


|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
|  | <h1 style="margin: 0;">Hyperbar oksygenbehandling,<br/>sykepleieoppgaver</h1> |                            |
|   | Kategori: Pasientbehandling somatikk  | Gyldig fra: 27.04.2017     |
| Organisatorisk plassering: HVRHF - Helse Bergen HF - Kirurgisk serviceklinikk     |   | Versjon: 1.10<br>Prosedyre |
| Dok. eier: Stig Gjerde  | Dok. ansvarlig: Marit Orheim Gautestad  | Forfatter: Gunhild Holmaas |

## Innledning

Hyperbar oksygenbehandling brukes til pasienter med gassgangren, CO-forgiftning, trykkfallsyke med utelatt dekompresjon, arteriell [iatrogen gassemboli](#), bløtvev med dårlig oksygenering, brannskader, ekstremt blodtap og intrakranielle abscesser. Behandling utføres i eget intensivkammer i kjelleren på Konrad Birkhaugs hus (Gamle Medisin B) ved Haukeland Universitetssykehus. Om mulig skal ØH HBO foregå mellom kl 07:00 og kl 21:30. Vakthavende dykkerlege har medisinsk ansvar for trykkammerbehandling. Dykkerlege kontaktes via AMK (7-7001) som igjen tilkaller kammeroperatør, kammerledsager og anestesilege. For mer informasjon se [Hyperbar oksygenbehandling for intensivpasienter. Prosedyre for anestesilege/tender](#)

## Intensivsykepleier gjør i stand følgende utstyr

En bakke med utstyr til bruk ved HBO-behandling står på hylla over oscillatorene på teknisk lager. Før bruk må sykepleier sjekke at bakken er komplett. Bakken oppbevares på pasientens rom mellom behandlingene og desinfiseres og flyttes tilbake til teknisk lager når behandlingsserien er ferdig

- Seng
  - Intensiv seng eller vanlig seng med nedslåtte sengehester
  - Lavt stativ festet til sengen til pumper, væsker etc
  - Alt utstyr må stå oppe i sengen eller være festet i kortendene
- Monitorering
  - Transportmonitor med EKG, pulsoksymeter og arterietrykk
- Medikamenter
  - Ferdig optrukne medikamenter for sedasjon, analgesi og pressor. Maksimum 5 sprøytepumper totalt. Nok medikament optrukket til 2 timers behandling (5 timer ved arteriell gassemboli). Sprøytepumpe slanger uten trykksensor (ikke «telefonledning») til alle sprøytene. Ved propofolsedasjon brukes propofol 20mg/ml
  - Vecuron 20mg ferdig utblandet eller cisatracurium (Nimbex®) 30mg
  - Saltvann til skylling av slanger
  - Akutt koffert
  - Bærbar telefon eller mobiltelefon til transporten
- Annet utstyr
  - Transportrespirator
  - Oksygenkolbe (full)
  - Lærdalsbag med oksygenlange
  - Bærbart sug dersom pasienten er surklete
  - Strømkabler til respirator og sprøytepumper
  - 10 hvite propper med luerlock
  - 5 10-ml sprøyter

- 1 ekstra 50-ml sprøyte med forlengesslange uten trykksensor (ikke «telefonledning»)
- 2 ekstra forlengesslanger med og 2 uten trykksensor (ikke «telefonledning») til sprøytepumpene
- 5 opptrekkspisser
- 4 grønne sugekatetre
- En rull brun tape

### Slanger og dren

- Ventrikkelsonde skal være åpen og festet til en oppsamlingspose
- Thoraxdren skal være åpent med oppsamlingspose
- Pleuradren skal være åpent med oppsamlingspose
- Sårdren skal være stengt
- Urinkateter skal være åpent. Kammer skal være åpent til oppsamlingspose/boks
- Tubecuff/trachealkanylecuff skal være fylt med vann
- Cerebralt ventrikkeldren må avklares med nevrokirurg
- Epiduralkateter stenges med propp

### Transport

- Kammerledsager og sykepleier fra intensiv bringer pasienten til trykkammeret. Det skal alltid være 2 personer med på transport
- Beregn 30 minutter til transport og omkobling
- Ved bruk av heisen går en person trappa
- Intensivsykepleiere og anestesileger har adgang til hyperbarområdet med ID-kort. Ved stengt dør ring 7-3974/55973974

### I trykkammeret

- Sengetøy skal være av flammehemmende bomull. Egen pute fra trykkammeret. Papirbleier eller burnpads må ikke brukes. Dekk til eventuelle fettholdige bandasjer med fuktige saltvannskompresser. Dyne skal fjernes før trykksetting. Fjern alt brennbart materiale
- I trykkammeret har dykkerlege, kammerledsager og intensivlege ansvar for å klargjøre respirator, infusjonspumper, ekstern slange for medikamentboluser og monitoreringssystem
- Dykkerlege legger inn pasientdata i monitoreringssystemet. Man monitorerer BT (NBP eller ABP), EKG, pulsoksymetri, ETCO<sub>2</sub> og ExO<sub>2</sub>
- Vasoaktive medikamenter og sedasjon går på interne pumper som ml/t. Bolusdoser av medikamenter gis gjennom en ekstern slange. Pasienten muskelrelakseres. Ekstern infusjonspumpe er tilgjengelig men fungerer bare opp til 18m
- Kontroller at cuffen er fylt med vann, urinkateteret er åpnet, ekstern slange fungerer, at pasienten er fiksert til sengen med Coband, at kameraene fanger opp pasient og respirator og at sprøytepumpene er synlige utenfra
- Sjekk at tendermasken passer og har lange nok slanger
- Respirator
  - Sjekkes og kobles av dykkerlege og stilles inn av tender/intensivlege. Se [Bruksanvisning hyperbar respirator](#)
- Sug
  - Fastmontert sugesystem fungerer bare på trykk > 1,3 atm. Intensiv bringer derfor med et transportabelt sug med egen oksygenkolbe til

- bruk før og etter trykksetting dersom pasienten har et slimproblem. Et manuelt sug står utenfor trykkammeret
- For å bruke fastmontert sug, må trykkventilen ut av kammeret åpnes. Den må lukkes igjen etter bruk for å unngå lekkasje ut av kammeret. Plastventilen forhindrer ikke lekkasje
- Monitorering
    - Pulsoksymeteret fungerer ofte dårlig i begynnelsen av behandlingen pga vasokonstriksjon. Det er vanlig å få målbare verdier etter ca. 20 minutter på trykk
    - ETCO<sub>2</sub> måles utenfor kammeret. En hendel oppunder taket i kammeret stenger CO<sub>2</sub>-målingen for å unngå lekkasje ut av kammeret når man ikke har respiratorpasient. Ved okklusjonsalarm ved tilkobling må hendelen åpnes. Ved trykksetting må CO<sub>2</sub>-trykket korrigeres ved å høyreklikke på monitoren og korrigere til rett trykknivå (1,4 eller 2 atm korrigerings). ETCO<sub>2</sub> oppgis i mmHg med normalverdi 35-45
    - Arterietrykket kalibreres automatisk men kan nulles ved behov. Kammeret har spesiallaget trykkmansjett. Sjekk at slangen mellom trykkmansjetten og arteriekrana er åpen og at dråpekammer og slange er helt fylt med saltvann
  - Sjekklister skal være kontrollert før behandlingen starter
  - Sett intensivsenng, transportrespirator og sprøytepumper til ladning. Steng oksygenkolben

### Behandling

- Kammerledsager er i beredskap på utsiden av kammeret under hele trykksettingen og skal ved behov trykkesetter etter gjeldende retningslinjer
- 15 minutter før behandlingsslutt tilkalles intensivsykepleier
- Dykkerlege er tilstede under hele trykksettingen og er ansvarlig for gjennomføring av HBO-behandlingen

### Etter avsluttet behandling

- Dykkerlege skriver ut behandlingsrapport
- Intensivpersonell og kammerledsager kobler pasienten over på transportrespirator, transportmonitor og egne pumper. Pasienten flyttes over i egen seng
- Gassventilene lukkes
- Brukt sugestyr, tilførselsslange utenfra og respiratorslanger/filter erstattes av dykkerlegen. Samme pasient kan bruke utstyret flere dager på rad
- Det gjøres evt avtale om tidspunkt for neste behandling
- Når behandlingsserien er ferdig, byttes vannet i cuffen til luft
- Intensivpersonell transporterer pasienten tilbake til Intensivavdelingen
- Fyll opp igjen utstyrsbakken

### Kryssreferanser

- [02.10.2.6.2-](#) Hyperbar oksygenbehandling for intensivpasienter: Prosedyre for anestesilege/tender [12](#)
- [02.24.7.2-05](#) Iatrogen gassemboli
- [02.24.7.2.1.1](#) Bruksanvisning hyperbar respirator [-15](#)

### Eksterne referanser