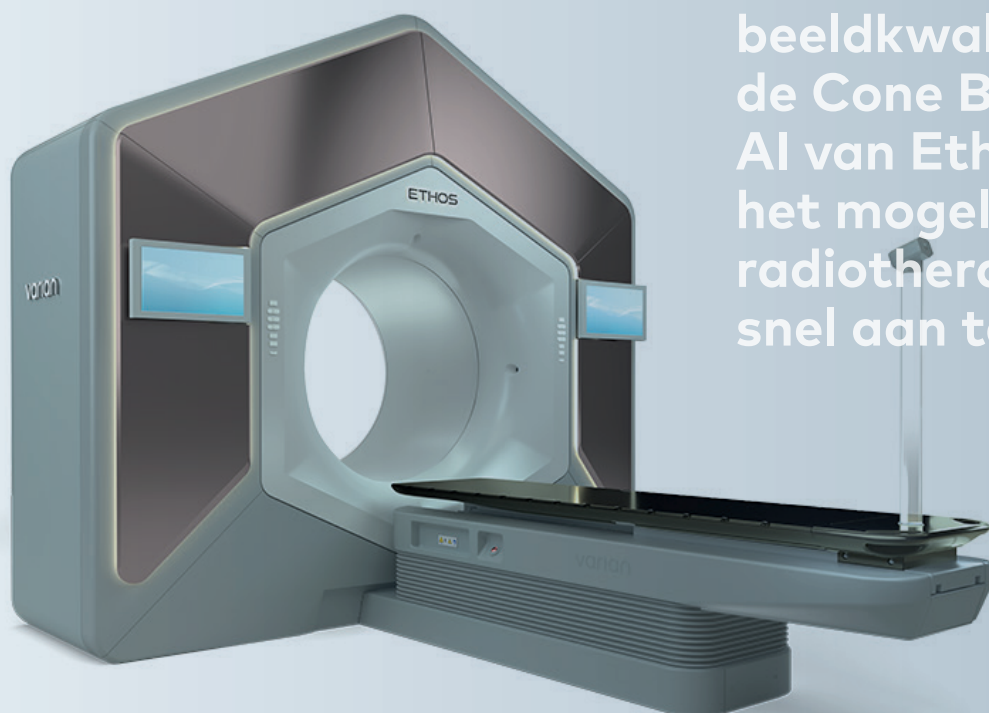




"De haarscherpe beeldkwaliteit van de Cone Beam CT en AI van Ethos maken het mogelijk om een radiotherapieplan snel aan te passen."

MST internationaal koploper met bestraling prostaatkanker

Hogere kans op genezing en minder kans op bijwerkingen

Online adaptief bestralen heeft de potentie om patiënten met prostaatkanker bij Medisch Spectrum Twente (MST) sneller en met minder kans op bijwerkingen te helpen*. De dagelijkse behandeling kan zonder verlies in precisie in een kwartier plaatsvinden. Nieuwe, slimme technieken maken dat mogelijk.

Ze konden het bij MST in eerste instantie ook niet geloven, erkent bestralingsdeskundige Liselotte ten Asbroek. Toen de afdeling Radiotherapie zo'n drie jaar geleden op het punt stond om een van de bestralingsapparaten te vervangen, kwam het uit bij Varian. De fabrikant van apparatuur en software voor radiotherapie beloofde met haar nieuwe bestralingssysteem Ethos® therapy

zowel de voorbereiding als de duur van een radiotherapiebehandeling sterk te kunnen reduceren.

Voorafgaand aan een behandeling wordt een radiotherapieplan opgesteld. Dit plan moet dagelijks worden aangepast aan veranderingen in de anatomie. Ten Asbroek: "Om het plan aan te passen, waren we in de oude situatie een dag bezig, en dan kon de anatomie van de patiënt alweer veranderd zijn. Dat dit aanpassen nu bijna meteen kan (in ongeveer een kwartier), is iets dat we ons toen niet konden voorstellen." Afdelingsmanager Radiotherapie André Doldersum: "De haarscherpe beeldkwaliteit van de Cone Beam CT-scan van Ethos



Ziekenhuis: Medisch Spectrum Twente (MST)
Geïnterviewden: drs. Anand Bhawanie, Liselotte ten Asbroek,
André Doldersum en dr. Erik van Dieren.
Datum: 5 juli 2022

varian
A Siemens Healthineers Company

therapy in combinatie met kunstmatige intelligentie (AI) in de software eromheen maken dit mogelijk. Hiermee is de deur opengezet voor een nieuwe aanpak van radiotherapie."

25 jaar wachten

In februari 2020 startte MST met de eerste online adaptieve bestralingen. Inmiddels zijn ze er zo bedreven in dat de meeste behandelingen al sneller gaan dan het beloofde kwartier. Doldersum: "Al 25 jaren zien we kleine of grotere patiëntveranderingen tijdens bestraling, maar al die tijd konden we er weinig mee. Het werd daarom meegenomen in een onzekerheidsmarge bij bestraling. Nu is de techniek zover dat we er iets mee kunnen. Dit is een doorbraak en we verwachten er veel van." Onlangs bestraalde MST 24 mannen met prostaatkanker op één dag met deze radiotherapietechniek. Dat was wereldwijd nog niet eerder vertoond.

Meer tijd voor patiënten

In het kort werkt het als volgt. De prostaat ligt niet altijd netjes op dezelfde plek; de positie en vorm variëren van dag tot dag, omdat deze bijvoorbeeld kantelt door een vollere blaas. Dat betekent dat artsen elke keer een iets ruimere positie-onzekerheid moeten accepteren in de voorbereiding of steeds het bestralingsplan moeten bijstellen om zeker te zijn dat de tumor elke keer goed geraakt wordt. Met Ethos therapy is de prostaat niet alleen goed te zien, het systeem kan in enkele minuten de contouren van omliggende gezonde organen aanpassen en dosisverdelingen herberekenen. Ten Asbroek:



Liselotte ten Asbroek: "Het aanpassen van een radiotherapieplan kan nu bijna meteen, in ongeveer een kwartier."

"Vervolgens controleren wij dit en maakt het apparaat geautomatiseerd in twee minuten een nieuw bestralingsplan." Dat maakt het werk voor Ten Asbroek anders, want ze hoeft zich geen zorgen te maken over de techniek, waardoor ze meer oog kan houden voor de zorg. "Doordat Ethos therapy me nu werk uit handen neemt en ik minder op het apparaat hoeft te letten, kan ik mijn patiënten meer aandacht geven, in de breedste zin van het woord. Bovendien is de behandeling nu veel rustiger, omdat het apparaat stiller is en er minder zichtbaar bewegende onderdelen zijn."

Prostaatkanker en MST

Prostaatkanker komt vaak voor. In 2021 kregen 13.665 mannen de diagnose prostaatkanker (bron: kanker.nl). Het Integraal Kankercentrum Nederland vermoedt dat dit aantal jaarlijks stijgt door toegenomen aandacht voor prostaatkanker, vergrijzing en de verbeterde kwaliteit van diagnostisch onderzoek. Prostaatkanker behoort daarmee tot de zogenoemde Big Five van kankersoorten. De afdeling Radiotherapie van Medisch Spectrum Twente behandelt bijna alle soorten kanker, waaronder de veel voorkomende, zoals longkanker, borstkanker, prostaatkanker én dikke darmkanker.

Sinds begin 2020 behandelt MST prostaatkankerpatiënten met online adaptief bestralen als nieuwe techniek. Daarmee was MST het eerste ziekenhuis ter wereld met deze techniek. Inmiddels zijn 160 patiënten ermee behandeld en geldt de methode als de standaard bij MST.



Anand Bhawanie: "Het grootste voordeel voor patiënten is de winst die behaald wordt in het genezingsproces."

Meer kans op sparing van omliggende organen

Het grootste voordeel voor patiënten is echter de winst die behaald wordt in het genezingsproces, legt Anand Bhawanie, radiotherapeut-oncoloog, uit. De nieuwe techniek heeft niet alleen de potentie om sneller, maar ook preciezer te werken*. "We streven ernaar de stralingsdosis veel beter te verdelen, waardoor we de tumor een hardere klap kunnen geven terwijl omliggende organen en weefselstructuren zoveel als mogelijk gespaard blijven." Dit met het doel de

kans op genezing met minimale bijwerkingen te vergroten. Dat AI en de computers dit nu al snel en accuraat kunnen, had klinisch fysicus Erik van Dieren een paar jaar geleden niet verwacht. "De techniek die erachter zit, is buitengewoon."

Minder kans op bijwerkingen

Bij de traditionele manier van bestralen van beweeglijke tumoren, zoals bij prostaatkanker, waren de bestralingsvelden wat ruimer, vertelt Van Dieren. De keerzijde daarvan was dat omliggend weefsel en organen ook meer geraakt konden worden, met vervelende bijwerkingen tot gevolg. "Op maar een paar millimeter van de prostaat liggen de dikke darm en de blaas", legt Bhawanie verder uit. "Die kunnen best wat straling aan, maar boven bepaalde waarden kan dat leiden tot bijwerkingen zoals diarree, bloed in de ontlasting en vaker plassen. Soms konden de plasklachten zo heftig worden dat een patiënt tijdelijk een katheter nodig had", zegt Bhawanie. "Dankzij online adaptief bestralen en de betere beeldkwaliteit kunnen we veel nauwkeuriger rekening houden met de beweeglijkheid. En daarmee het bestralingsgebied veel preciezer krijgen. Bovendien, omdat het zo snel gaat, krijgt de tumor minder kans om tussendoor een andere positie in te nemen. Dit zien we ook daadwerkelijk terug tijdens de bestralingen", aldus de arts.

HyperArc® high-definition radiotherapie voor uitzaaiingen in de hersenen

MST behandelt veel mensen met uitzaaiingen van kanker naar de hersenen, de zogenoemde hersenmetastasen. Vaak zijn dit uitzaaiingen van long-, borst-, nier-, en huidkanker. Bij uitgebreide hersenmetastasen worden de gehele hersenen bestraald, mits de conditie van de patiënt goed genoeg is. Bij een beperkt aantal hersenmetastasen is het mogelijk om gericht met een hoge dosis en precisie te bestralen, vertelt radiotherapeut-oncoloog Anand Bhawanie. "Met deze zogenoemde stereotactische radiotherapie kun je tot diep in het brein behandelen. Het is wel van extreem belang dit tot op de millimeter nauwkeurig te doen en rondom liggend weefsel zoveel mogelijk te sparen. Bij bestralingen van meerdere hersenmetastasen was dit nogal eens een uitdaging."

"MST heeft met name in het laatste jaar een grote stap gezet met HyperArc", zegt Bhawanie. "Momenteel wordt deze techniek geïmplementeerd in het MST. Het gaat om een of twee millimeter, maar dat kan net het verschil zijn in het raken van een omliggende zenuw of niet. Je kunt je voorstellen wat dat betekent voor kwaliteit van leven. En HyperArc gaat ons hierin enorm helpen. Mede daardoor kunnen we binnenkort ook bestralen als er meerdere uitzaaiingen tegelijkertijd zijn."

Goudmarkers

"Tot voor kort was het ook noodzakelijk om goudmarkers in de prostaat te implanteren, om de positie van de prostaat tijdens de bestralingen te visualiseren. Risico's hiervan waren infectiegevaar en nabloedingen. Daarnaast moesten patiënten die bloedverdunners gebruikten, hiermee tijdelijk stoppen. Met Ethos therapy hebben we de goudmarkers in bijna alle gevallen niet meer nodig", vertelt Bhawanie.

"Patiënten zagen nog wel eens af van bestraling", merkt de radiotherapeut-oncoloog op. "Van vroeger kennen ze wellicht horrorverhalen van familie of vrienden, maar de tijd staat niet stil en met dit soort nieuwe technieken nemen we in het gehele traject veel van de ongemakken weg."

Andere doelgebieden

Inmiddels heeft MST zoveel ervaring met de bestraling van prostaattumoren dat artsen en ander specialistisch personeel vanuit heel de wereld er meer van willen weten en naar Enschede afreizen. Van Dieren: "We hebben er bewust voor gekozen om online adaptief bestralen eerst in te zetten voor patiënten met prostaattumoren, omdat



André Doldersum: "Al 25 jaren zien we kleine of grotere patiëntveranderingen tijdens bestraling, maar al die tijd konden we er weinig mee."



Erik van Dieren: "Online adaptief bestralen hebben we als eerste ingezet voor patiënten met prostaattumoren, omdat die bij ons een grote groep vormen."

die bij ons een grote groep vormen. Nu we daarin gespecialiseerd zijn, krijgen inmiddels alle prostaatkankerpatiënten die in aanmerking komen voor radiotherapie deze behandeling." Die keuze maakt dat vanuit de Verenigde Staten, Dubai, Thailand, Australië en Europa collega-artsen en -specialisten nu naar MST kijken. MST zelf is inmiddels al klaar voor de volgende stappen, vertelt Doldersum: "We zijn bezig deze techniek toe te passen op andere doelgebieden in de onderbuik, zoals de dikke darm, de blaas, het rectum en gynaecologische tumoren. We willen daarmee alle patiënten die bestraald moeten worden voor een tumor in de onderbuik op deze manier helpen."

Onderscheid

Als het gaat om innovaties onderscheidt MST zich met name door de slagvaardige aanpak. Doldersum tot slot: "Dat komt door de vrijheid die hierin wordt gegeven, onze pragmatische bedrijfscultuur en door de afdeling zelf die hier nadrukkelijk op stuurt. Door die aanpak komen innovatieve behandelingen snel(ler) binnen handbereik van patiënten en leveren we het bewijs dat innovatieve radiotherapie niet alleen is voorbestemd voor grote, academische ziekenhuizen." ●