		<b>PASIENTER OG BRUKERE</b>		<b>Retningslinje</b>
<b>BUKLEIE VED ARDS</b>				Side 1 av 5
Dokument ID: <b>II.SOA.AIO.SSA.2.a-8</b>	Gruppe: □	Godkjent dato: <b>05.04.2026</b>	Gyldig til: <b>05.04.2028</b>	Revisjon: <b>6.03</b>

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

## BAKGRUNN, INDIKASJON, ANVENDELSE:

Bruk av bukleie (prone position) bedrer oksygeneringen hos pasienter med moderat til alvorlig ARDS. Bukleie bedrer ventilasjons-/perfusjonsforhold pga redistribusjon av lungefortetninger med rekruttering i dorsale regioner, økt ende-expiratorisk lungevolum og reduksjon i alveolær shunting. Bukleie er vist å hindre ventilator-indusert lungeskade ved bedre distribusjon av tidalvolumet. Bedret lungerekruttering kan forklare den reduserte pulmonale vaskulære motstand og bedret høyre hjertepumpefunksjon kan observeres.

Bukleie anvendes når  $PaO_2/FiO_2 < 16-20$  kPa (eks:  $FiO_2 > 55-60\%$  med  $PaO_2 < 9,5$  kPa). Anvendes i intervaller på 16 – 20 timer, god dokumentasjon av ideell varighet mangler. Effekten kommer oftest i løpet av ½ - 2 timer og vedvarer flere timer etter at pasienten er tilbake i ryggleie. Bukleie benyttes til dramatisk forbedring i tilgrunnliggende sykdom og sjelden mer enn 3-4 dager.

Vanlige tiltak som dyp sedasjon, rekrutteringsmanøvre, høy PEEP og relaksasjon med Cisatracurium skal være forsøkt og pas relakseres ofte ved behandling i bukleie i alle fall initialt.

Ny rekrutterings-manøvre bør gjøres etter etablert bukleie. Ved manglende respons under første intervall kan senere respons ikke ventes.  $PaCO_2$  fall er beste markør for gunstig effekt av bukleie da bedret rekruttering er det sentrale. Bukleie kan være en livreddende teknikk ved alvorlig ARDS.

## KONTRAINDIKASJONER:

- Livstruende arytmier og sannsynlig behov for resuscitering
- Spinal instabilitet
- Høyt intrakranielt trykk/hodeskader
- Ansiktsskader
- Bruddskader ansikt og bekken
- Graviditet
- Skader på thorax og abdomen. Åpne sår
- Frontalt thoraxdren med lekkasje
- Store brannskader/andre sår
- Kardielle unormaliteter (ny pacemaker, ICD, IABP)


## UTSTYR / PERSONELL:

- Overmadrass egnet til formålet.
- Dyne
- 3-4 puter (Myke og formbare)
- Gele hodering
- 1 laken
- 1 stikklaken
- 1 kladd
- 2 Sklimatter (easy-slide)
- Evt. ekstra bleier
- Beredskap for reintubasjon og defibrillering
- AMBU engangsbag
- Maske til engangsbag
- Lukket sugesystem skal være koplet til på forhånd
- Simplex øyesalve, kompresser og plaster
- EKG klistrelapper
- 5-7 personer: Fysioterapeut om mulig  
1 anestesilege ved hodeenden  
2 sykepleiere på hver side (Evt.3)

## FORBEREDELSE

- Vending av pasient til bukleie har betydelig risiko og skal fortrinnsvis gjøres på dagtid.

Utarbeidet av: <b>Elin Flaten Stabell</b>	Først utgitt: <b>18.12.2000</b>	Fagansvarlig: <b>V. Dokka, ol</b>	Godkjent av: <b>Janne Jettestad</b>	□
--	------------------------------------	--------------------------------------	--	---


 SØRLANDET SYKEHU		<b>Bukleie ved ARDS</b>			Side: 2 Av: 5
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-8	Utarbeidet av: Elin Flaten Stabell	Fagansvarlig: V. Dokka, ol	Godkjent dato: 05.04.2026	Godkjent av: Janne Jettestad	Revisjon: 6.03

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

- Ved første gangs snuing, om pasienten ikke har egnet madrass, må han først få dette, eventuelt ny seng.
- Pasient gjøres klar til bukleie i ryngleie, 30 grader hevet hode-leie
- Pasienten sederes dypt, RASS: – 5 og relaxeres eventuelt
- Luftveiene suges, bruk lukket sugesystem
- Godt munnstell, evt. tannrens og neserens
- Forebygg aksidentell ekstubasjon
  - Obs noter cm ved fremtenner før og etter snuing
  - Lytt over lungene
  - Sett på kapnograf om denne ikke allerede er på plass
  - Ta blodgass
- Tube/trachealkanyle sikres ekstra
- Sonde fikseres godt og plassering kontrolleres
  - Sondemat stoppes under snuingen
- Nødvendige iv-slanger samles på mest hensiktsmessig måte, bruk evt. forlengesslanger
- Overflødig utstyr koples fra – behold kun vasoaktive infusjoner, sedering og SaO<sub>2</sub> måler
- Simplex salve på øyne som tapes igjen
  - Noe scleraødem er vanskelig å unngå
- Ved bruk av thoraxdren, fikser slangene godt langs kroppen
- Armene til pasienten legges langs siden med hendene i «baklomma» for å stabilisere skuldrene
- Bleie, kladd og stikkklaken legges på tvers over pasienten
- Laken legges over der igjen og strekkes over hele pasienten
- Sengen legges helt flat, trekkes ut fra veggen og hodegjerdet fjernes
- EKG-elektroder tas av
- Beredskap for reintubasjon og defibrillering

## GJENNOMFØRING

- Anestesilegen holder og snur pasientens hode, passer på tube, sonde, iv.slanger **og har kommandoen!**
- Preoxygener med 100% O<sub>2</sub> i 5 minutter umiddelbart før snuing og behold økt FiO<sub>2</sub> under prosedyren
- Justering av PEEP (NB! legeoppgave):
  - Økes 2-3 cm H<sub>2</sub>O før leiet flates
  - PEEP kan så gradvis senkes etter etablert bukleie/svømmende posisjon
  - Før pasienten vendes tilbake til ryngleie må PEEP økes igjen
  - PEEP kan så senkes når hodeleie er 30° hevet
- Som hovedregel snues pasienten mot respiratorsiden (gir minst strekk på respiratorslanger)
- De 2 (3) sykepleierne på hver side av sengen ruller lakenene over og under pasienten sammen, tett inntil pasienten – pasienten ligger i en "pose" med armene langs siden
- Forflytt pasienten oppover i sengen slik at hodet ligger utenfor luftmadrassen/overmadrass
  - Madrassen skal slutte i skulderhøyde
- To personer på hver side av pasienten flytter og snur pasienten ved hjelp av de stramt sammenrullede lakenene
  - Først ut på kanten av sengen
  - Så på «høykant» (på siden)
  - Legg en sammenrullet dyne (pølse) fra øvre del av thorax ned til symfyse og legg pasienten over i bukleie/ **svømmende posisjon** (se bilde 1)

 SØRLANDET SYKEHU		<b>Bukleie ved ARDS</b>			Side: 3 Av: 5
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-8	Utarbeidet av: Elin Flaten Stabell	Fagansvarlig: V. Dokka, ol	Godkjent dato: 05.04.2026	Godkjent av: Janne Jettestad	Revisjon: 6.03

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

## Bilde 1:




- Sjekk kapnograf og lytt på pasienten for å forsikre seg om at tube ikke har blitt dislosert under snuingen
- Etabler monitorering
  - EKG elektroder settes på rygg
- Dokumenter tidspunkt for snuing til bukcleie/svømmende posisjon og legg en plan for å snu tilbake
  - Forslagsvis snus pasienten til bukcleie/svømmende posisjon kl. 13-15 og vendes til ryggcleie kl 09-10
  - Dette gir ca. 16-20 timer bukcleie pr døgn
- Før og etter snuprosedyren dokumenteres respiratoriske parametre

### LEIEENDRING OG LEIRING NÅR PASIENTEN LIGGER I BUKLEIE/SVØMMENDE POSISJON:

Det er svært viktig. En dypt sedert og eventuelt muskelrelaksert pasient opprettholder ikke stabilitet i muskler og ledd. **Se bilde 1.**

#### Hodet:

- Det skal ikke være drag og trykk fra tuben i munnviken
- Tuben må ikke ligge mot underlaget
- Etterjuster med puter slik at endotrachealtube får god plass
- Ha god oversikt over tuben og pass på at det ikke er knekk på den
- Gjør munnstell og sug i luftveier ved behov
- Tubetape kan lett løsne ved mye slim fra munn og nese
- Snu ansiktet litt til siden og legg pute under hodet
  - Sirkulasjonen til hodet kan reduseres dersom hodet er snudd for mye til siden
  - Nakkens posisjon skal være horisontalt eller lavere enn kroppen
- Vær varsom med nakken ved endring av hodets stilling, hodet skal ikke løftes bakover
- Hold «nakkenært» ved stillingsendring av hodet, ikke bruk «pannegrep»
- Hodet skal ikke være under hjertenivå

 SØRLANDET SYKEHU		<b>Bukleie ved ARDS</b>			Side: 4 Av: 5
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-8	Utarbeidet av: Elin Flaten Stabell	Fagansvarlig: V. Dokka, ol	Godkjent dato: 05.04.2026	Godkjent av: Janne Jettestad	Revisjon: 6.03

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

**Bilde 2:**



### Armer og ben:


- Pasienten leires delvis over på magen i en såkalt «svømmende» posisjon
- Om pasientens ansikt vender mot høyre, leires høyre arm mest mulig i nøytralstilling (ca 60 grader i skulder og 90 grader i albueledd eller opp foran ansiktet som vist på bildene)
- Unngå unaturlige bevegelser og stillinger av ledd, **bilde 1 +2**
- Motsatt arm leires nedover langs thorax, i mest mulig nøytral stilling for leddene
- Ved forflytning av armene skal albueene alltid være nærmest kroppen slik at skulderen stabiliseres
- Høyre ben bøyes litt opp (som i stabilt sideleie)
- Varier stillingen på armer og ben hver time
  - Løft på skulderen og beveg armene
  - Løft ben, bøy knær, og sjekk at knær ikke er trykkutsatt - sørg for at leddene ligger i naturlige stillinger
- Inspiser huden og forebygg trykksår

### Trykkutsatte steder:

- Det er viktig å trykkavlaste tær, knær, skrotum, bekken, mage, bryster, dren, kateter, stomi, hake, nese, øyne og ører
- Pass på at pasienten ikke biter seg i tungen
- Leiet endres etter ca. 3 timer ved å legge pasienten over på motsatt side
  - Dynेरullen tas bort og legges inn på andre siden
  - Dokumenter stillingsendringen i MV som høyre eller venstre
- Varier trykket på hele kroppen med å justere vinkelen på sengen og etterjuster med puter eller liknende for å sikre mot nye trykkpunkt

### FARER VED BUKLEIE/SVØMMENDE POSISJON:

- Uoversiktlige/ufrie luftveier
- Uforutsett ekstubering
- Dislosering av endotrachealtuben
- Tubeobstruksjon
- Økt ventrikkelaspirat og brekninger
- Nervekomplikasjoner (på grunn av trykk på plexus brachiales og overfladiske nerver)
- Venøs stase, ansiktsødem
- Ødeleggelser av retina
- Økt abdominaltrykk kan true sirkulasjonen i nyrer og andre organer tross optimalt leie

 SØRLANDET SYKEHU		<b>Bukleie ved ARDS</b>			Side: 5 Av: 5
Dokument-id: II.SOA.AIO.SSA.2.a-8	Utarbeidet av: Elin Flaten Stabell	Fagansvarlig: V. Dokka, ol	Godkjent dato: 05.04.2026	Godkjent av: Janne Jettestad	Revisjon: 6.03

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

- Ved stor eller spent buk skal intrabdominalt trykk måles før vending

## AVSLUTNING AV BUKLEIE/SVØMMENDE POSISJON

Pasienten som etter minst 4 timer i ryggleie har stabil P/F-ratio > 20 (eks.:  $FiO_2 \leq 0,5$  med  $pO_2 > 10$  kPa ) ved PEEP  $\leq 10$  cmH<sub>2</sub>O, kan avslutte bukleie-behandling.

## PROBLEMER / FORSIKTIGHETSREGLER / OBSERVASJONER / TILTAK

- Tracheostomi er ingen kontraindikasjon, men vanskeliggjør prosedyren en del
- Extubasjon / endret tubeleie under snuprosedyren
- Sonde ut av posisjon gir aspirasjonsfare
- CVK / venflon / blærekateter kan rives/dislosere ut under snuprosedyren
- Fall i PaO<sub>2</sub> under snuprosedyren

## DIVERSE:

- Rtg. thorax kan tas i bukleie, men gjøres elektivt mer elegant i ryggleie
- Ved evt. nyoppstått pneumothorax må pasienten snus over på side / rygg før innleggelse av thoraxdren
- Transport av pasient i bukleie er svært risikabelt og bør unngås
- Fysioterapeut bør være en viktig del av teamet rundt pasienten

## Videoer fra OUS:

Mageleie fra rygg til mage: <https://youtu.be/4DkYz071mMU>

Mageleie leieendring: <https://youtu.be/MYqYqSf6dEc>

Mageleie mage til rygg: <https://youtu.be/4DkYz071mMU>

## REFERANSER:

1. Marini J. Int Care Med 2010;559-561(editorial)
2. Pugliese F et al. Prone Positioning for ARDS: still misunderstood and misused. J Thorac Dis 2018 vol. 10 (Suppl 17) pp. S2079-S2082 doi:10.21037/jtd.2018.04.157
3. Barker M, Beale R. Yearbook of Int Care and Emerg Med 2000: 256-261. Optimal Positioning for the Adult Intensive Care Patient while Prone
4. Ball C. Int and Crit Care Nursing 1999: 15;192-203. Use of the Prone Position in the Management of Acute Respiratory Distress Syndrome
5. Gramstad, Sigved. Fylkessjukehuset i Haugesund (Aug. 2000). Bukleie (prone position) under respiratorbehandling.
6. Hauge, Elisabeth. Fylkessjukehuset i Haugesund (2000) Bukleie. Snuprosedyre
7. Karlsson, Siv. Ullevål Sykehus (1998). Bukleie – Guide-lines for Intensivavdelingen.
8. Dyrdal, Tove. Haukeland Sykehus (1997) Bukleie.
9. **Mageleie uten bruk av spesialputer. Oslo universitetssykehus. Medisinsk klinikk/ Akuttmedisinsk avdeling. 2021**
10. Johansen E., Petosic A., Viravong M. F., Komplikasjoner ved mageleie for covid-19 pasienter kan forebygges
11. Pronect checklist. Skin Integrity Research group. 2020  
Anne Kristin Brekka, spesialfysioterapeut SSA.