

Wereldprimeur in het VUmc vanwege de succesvolle eerste online adaptieve behandeling met een MR-Linac.

Woensdag 18 april 2018 is in het VUmc in Amsterdam de eerste patiënt (wereldwijd) bestraald op een hybride systeem dat bestaat uit een MR scanner en een Lineaire versneller, waarbij gebruik is gemaakt van een 'on-line adaptive workflow'. De behandeling werd uitgevoerd op een toestel van de firma ViewRay waarbij het mogelijk is gebruik te maken van MR beeldvorming vooraf en tijdens de bestraling. De MR-beelden direct voorafgaande aan de bestraling bieden een superieur soft-tissue contrast en worden gebruikt om het bestralingsplan aan te passen aan de anatomie van de dag, terwijl met de beeldvorming tijdens de bestraling in de gaten gehouden kan worden of de tumor op de juiste plaats gepositioneerd blijft tijdens de bestraling. Via een monitor kan de patiënt dit ook zelf zien en daardoor bijdragen aan de precisie en efficiëntie van de behandeling. Door deze technologie is het mogelijk het omliggende gezond weefsel beter te sparen en complicaties van de behandeling aanzienlijk te reduceren.



In het VUmc werden in de laatste 2 jaar meer dan 300 patiënten met deze state-of-the-art techniek behandeld, maar dan op een hybride systeem van een split-magnet MRI van 0.35 Tesla en een bestralingsunit die gebruik maakt van 3 Cobalt-60 radioactieve bronnen. Tumoren in de pancreas, prostaat, long, lever en bijnier metastases zijn de meest voorkomende indicaties die met dit bestralingsapparaat zijn behandeld. Voor deze Cobalt oplossing is in eerste instantie gekozen om de wederzijdse beïnvloeding van een lineaire

versneller en de MR-scanner te vermijden. De firma ViewRay is er nu in geslaagd om een afscherming te ontwikkelen die de MR afschermt van de RF-straling van de versneller, maar ook de lineaire versneller 'afschermt' van het hoge magneetveld van de MRI. Hierdoor kan nu op dit 2^{de} toestel sneller en met hogere precisie bestraald worden. De Cobalt versie zal nu ook binnenkort een upgrade krijgen naar een MRI-Linac systeem zodat het VUmc straks 2 equivalente systemen heeft.

De klinisch fysicus speelt een sleutelrol in het bereiken van deze mijlpaal in de medische technologie in de radiotherapie. Zo speelt de KF een coördinerende rol bij de aankoop en installatie van deze complexe hybride machine, maar is hij ook verantwoordelijk voor de acceptatietest, de commissioning en het opzetten van een kwaliteitsborgings programma voor de MR-Linac (in samenwerking met de KF radiologie) en het bijbehorende treatment planningsysteem. Tevens werkt de KF nauw samen met de radiotherapeut bij de vaststelling en klinische introductie van de behandelprotocollen die mogelijk zijn met deze innovatieve technologie. Last but not least is de KF tevens nauw betrokken bij het 'online adaptive' behandeltraject van de individuele patiënt, waarbij in een multidisciplinair team met laboranten en artsen samengewerkt wordt.

Johan Cuijpers/Miguel Palacios.