

# HollandPTC wil werkplaats zijn voor alles rond protonentherapie

DRS. HUUP DASSEN, WETENSCHAPSJOURNALIST

**Binnenkort gaan de protonencentra in Groningen en Delft open voor patiënten. Een derde centrum in Maastricht staat op de rol voor volgend jaar. Het op het terrein van de TU Delft gevestigde HollandPTC is het enige van de drie dat niet direct aan een ziekenhuis verbonden is. Het heeft daarom de ambitie een 'werkplaats' voor protonentherapie te zijn. HollandPTC-directeur prof. dr. Marco van Vulpen legt uit wat hiermee bedoeld wordt, hoe de drie samenwerken en wat dit betekent voor de patiënten die er behandeld worden.**

Aan de invoering van protonentherapie is een decennialange discussie vooraf gegaan. De techniek is duur en de waarde ervan was niet op voorhand duidelijk. Toch wisten de voorvechters ervan toenmalig minister Schippers er

ken kleiner is dan bij bestraling met röntgenfotonen. De laatste verliezen immers hun energie grotendeels in het weefsel vóór de tumor, terwijl protonen als het ware een *hole-in-one* slaan.

organisatie DuProton (Dutch Proton Therapy Group) opgericht. Het idee daarvan is, aldus Marco van Vulpen, dat alle drie de centra gaan werken met gelijke protocollen, gelijke workflows en gedeelde data.

## Protocollen

Voor Van Vulpen betekent het groene licht van minister Schippers dat de drie centra "van de samenleving de opdracht hebben tot een zorgvuldige introductie van deze nieuwe technologie te komen." Dit gebeurt onder andere door nationale indicatiëprotocollen te maken. Deze komen tot stand doordat bijvoorbeeld in hoofd-halskanker gespecialiseerde chirurgen en radiologen bij elkaar komen. Uit de literatuur hebben ze wetenschappelijke modellen geselecteerd die beschrijven



Marco van Vulpen (foto: © TU Delft)

welke bijwerkingen bij bestraling van tumoren in dat gebied kunnen optreden. Die analyse leidt tot een protocol. Dit is vervolgens gevalideerd waarna het resultaat methodologisch is getoetst door THINC (The Healthcare Innovation Center), een onderdeel van het Julius Centrum van het UMC Utrecht, en door de epidemioloog prof. dr. Carl Moons, werkzaam bij het Julius Centrum. Als zij concluderen dat dit werk voldoende kwaliteit heeft, wordt het protocol voorgelegd aan het Zorginstituut Nederland (ZiN) voor een finale beoordeling. Daar zijn dan ook partijen als de verzekeraars bij betrokken. Als zij het goedkeuren is het nationaal indicatiëprotocol een feit en is ook sprake van verzekerde zorg.

In eerste instantie worden dergelijke protocollen ontwikkeld voor het hoofd-halsgebied en de neuro-oncologie. Daar lijdt immers het gros van de patiënten aan die voor protonentherapie in aanmerking komen.

## Werkplaats

Omdat HollandPTC niet zoiets is als de afdeling van een universitair medisch centrum (umc), ziet dit centrum zich vooral als een werkplaats waarin het Erasmus MC te Rotterdam, het Leids Universitair Medisch Centrum te Leiden en de TU Delft - en in de toekomst wellicht ook het Academisch Medisch Centrum, VUmc en Antoni van Leeuwenhoek te Amsterdam - samen-

**“Ons werkplaatsconcept houdt onder meer in dat de zorg grotendeels in handen blijft van artsen van buiten het HollandPTC”**

in 2013 van te overtuigen, met de drie, mogelijk later vier centra als resultaat. Een van de sterkste argumenten was wel dat met de nieuwe therapie de kans op ernstige bijwerkingen in kwetsbare gebieden als de hersenen, het oog en het hoofd-halsgebied stuk-

Niet dat daarmee alle twijfels waren weggenomen. De drie centra hebben daarom al vóór 2013 de handen in elkaar geslagen om de medische en maatschappelijke waarde van protonentherapie aan te tonen en door onderzoek te verbeteren. Daarvoor is de

computerplan gemaakt. Het resultaat daarvan wordt beoordeeld door artsen in de andere centra tijdens een wekelijkse videoconferentie. De volgende stap is dat computerplanners op basis van de data bepalen vanuit welke hoek en met welke energie bestraald gaat worden. Als de videoconferentie van specialisten daarmee

HollandPTC ook een werkplaats voor onderzoek. Van Vulpen: “We verzamelen patiëntendata in cohorten, we hebben een fysica-, chemie- en biologielaoratorium, inclusief een dierenlaboratorium. We hebben een grote onderzoeksbunker waarin we allerlei experimenten kunnen uitvoeren. Hiervoor geldt hetzelfde als voor de artsen:

### “In de organisatie DuProton werken de drie protonencentra samen aan gelijke protocollen, gelijke workflows en gedeelde data”

akkoord gaat, kan er bestraald worden. De eerste behandeling is dan binnen zes dagen. Patiënten komen dus alleen in Delft voor de tweede ronde beeldvorming en de bestralingen.”

De meeste kankerpatiënten die met protonen worden behandeld zullen betrekkelijk jong zijn, omdat de techniek bij uitstek geschikt is om langetermijnbijwerkingen tegen te gaan. Kinderen zijn dan ook een belangrijke doelgroep, maar ook bijvoorbeeld dertigers. Om die reden is het HollandPTC op werkdagen tot elf uur 's avonds open, juist om patiënten die ondanks hun tumor nog werken te kunnen bedienen. “Als werkplaats kunnen we die flexibiliteit bieden”, zegt Van Vulpen.

Behalve een werkplaats voor zorg is

onderzoekers van buitenaf kunnen hier een deel van hun onderzoek komen doen. In totaal hopen we zestien *principal investigators* en vijftig tot zestig promovendi te kunnen aantrekken. Daarnaast hebben we casemanagers om de patiënten te begeleiden.”

Een van de leuke dingen van de samenwerking met de TU Delft vindt Van Vulpen dat ze daar een faculteit Industrial Design hebben. “Die bekijken voor ons of er slimme routes voor patiënten door het instituut te bedenken zijn. Klassiek is dat de agenda van de arts leidend is. Daardoor moeten patiënten van het ene apparaat naar een ander ‘reizen’. Vaak is die route niet logisch en zij onderzoeken voor ons hoe dat beter kan.”

werken om de waarde van de behandeling te bepalen. “Ons werkplaatsconcept houdt onder meer in dat de zorg grotendeels in handen blijft van artsen van buiten het HollandPTC, met ondersteuning van onze eigen artsen. Je zou kunnen zeggen dat een patiënt die hier protontherapie krijgt de behandelaar uit zijn eigen ziekenhuis meeneemt. Ziekenhuizen, en dat hoeven niet per se umc's te zijn, voeren dan een deel van hun zorg hier uit. Ze kunnen ook artsen voor enige tijd bij ons detacheren, bijvoorbeeld om hier een opleiding te volgen. Dat is wel een vereiste om verantwoord te kunnen werken.”

Van een patiënt die mogelijk baat heeft bij protontherapie zal op basis van het landelijk protocol in multidisciplinair overleg moeten worden bepaald of hij/zij in aanmerking komt voor een planningsvergelijking. Daarbij wordt in het centrum ‘thuis’ een standaard bestralingsplan gemaakt. Op basis van dezelfde gegevens maakt het HollandPTC een protonenplan. Als daaruit blijkt dat protonen een vooraf bepaald percentage kans op minder bijwerkingen hebben, is protontherapie geïndiceerd. Dit percentage is lager naarmate de te verwachten bijwerkingen ernstiger zijn. Dat impliceert dat fotontherapie de norm is, tenzij de vergelijking anders uitwijst. “Vervolgens”, schetst Van Vulpen, “komt de patiënt naar het HollandPTC om de locatie van de tumor te bepalen, maar nu op submillimeteerniveau. Daarvoor maken we een MRI en een gecombineerde PET-CT-scan. Als ook mogelijke bewegingen van de tumor en de precieze locatie van de omringende organen bekend zijn, wordt een eerste

**Het cyclotron van HollandPTC versnelt de protonen (geïsoleerd uit waterstofkernen) naar de maximaal beschikbare energie. Als het apparaat in werking is, kan iemand daar vanwege de vrijkomende straling niet op lopen. (foto: © NFP Photography)**

