avfall

- Respiratorslanger
- Øvrige slanger og utstyr til monitorering
- Sugokolbe, sugekatetere etc

ADDENDUM

Cross section of the AnaConDa



 SØRLANDET SYKEHU	Sedaconda ACD- Gass-sedasjon til intensivpasienter - SSA					Side: 8 Av: 10
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-58	Utarbeidet av: E. Flaten, H.Hembre	Fagansvarlig: Vegard Tørå Dokka	Godkjent dato: 26.11.2024	Godkjent av: Kay Cora Kraeft	Revisjon: 3.02	

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

REFERANSER

1. Jerath A et al. Safety and Efficacy of Volatile Anesthetic Agents Compared With Standard Intravenous Midazolam/Propofol Sedation in Ventilated Critical Care Patients Anesth Analg 2017 vol. 124 (4) pp. 1190-1199 doi:10.1213/ANE.0000000000001634
2. Jabaudon M et al. Sevoflurane for Sedation in Acute Respiratory Distress Syndrome. A Randomized Controlled Pilot Study Am J Respir Crit Care Med 2017 vol. 195 (6) pp. 792-800 doi:10.1164/rccm.201604-0686OC
3. Krannich A et al. Isoflurane Sedation on the ICU in Cardiac Arrest Patients Treated With Targeted Temperature Management Crit Care Med 2017 vol. 45 (4) pp. e384-e390 doi:10.1097/CCM.0000000000002185
4. Meiser A et al. Inhaled Sedation in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome Undergoing Extracorporeal Membrane Oxygenation Anesth Analg 2017 vol. 125 (4) pp. 1235-1239 doi:10.1213/ANE.0000000000001915
5. Mesnil M et al. Long-term sedation in intensive care unit: a randomized comparison between inhaled sevoflurane and intravenous propofol or midazolam. Intensive Care Med 2011 vol. 37 (6) pp. 933-941 doi:10.1007/s00134-011-2187-3
6. Prosedyre SSK: AnaConDa, gass-sedasjon til intuberte pasienter 02.01.2019
7. O'Gara B et al. Lung protective properties of the volatile anesthetics. Intensive Care Med 2016 vol. 42 (9) pp. 1487-1489 doi:10.1007/s00134-016-4429-x
8. Pellet PL et al. Effects on mechanical power of different devices used for inhaled sedation in a bench model of protective ventilation in ICU. Annals of Intensive Care 2024; 14:18 doi:10.1186/s13613-024-01245-x

Kryssreferanser

[II.SOA.AIO.SSA.2.1-9](#)

[Malign hypertermi, masseterspasme, utblanding av dantrolen. Anestesirutine, SSA](#)

Eksterne referanser