

REX4 – Jaar 2018

Incident

Verloop van het incident:

Een patiënt wordt verwezen naar de radiotherapie voor een analgetische behandeling (één fractie van 8 Gy) van het linker dijbeen.

Bij de simulatie wordt de patiënt initieel « feet first » gepositioneerd met het been gefixeerd in een vacuüm. De procedure « feet first » is gebruikelijk voor de behandeling van de onderste ledematen gezien deze positie reproduceerbaar is in de bestralingsbunker (geen botsing tussen het uiteinde van de tafel en de gantry). De patiënt kan deze positie evenwel niet aanhouden omdat hij te veel pijn heeft en er wordt beslist om de patiënt « head first » te plaatsen omdat deze positie voor de patiënt comfortabeler lijkt en beter kan worden volgehouden. Na de simulatie wordt de patiënt in de positie « head first » gescand.

Tijdens de dosimetrieplanning wordt echter beslist om de CT-beelden om te keren zodat de patiënt toch « feet first » dient gepositioneerd te worden, dit om zeker te zijn dat de behandeling kan geschieden zonder botsing tussen het uiteinde van de tafel van de linac en de gantry. De planning wordt bemoeilijkt doordat de behandeling moet worden uitgevoerd met een SSD van 120 cm opdat het ganse dijbeen in de bestralingsbundel zou worden opgenomen.

De dosimetrieplanning wordt dezelfde dag nog goedgekeurd. De arts-supervisor noteert de wijziging van de patiëntpositie in de MOSAIQ-chart. Hij wijst tevens op het belang van de aanwezigheid een arts in de bunker voor de positionering van de patiënt. In iTherapy Process (= workflow manager van de radiotherapiedienst) wordt de veranderde positie niet genoteerd.

De dag van de bestraling wordt de bestralingsfiche voorbereid door de RTT. Deze merkt niet dat de patiëntpositie tussen de simulatie en de planning gewijzigd is, ondanks de nota in de 'patient chart' en de aangegeven positie in de site setup van MOSAIQ en het Raysearch-plan.

De patiënt wordt in de bestralingsbunker gepositioneerd op basis van de foto's die tijdens de simulatie genomen werden (« head first »). Het isocentrum van de behandeling wordt bepaald volgens de op de patiënt aangebrachte merktekens. Er wordt een verplaatsing van het isocentrum ingesteld, echter in de verkeerde richting want deze verplaatsing is gebaseerd op het dosimetrieplan « feet first » en dus niet op de werkelijke positie van de patiënt « head first ». Het resultaat is een craniale verplaatsing van het isocentrum van 4 cm vergeleken met wat er voorzien was.

De patiëntpositie kan niet worden gecontroleerd via beeldvorming, gezien de SSD 120 cm bedraagt. Zoals gevraagd controleert een arts de positionering van de patiënt in de bunker. Deze arts was zich oorspronkelijk wel bewust van de complexiteit van de positionering van de patiënt, maar herinnerde zich dat niet bij de controle van de patiënt positionering in de bunker. De arts valideert de positie van de patiënt en de behandeling wordt toegediend.

Het is pas enkele uren nadien – bij de bespreking tussen een dosimetrist en de RTT – dat de fout wordt ontdekt.

De positioneringsfout heeft ertoe geleid dat het interne gedeelte van het dijbeen een te lage dosis heeft ontvangen en het externe gedeelte een te hoge dosis.

Zwakke punten in het proces:

- Er werd beslist om de patiënt bij de simulatie « head first » te plaatsen, ondanks het risico op een mogelijke botsing in de bestralingsbunker.
- Er werd besloten de simulatie niet te herhalen nadat de positie van de patiënt werd gewijzigd tijdens de dosimetrieplanning.
- De RTT's zijn niet opgeleid voor het analyseren van Raysearch-plannen.
- De positionering van de patiënt in de bunker gebeurde enkel op basis van de foto's die tijdens de simulatie werden genomen: de positie van de patiënt in de MOSAIQ site setup werd niet gelezen, evenmin als de nota in de MOSAIQ patient chart:
 - Aan het bedieningspaneel van de linac wordt de MOSAIQ patient chart (te) snel gevisualiseerd zodat de site setup in de bunker sneller kan worden geopend.
 - De site setup in MOSAIQ is niet optimaal voor de visualisering ervan in de bunker.
- De positie van de patiënt (« head first » of « feet first ») wordt enkel manueel gevalideerd in de bestralingsbunker.
- Beeldvorming van de positionering (iView of XVI) is niet mogelijk met een SSD van 120 cm.
- Er wordt besloten om geen andere beeldvormingsmodaliteiten te gebruiken voor de controle van de positionering van de patiënt in de bunker.

Door de dienst uitgevoerde/voorzien correctieve acties:

- De RTT's werden opgeleid om Raysearch-plannen te controleren, dit opdat ze alle verificaties zouden kunnen uitvoeren die nodig zijn voor de voorbereiding van de behandeling van de patiënt.
- Een dosimetrieplanning met een andere behandelingspositie dan deze die gesimuleerd werd, is niet langer toegelaten.
- De behandelingen van lange botten/met groot volume (= niet-isocentrische behandeling) worden enkel nog gepland op de tomotherapie toestellen, om beeldvorming en een vereenvoudigde behandeling vergeleken met deze op de lineaire versnellers mogelijk te maken.

- De RTT's zullen erop worden gewezen dat de overeenstemming tussen de "patient scanning position" en de "patient treatment position" in het dosimetrieplan gecontroleerd moet worden.
- De haalbaarheid van het gebruik van VisionRT (oppervlaktebeelden) zal worden bestudeerd voor de controle van de positionering van patiënten waarvoor een behandeling vereist is met een SSD van meer dan 100 cm.