

 HELSE BERGEN Haukeland universitetssjukehus	Fiksering av thorax, abdomen og bekken for protonbehandling retningslinje	
Kategori: Pasientbehandling/Fagprosedyrer/Kreft	Gyldig fra/til: 01.10.2025/01.10.2026	
Organisatorisk plassering: Helse Bergen HF/Kreftklinikken	Versjon: 1.00	
Godkjenner: Oddbjørn Straume	Retningslinje	
Dok. ansvarlig: Johan Søbstad., Christoffer Moen	Dok.id: D80496	

Innhold

1	Hensikt	1
2	Målgruppe og avgrensning	1
3	Definisjoner	1
4	Ansvar	1
5	Gjennomføring	1
5.1	Utstyr	1
5.2	Påkledning	2
5.3	Utførelse	2
5.3.1	Valg av utstyr	2
5.3.2	Anestesi	3
5.3.3	Gjennomføring	3
5.3.4	Etterarbeid	4
6	Referanser	4
7	Forankring	4
8	Endringer siden forrige versjon	4

1 Hensikt

Formålet med prosedyren er å gi stråleterapeuter og fysikere veiledning for fiksering av pasienter med kreft i abdomen og bekken, samt thorax regionen, thoracal-, lumbal- og sacral column (T4-S5) med protontilpasset fikseringsutstyr.

2 Målgruppe og avgrensning

Denne retningslinjen gjelder for både voksne og pediatriske pasienter med kreft i nevnte områder.

3 Definisjoner

4 Ansvar

Retningslinjen er utarbeidet av sentrale fagpersoner innenfor fiksering i stråleterapi ved Oslo Universitetssykehus og Haukeland Universitetssykehus. Retningslinjen er videre tilpasset til forhold ved Haukeland Universitetssykehus.

5 Gjennomføring

5.1 Utstyr

Tabellen nedenfor viser fikseringsutstyr for de aktuelle behandlingsregionene.

Tabell 1: Oversikt av fikseringsutstyr for de aktuelle behandlingsregionene.

Utstyr	Utvalg
Maskefiksering og formbar pute	Se 3.1.2.5.9.4.1-07 Fiksering av hode , hals og CNS-nevroakse ved protonbehandling (voksen/pediatri) Retningslinje.
Vakuumbag	RT-4517-5070F15 (50x70cm / 15L) RT-4517-7070F20 (70x70 / 20L) VacQfix indeksering
Fikseringsbrett	<u>Wingboard (HUS)</u>
Kne- og fotfiksering	Knefix Fotfix Firkantet pute

5.2 Påkledning

For å unngå at pasientens klær påvirker protonstrålen skal:

- Klær som dekker aktuelt behandlingsområdet fjernes. Undertøy kan beholdes på dersom dette ikke lager folder eller påvirker anatomi ved feltinngangene.
- Smykker og piercing i behandlingsregion fjernes
- Nedkjøling kan i større grad være en utfordring for barn i anestesi enn for voksne. Vurder isolerende eller varmegenererende kilder.
- Påkledning må også tilpasses til bruk av Align.

5.3 Utførelse

Standard utstyr er listet i tabell 2. I tabellen er et lite barn definert til et barn som ikke passer fast fikseringsutstyr.

Tabell 2: Oversikt over standard utstyr per behandlingsregion.

Region / Pasient	Thorax/Th4-Th10	Abdomen/Bekken/Th10-Sakrum
Lite barn	• Madrass • Vakuumbag • Pute til knær	• Ev. madrass • Vakuumbag
Barn	• Madrass • Wingboard ○ Barnepute ○ Vakuumbag • Knefix	• Madrass • Wingboard ○ Barnepute ○ Ev. vakuumbag • Fotfix
Voksen	• Madrass • Wingstep • Knefix	• Enkel hodepute • Knefix + Fotfix

5.3.1 Valg av utstyr

Fiksering velges primært ut ifra tabell 2, men annen fiksering enn standard oppsett kan vurderes ved behov. Se tabell 1 for oversikt over tilgjengelig utstyr. Det er derimot viktig at fikseringsutstyret ikke kommer i konflikt med strålefeltet. Kun verifisert fikseringsutstyr definert i [3.6.3.5-04 Protonterapi fiksering overordnet tabell](#) kan stråles gjennom med protoner.

- For små pasienter som ikke passer standardutstyr kan man vurdere å bruke en vakuumbag
 - Passer knefix dårlig kan man vurdere å bruke alternative puter eller en vakuumbag.
 - Hvis det ikke lar seg gjøre å plassere fikseringsutstyret vekk fra strålefeltet kan formbar pute vurderes. Se [3.1.2.5.9.4.1-07 Fiksering av hode , hals og CNS-nevroakse ved protonbehandling \(voksen/pediatri\) Retningslinje](#) for veiledning i bruk av formbar pute.
- Alt utstyr skal som utgangspunkt indekseres.

5.3.2 Anestesi

Dette delkapittelet beskriver retningslinjer for fiksering av en pasient under anestesi og trumfer anbefalingene ved en standard gjennomføring beskrevet i kap. 5.4. Se også [3.1.2.5.9.4.1-01 Barn - Retningslinje for protonplanlegging](#) .

- Ved forming av formbar pute må det sørges for at nakkeekstensjon fører til frie luftveier.
 - Sørg for at temperatur på formbar pute ikke er for varm før den kommer i kontakt med pasienten
- Anestesiutstyr som ligger ved/på pasienten bør plasseres på kontralateral side. Dersom dette ikke er avklart eller relevant, plasseres utstyret lateralt langs pasient
- Anestesiutstyr som ligger på gulvet/tralle bør plasseres på samme måte som i behandlingsrommet for å sikre at slanger og ledninger ligger likt
- Viktig at kroppstemperaturen ikke faller, spesielt for barn i anestesi
 - Vurder å legge håndkle utenfor behandlingsområdet eller ta i bruk varmegenererende utstyr (ovn)

5.3.3 Gjennomføring

- Prioriter at pasienten ligger best mulig fiksert nær behandlingsområdet.
- Påse at nakke og hodet ligger korrekt.
- Se at pasienten ligger rett. Taklaser skal gå gjennom nese, nakke, brystkasse og/eller korsrygg
- Hvis pasient skal ha behandling kranielt for bekkenet skal armene opp.
 - Thorax: Hvis pasienten har problemer med å ligge armene opp eller synes det er ubehagelig kan de ligge langs siden. Men, det er viktig at armene ikke er i veien for strålefeltet og at armposisjon dokumenteres.
 - Abdomen: Hvis pasienten har problemer med å ligge armene opp eller synes det er ubehagelig kan de ligge på brystet.
 - Bekken: Armene på bryst.

- Dersom det er behov eller ønske for å bruke maskefiksering eller formbar pute, se [3.1.2.5.9.4.1-07 Fiksering av hode , hals og CNS-nevroakse ved protonbehandling \(voksen/pediatri\) Retningslinje.](#) for veiledning.
 - Dersom maskefiksering er aktuelt, skal armene ned langs siden.
- Hvis pasienten ikke passer standard fikseringsutstyr eller det er behov for ekstra støtte kan vakuumbag brukes. Kontroller at denne ligger med tilstrekkelig avstand [10-15 cm] fra behandlingsområde

5.3.4 Etterarbeid

- Dokumenter hvilke utstyr som brukes, spesielt hvis oppsettet avviker fra standard:
 - Noter indeksering av vacuumbag
 - Noter indeksering av Wingboard
 - Noter indeksering av formbar pute
- Bilder
 - Ta bilde av indeksering av vacuumbag
 - Ta bilde av indeksering av Wingboard
 - Ta bilde av armposisjon
 - Ta oversiktsbilde av oppsettet

6 Referanser

Interne referanser

3.1.2.5.9.4.1-01	Barn - Retningslinje for protonplanlegging
3.1.2.5.9.4.1-06	Protonfiksering - oversikt
3.1.2.5.9.4.1-07	Fiksering av hode , hals og CNS-nevroakse ved protonbehandling (voksen/pediatri) Retningslinje.
3.6.3.5-04	Protonterapi fiksering overordnet tabell

Eksterne referanser

OUS - [Overordnet oversikt for fiksering - Proton](#)

7 Forankring

8 Endringer siden forrige versjon

Første versjon, utarbeidet nasjonalt.