Innhold

[1 Hensikt og omfang 1](#_Toc256000000)

[2 Ansvar 1](#_Toc256000001)

[3 Utstyr 1](#_Toc256000002)

[4 Påkledning 2](#_Toc256000003)

[5 Utførelse 2](#_Toc256000004)

[5.1 Forberedelser 2](#_Toc256000005)

[5.2 Valg av formbart utstyr og oppvarming 3](#_Toc256000006)

[5.3 Anestesi 4](#_Toc256000007)

[5.4 Gjennomføring 4](#_Toc256000008)

[5.4.1 Fiksering av pasienten 4](#_Toc256000009)

[5.5 Etterarbeid 5](#_Toc256000010)

[6 Vedlegg 6](#_Toc256000011)

[7 Referanser 6](#_Toc256000012)

[8 Endringer siden forrige versjon 6](#_Toc256000014)

*OBS! Majoriteten av anbefalinger i dette dokumentet er tentative. Det kreves uttesting og diskusjoner for å etablere endelige anbefalinger.*

# Hensikt og omfang

Formålet med retningslinjen er å gi stråleterapeuter og fysikere en veiledning for fiksering av pasienter med kreft i hode og hode-hals regionen, samt total CNS akse med protontilpasset fikseringsutstyr. Denne retningslinjen gjelder for både voksne og pediatriske.

# Ansvar

Denne retningslinjen er utarbeidet av en gruppe bestående av sentrale fagpersoner innenfor fiksering i stråleterapi ved Oslo Universitetssykehus og Haukeland Universitetssykehus.

# Utstyr

Tabellen nedenfor viser utvalget av fikseringsutstyr for de aktuelle behandlingsregionene. Der det finnes ulike valg av samme type fikseringsutstyr er standardfiksering uthevet.

*Tabell 1: Oversikt over utvalg av fikseringsutstyr for de aktuelle behandlingsregionene. Der det finnes ulike valg av samme type fikseringsutstyr er standardfiksering markert med fet skrift. P = pediatrisk; V= voksen*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Utstyr** | **Utvalg** | |
| BoS bordforlenger | **132 cm**  158 cm | |
| Docking plate | - | |
| BoS håndtak | Kan festes motsatt for pediatriske pasienter | |
| BoS hodepute | - | |
| Armstøtte (Valgfritt) | - | |
| Maske | Kort maske   * **RT-1882KBOS-DXS (24 cm / P)** * RT-1882KBOS-DVS (26 cm) * **RT-1882KBOS-DS (31 cm / V)** * RT-1882KBOS-D (38 cm) * RT-1878KBOS-D2LSF (31 cm / open face) | Lang maske   * **RT-1882KBOS-ES (43 cm / V)** * RT-1882KBOS-E (48 cm) * RT-1878KBOS-E2LF (43 cm / open face) |
| Formbar pute | Voksen   * R550-M (20x25cm / firkantet) * **R550-M1 (23x30cm / firkantet)** * **R550-CM1 (15x25 / firkantet / ekstra nakkefyll)** | Pediatrisk   * **R550-P (28x36 cm / T-pute)** * R550-BOS (46x45 cm / T-pute / ekstra nakkefyll) |
| Madrass | **61 cm**  100 cm | |
| Vakuumbag | RT-4517-5070F15 (50x70cm / 15L)  RT-4517-7070F20 /70x70 / 20L) | |
| VacQfix indexer | - | |
| Combifix | Knefix  Fotfix | |

I figur 1 vises en voksen pasient fiksert med hodefiksering.

(BILDE)  
*Figur 1: Voksen pasient fiksert med hodefiksering (##Placeholder##).*

# Påkledning

For å unngå at pasientens klær påvirker formbart utstyr skal:

* Kvinner skal kun ha BH, men trekk stroppene nedenfor masken. Unngå at stropper lager avtrykk i det formbare fikseringsutstyret.
* Menn skal ha bar overkropp
* Hår buntes vekk fra formbart utstyr med strikk. Hvis pasienten har langt hår, samle dette i en kraniell hestehale eller tilsvarende slik at det ikke kommer i veien for maske eller pute
  + Er målvolumet kranielt bør hestehalen flyttes vekk fra dette området om mulig
* Hvis pasienten har mye skjegg må det gjøres en vurdering av stabilitet
* Smykker, øredobber og piercing fjernes

# Utførelse

## Forberedelser

* Plasser to lockbarer i [F2 og H1] og fest dockingplaten på bordet
* Klikk inn bordforlengeren i dockingplaten
  + Den gule linjen på bordforlengeren skal aldri være utenfor bordkanten.
  + For lange pasienter kan 158 cm BoS bordforlenger vurderes



Figur 2: BoS bord (##Placeholder##)

* Plasser madrassen inntil den gule linjen (se figur 2), men sørg for at madrassen ikke overlapper med den formbare puten. Dokumenter plasseringen.
* Plasser combifix ved knær.
  + Vakuumbag kan brukes ved behov utenfor behandlingsområdet.. Det skal ikke stråles gjennom vakuumbaggen. Plasser vakuumbagen[50x70] slik at den støtter pasientens rygg og/eller knær.
  + For barn eller lave pasienter kan mindre vakuumbagger vurderes, eventuelt kun en stor vakuumpute caudalt for den formbare puten ved hode og hode-hals behandling.
  + Indekser vakuumbaggen med VacQfix indexer om det er mulig. Lar ikke dette seg gjøre markeres vakuumbag med teip og markør i forhold til indekseringen på bordtoppen på begge sider (f.eks. F2, F3 etc.)
* Dekk til BoS hodeputen og plasser denne i hodefestet. Denne brukes som et utgangsposisjon for hodeplassering og kan være lurt for pasienter med dårlig rygg eller der det er ugunstig å gjøre store endringer.

## Valg av formbart utstyr og oppvarming

* Parallelt med oppsetting av utstyr på bordet må det vurderes hvilke maske og formbar pute som er mest aktuelt. Se tabell 2 for standard utstyr. Juster etter behov.
  + For hode-hals pasienter med kranielle målvolum uten elektive felt kan oppsett for hode (se tabell 2) anvendes.
* Legg maske og formbar pute i ovnen på [74°C]. Tillat minimum [10-15 minutt] til oppvarming.
  + Er det behov for mer materiale kaudalt, som i nakkebuen, kan puten justeres når den er tilstrekkelig varm.
  + Ved total CNS akse behandling bør overgangen mellom nakkeputen og madrassen være flat. Bruk en kjevle og rett ut den kaudale del av den formbare puten.
    - Ta puten ut av ovnen og kontroller at den er myk. Utfør tilpasningen og plasser puten inn i ovnen igjen.

*Tabell 2: Oversikt over standard masker og formbare puter. Kan fravike fra standard oppsett der det er nødvendig.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pasient / Region | **Hode** | **Hode-hals** | **Total CNS** |
| **Barn** | Barnemaske +  Barnepute | Barnemaske +  Barnepute | Barnemaske +  Barnepute |
| **Voksen** | Standard hode +  Standard hodepute | Standard hode-hals +  Standard hode-halspute | Standard hode-hals +  Standard hode-halspute |

## Anestesi

Dette delkapittelet beskriver retningslinjer for fiksering av en pasient under anestesi og trumfer anbefalingene ved en standard gjennomføring beskrevet i kap. 5.4.

* Ved forming av formbar pute må det sørges for at nakkefleksjon fører til frie luftveier
* Det må være åpning i masken til nese og munnkateter, sonde og eventuelt intuberingsutstyr
* Øynene til pasienten skal teipes igjen
* Sørg for at temperatur på formbar pute og maske ikke er for varm før den kommer i kontakt med pasienten
* Anestesiutstyr som ligger ved/på pasienten bør plasseres vekk fra potensielle feltinnganger
* Anestesiutstyr som ligger på gulvet/tralle bør plasseres på samme måte som i behandlingsrommet for å sikre at slanger og ledninger ligger likt
* Et eller annet om hvor anestesipersonale skal stå for å sikre frie luftveier eller lignende?
* Viktig at kroppstemperaturen ikke faller, spesielt for barn i anestesi

## Gjennomføring

* Legg pasienten på bordet. Påse at nakke og hodet ligger korrekt i hodestøtten.
  + Toppen av pasientens hode skal ikke passere enden av hodestøtten.
  + Juster combifixen
  + Se at pasienten ligger rett. Taklaser skal gå gjennom nese, nakke, brystkasse og/eller korsrygg.

### Fiksering av pasienten

Her beskrives fikserings-prosessen stegvis i detalj. I hvert steg er det fremkommer det også en visuell veiledning og det finnes leverandørvideoer for forming av maske og formbar pute ([!REF (CQ medical maske)] og [!REF (Klarity formbar pute)]).

*Steg 1. Formbar pute*

(BILDE)

*Figur 3: Visuell veiledning av for forming av formbar pute  (##Placeholder##).*

* Sett på og juster håndtakene slik at pasientens skuldre ligger behagelig, men litt spendt kaudalt.
* Ta ut den formbare puten ut av varmeovn. Kontroller at puten ikke er for varm.
  + Før puten tas i bruk; påse at du har laget en ekstra forhøyning til nakkebuen ved å flytte på materialet i puten beskrevet i delkapittel 5.2.
* Legg puten under pasientens hode og nakke.
  + Puten skal gi en god støtte til nakkebuen samt støtte lateralt og kranielt rundt hodet. Dette vil gi hodet et naturlig leie både i pute og maske. Det er ønskelig at pasienten ligger komfortabelt, med en nøytral fleksjon i nakken.
    - For hode-hals pasienter med målvolum på halsen er det ønskelig å unngå for mye fleksjon, da haken kan hindre feltinnganger forfra. For mye ekstensjon kan gjøre at trapezius muskelen hever seg og hindrer feltinnganger bakfra. Ideell fleksjon for hode-hals behandling er derfor nøytral posisjon.
* Indekser puten ved å dra en liten del av puten rundt kanten på BoS bordet kranielt (se figur 4).
* Unngå rynker og folder i puten. Spesielt i nærhet av målvolumet.
* Unngå å lage skarpe kanter eller overganger på hodepute.
* Unngå luftlommer i overgang mellom nakke og øvre del av rygg  (cervical/thoracal).
* Pasientens vekt fører ofte til at puten indekseres i hulrommet ved nakkestøtten på BoS bordet, men primærindekseringen er over kanten på BoS bordet. Hvis mulig undersøk om det er et avtrykk.
* Om puten ikke blir som ønsket kan den varmes opp igjen i ovn og prosessen kan gjentas på nytt.
  + Punktjustering med varmepistol er også mulig etter hodepute har stivnet.
* Når forming av pute starter, er de første 3 minuttene mest kritisk i forhold til å få ønsket form på pute. De resterende minuttene brukes til finforming av pute.
* Underveis i tilpasning (ila. de 3 første minuttene) be pasient løfte hodet om mulig slik at en kan fjerne potensielle “folder” i pute, typisk i nakkeområdet og ved skallebasis.
* Spør pasienten om nakken støttes tilstrekkelig og eventuelt be pasienten forsøke å bevege hodet forover/bakover. Støtt ytterligere hvis nødvendig.
* Om flere stråleterapeuter tilpasser puten vær observant på symmetri på begge sider av pasienten.
* Arbeid med puten til den er tilstrekkelig stiv (se vedlegg med leverandørinfo for formbart utstyr)
* Inspiser putens indekseringsevne på BoS bordet før en starter med masketilpassing, der det lar seg gjøre.
* Juster håndtakene ved behov, men vær nøye med at dette ikke endrer passform av puten.
* Hvis aktuelt legg en spacer/shim på puten før masken lages

*Steg 2. Maske*

(BILDE)

*Figur 4: Visuell veiledning av for forming maske (##Placeholder##).*

* Ta ut masken ut fra varmeovnen. Kontroller at den ikke er for varm.
* La pasient føle varmen fra maske på egen kropp for å forberede hen på hvordan det vil kunne føles under masketilpasning.  Dette kan eksempelvis gjøres på pasientens panne eller arm.
* Vær 2-3 personer når masken festes, minimum 3 når man lager hode-hals masker.
* Legg nedsiden av masken noen cm under haken og dra masken over pasientens ansikt.
  + Den ru siden som er litt mørkere skal ligge mot pasientens hud
  + Hull 1 er det mest kranielle feste
* For hode maskene begynn med hull 4 og fest i tilsvarende pinne under BoS bordet. For hode-hals maskene begynner man med hull 3 og tilsvarende pinne på BoS bordet. Jobb deg opp til det mest kranielle festepunktet (hull 1).
* Dette gjøres samtidig på begge sider av pasienten. Trekk jevnt ned til festepunktene.
* Påse at masken legger seg godt rundt nese, hake, øyne og ører.
  + Med hode-hals masker påse at det er noe rom langs svelget.
* Sikre at skuldre fikseres godt mellom pute og maske.
* Når masken er festet kan en be pasient om å bevege litt på ansiktsmusklene slikt at det blir mindre ubehag for pasient i masken
* Masken skal stivne i minst [15 minutter].
* Vær obs på potensielle “folder” i maske, spesielt mellom overgang fra caudale del av hodefeste til skulderfeste \*(lange masker)
* Marker laserne langs masken med godkjent tusj.

*(BILDER)*

Figur 5: Bilder viser nummerering av pinnene for hode (øverst) og hode-hals (nederst) maskene.

## Etterarbeid

* Dokumenter hvilke utstyr det er brukt, spesielt hvis oppsettet avviker fra standard.
  + Noter masketype (S,M,L, kort/lang, perforering).
  + Noter håndtaksposisjoner (høyre og venstre).
  + Noter eventuelt indeksering av combifix.
* Bilder
  + Ta bilde av indeksering av combifix.
  + Ta bilde av indeksering håndtaksposisjoner.
  + Ta bilde av hårfiksering hvis aktuelt.
  + Ta oversiktsbilde av oppsettet.

# Vedlegg

# Referanser

Interne referanser

|  |  |
| --- | --- |
| [3.1.2.5.9.4.1-06](https://kvalitet.helse-bergen.no/docs/pub/dok78855.htm) | [Protonfiksering - oversikt](https://kvalitet.helse-bergen.no/docs/pub/dok78855.htm) |

Eksterne referanser

|  |
| --- |
|  |

# Endringer siden forrige versjon

Første versjon