

**PRIPOROČILA ZA
KONFORMNO
3-DIMENZIONALNO
OBSEVANJE BOLNIKOV**

(KLINIČNA POT)

Pripravili:

Klinični del: Anderluh Frane

Simulator in obsevalni aparati: Sekereš Boris

Radiofizika: Hudej Rihard

Strojnik Andrej (in-vivo dozimetrija)

**Onkološki inštitut
Oddelek za radioterapijo**

Ljubljana, 2007

Obsevalni aparati: 3, 4, 6, 7

1. Uvrstitev bolnika na centralno čakalno listo.

Po pregledu bolnika in dokumentacije zdravnik izpolni naročilo za centralno čakalno listo in ga odda administratorju. Ta z inženirji na simulatorju in aparatih uskladi datume in glede na željeni datum pričetka obsevanja bolnika naroči na simulator. Bolnika se o datumu simulatorja obvesti s pismom na dom.

2. CT simulator - 1

V kolikor bolnik ne pride na simulator na datum, ki mu je bil javljen s pismom na dom, inženirji na simulatorju opravijo telefonsko poizvedbo in se z bolnikom dogovorijo za nov datum simulatorja oziroma obvestijo lečečega radioterapevta.

Inženirji s CT-ja na koži bolnika označijo in vtetovirajo referenčne laserske točke. Uporaba fiksacijskih pripomočkov in kontrastnih sredstev glede na lokalizacijo. Če je le možno naj se ob prvi simulaciji izdelata tudi bolus v kolikor je le ta potreben. Bolnik opravi CT slikanje. Slike inženirji po mreži pošljejo v planirnico k fizikom. Prav tako v planirnico odnesejo obsevalni karton, ki ga na simulatorju nastavi zdravnik. Na obsevalnem kartonu zdravnik OBVEZNO izpolni:

1. zadnjo stran (diagnoza, stadij, podatki o bolezni)

2. na prvi strani:

- datum
- področje obsevanja
- OBVEZNO vpiše frakcionacijo; če bo bolnik obsevan v večih etapah z zmanjševanjem polj in je za vsako etapo potreben nov plan se posamezne etape in njihova frakcionacija, ter za kateri PTV gre, vpisujejo vsaka v svojo vrstico!

Primer:

9.11.2005 mala medenica TD= 25 x 1,8 Gy = 45 Gy (PTV1)

ali

9.11.2005 mala medenica TD= 25 x 1,8 Gy = 45 Gy (PTV1) →
boost 3 x 1,8 Gy = 5,4 Gy (PTV2)
(TD = 50,4 Gy)

POZOR: Pri vsaki vrstici potem fizik označi za kateri plan gre (plan 1, plan 2., itd. in kumulativni plan), kar je tudi jasno označeno v pripadajočem polju na prvi strani kartona in v izpisu obsevalnih parametrov, ki bo kasneje vložen v obsevalni karton.

- na prvi strani rubrik v zvezi s parametri obsevanja (št. polj, koti, kolimatorji, zaščite,...) ni potrebno izpolnjevati, ker bo v obsevalni karton vložen natisnjen kompletni izpisek teh parametrov s strani fizikov.

3. v sredini se bo obsevalni karton s strani inženirjev na aparatu izpolnjeval enako kot doslej.

Zdravnik na simulatorju vnese potrebne podatke v sistem IMPAC.

3. Planirnica - 1

Fizik na CT prerezih označi površino kože in obsevalni karton odnese v vrisovalnico.

4. Vrisovalnica - 1

Zdravnik na CT prereze vriše potrebne tarčne volumne (glede na lokalizacijo in način obsevanja). Po vrisu volumnov bolnikove podatke po mreži pošlje nazaj k fizikom. V kolikor zdravnik ni do konca izpolnil rubrik v obsevalnem kartonu in v sistemu IMPAC že na simulatorju, to stori sedaj. Karton odnese v planirnico in bolnika vpiše v zvezek za izdelavo plana.

5. Planirnica - 2

Izdela se plan za obsevanje. Ko je ta narejen, planer natisne podatke za premik izocentra in jih vstavi v obsevalni karton, ki ga odnese v branžno sobo v predal za kontrolo planov. Izpis obsevalnih parametrov se zadrži v planirnici.

6. Vrisovalnica - 2

Zdravnik v programu Focal pregleda plan(-e) in to potrdi s podpisom v pripadajočo vrstico na prvi strani obsevalnega kartona in z računalniškim podpisom v programu Focal. V kolikor se s plani ne strinja, kontaktira planerja, ki je izdelal plan.

V primeru, da plani niso pregledani v Focal-u in ni elektronskega podpisa, se bolnik ne more obsevati. V primeru odsotnosti dotičnega zdravnika plane pregleda tisti zdravnik, ki odsotnega nadomešča!!!

Po potrditvi plana zdravnik karton odnese v branžno sobo v predal za simulator.

7. CT simulator - 2

Na bolniku se opravi premik izocentra. V kolikor bolus ni bil izdelan že ob prvem obisku na simulatorju, se to stori sedaj. Inženir vnese v IMPAC podatke glede fiksacijskih pripomočkov. Bolnik prejme datum in uro prvega obsevanja, zdravnik pa se z bolnikom dokončno dogovori glede obsevanja. Karton inženirji odnesejo v planirnico.

8. Planirnica – 3

Fiziki v karton vstavijo izpis obsevalnih parametrov za vsa polja (in tudi jasno označijo kateremu PTV-ju parametri pripadajo), histogram doza-volumen za vsako etapo posebej in kumulativno in kumulativno izodozno porazdelitev skozi centralni obod. Ta izpisek se v obsevalnem kartonu nahaja ves čas obsevanja. Fizik prav tako pošlje vse potrebne podatke za prvo obsevanje preko računalniške mreže na obsevalni aparat. Karton z izpisom obsevalnih parametrov odnesejo na obsevalni aparat.

9. Obsevalni aparat

Zaželjena je prisotnost zdravnika in fizika pri prvem obsevanju.

EPID:

Ob prvem obsevanju se opravi kontrola obsevalnega polja – EPID. Inženirji z aparata vsak dan na branžo javijo za katere bolnike je potrebno pregledati portale v IMPAC-u – dan 1. V primeru, da portal isti dan ni bil pregledan, inženirji z aparata to naslednji dan ponovno javijo na branžo – dan 2, in če portal ta dan še vedno ni bil pregledan, **se bolnik 3. dan ne more več obsevati, dokler portali ne bodo pregledani!!! V primeru odsotnosti lečečega zdravnika portale pregleda tisti, ki ga nadomešča!!!**

V primeru, da je se obsevalna polja skladajo z načrtovanimi, zdravnik to potrdi z elektronskim podpisom v sistem IMPAC in bolnik se obseva naprej.

V kolikor je zdravnik mnenja, da je odstop dejanskega obsevalnega polja prevelik glede na načrtovano polje, to prav tako potrdi z elektronskim podpisom v IMPAC. Inženirji na aparatu naslednji dan EPID ponovijo. V kolikor je ta s strani zdravnika še drugač zavrnjen, je potrebno kontrolirati obsevalno polje na simulatorju in po potrebi ponoviti celoten postopek simulacije.

Nadaljnja pogostnost kontrole obsevalnih polj ob nespremenjenih parametrih je odvisna od dogovora med inženirji na aparatu in zdravniki za posamezno lokalizacijo.

Kontrola obsevalnih polj se opravi tudi ob vsaki spremembi obsevalnih polj (npr. ob prvem dodatnem obsevanju (boost) na tumor z varnostnim robom pri predoperativnem obsevanju raka danke). Postopek pregledovanja EPID-ov je enak kot zgoraj.

In vivo dozimetrija:

Pri prvem ali drugem obsevanju inženirji na aparatu opravijo in-vivo dozimetrijo. V kolikor rezultat odstopa preko dogovorjene meje, se obvesti fizika. Meritev se ponovi v prisotnosti fizika ob naslednjem obsevanju. V kolikor je odstop še vedno prevelik, fizik poskuša odkriti vzrok. V kolikor je to potrbeno, se ponovi celoten postopek priprave na obsevanje.

Maksimalen čas celotnega postopka od prvega obiska na CT-ju do prvega obsevanja: 14 dni.

Priloge:

- organigram postopkov za 3-D obsevanje
- protokol za in-vivo dozimetrijo