

De lange adem van kankerbehandelaars

Een kwart eeuw werkte Marcel van den Herk aan een vierdimensionale camera die met precisie de plek lokaliseert waar een tumor bestraald moet worden.

NAOMI QUERIDO

De bestraling van een tumor is precisiewerk. De Amsterdamse hoogleraar Marcel van den Herk vond een vierdimensionaal apparaat uit dat de tumor exact lokaliseert. Het toestel, dat beeldgeleide radiotherapie mogelijk maakt, vult gemakkelijk een kamer. Het biedt vooral ook de mogelijkheid de tumor zichtbaar te maken en vervolgens met uiterste precisie te bestralen.

De hoogenergetische straling van het apparaat is zeer agressief en niet goed voor gezond weefsel. Maar de straling is nog slechter voor kankercellen, omdat die gevoeliger zijn, legt onderzoeker Jan-Jakob Sonke van het NKI-Antoni van Leeuwenhoekziekenhuis in Amsterdam uit.

“Hoe hoger de dosis, hoe agressiever de uitwerking. Hoe preciezer we de tumor gepositioneerd hebben, des te minder gezond weefsel we hoeven mee te bestralen als veiligheidsmarge. Neem je de marge te klein, dan krijg je de tumor niet weg.”

“Dat levert twee belangrijke voordelen op: de patiënt heeft minder last van bijwerkingen van radiotherapie, omdat zijn gezonde weefsel intact blijft, en we kunnen het

zieke gebied agressiever bestralen.”

Hoogleraar Marcel van den Herk, fysicus in het NKI-AvL: “Het is onmogelijk een kruisje op de huid te zetten en dan maar te bestralen. Bij elke beweging van de patiënt verschuift de boel: van een paar millimeter tot een centimeter. Dat klinkt als niet veel, maar in ons werk zijn millimeters het verschil tussen veel of weinig gezond leven bestralen.”

Van Herk begon vijftientig jaar geleden als student met een onderzoek om met een röntgencamera te kijken hoe de patiënt ligt, om zo de tumor te lokaliseren.

“Hoewel je met een röntgencamera de botten kunt zien, is het toch een wat grove methode. Je ziet bijvoorbeeld niet het effect van de ademhaling van de patiënt. Ook kun je niet exact zien hoe de tumor verschuift als de patiënt beweegt.”

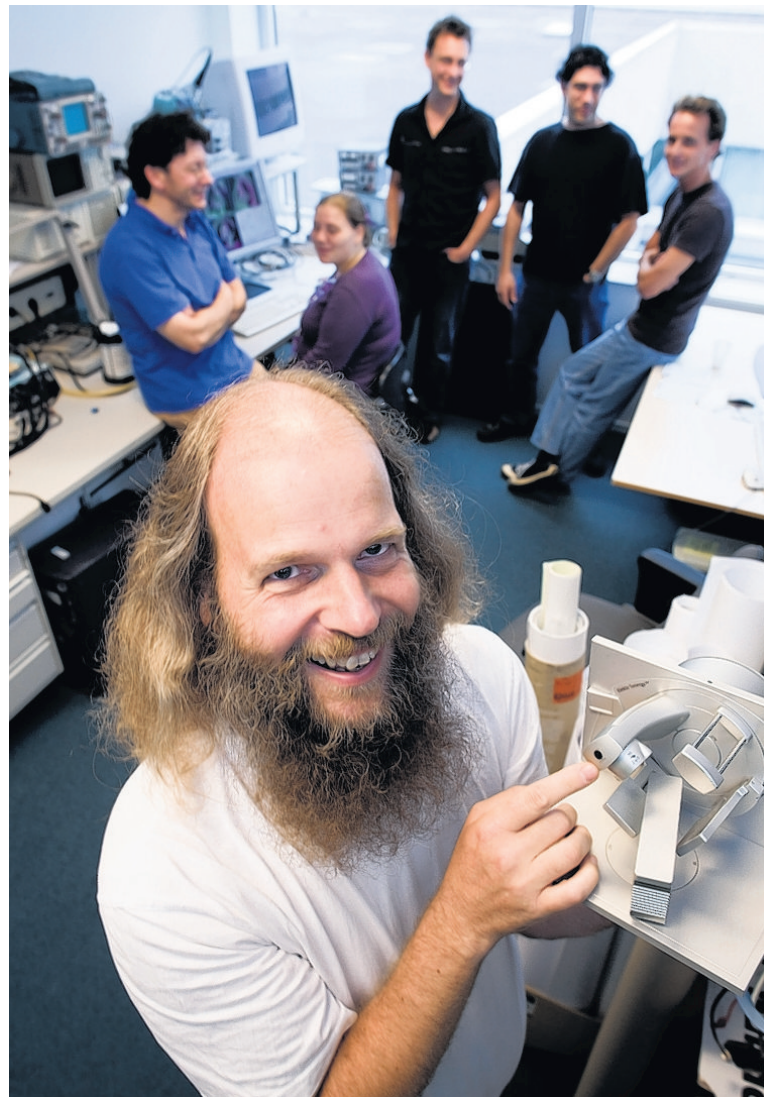
Met subsidie van het Canadese National Cancer Institute en van KWF Kankerbestrijding ontwikkelde het vijftientigkoppige team van Van den Herk in 2003 een kleine CT-scanner, die in het bestralings-toestel zit ingebouwd.

“Dankzij de tweedimensionale detector kunnen wij binnen een minuut een scan maken. Theoretisch

was ons idee al mogelijk in 1984. Maar om het te realiseren, moesten we wachten op betere technologie. Dankzij de toegenomen kracht van processoren kan de computer nu bijvoorbeeld in een minuut drie- en vierdimensionale plaatjes maken. De pc legt met verschillende kleuren het beeld van de scan op het originele bestralingsplan. Zo kunnen we direct vergelijken en aangeven hoe we de tafel moeten verschuiven om de twee beelden exact passend te krijgen. Twintig jaar geleden zouden die berekeningen twee dagen hebben gekost. We zien nu zelfs de invloed van de ademhaling van de patiënt.”

Hoe bewijs je dat deze techniek een verbetering is in de behandeling en het welzijn van de patiënt? Van den Herk: “Dat is moeilijk te bewijzen. Wij horen bijvoorbeeld wel dat artsen minder mensen met complicaties zien na een bestraling voor prostaatkanker. Maar behandelplannen en andere technieken zijn in de afgelopen jaren ook verbeterd. Het effect is moeilijk te meten.”

De onderzoekers willen nu deelgebieden van het lichaam nog nauwkeuriger in beeld brengen, zoals het hoofd/halsgebied, de longen, de blaas en de prostaat. “Bij prostaatkanker is de veiligheidsmarge afge-



Marcel van den Herk en zijn vierdimensionale scanner.

FOTO NKI-AVL

nomen van één centimeter naar zeven millimeter,” zegt Van den Herk. “We zijn bezig met toegepaste wetenschap: oplossingen bieden voor problemen uit de dagelijkse zorgvraag.”

Het Amsterdamse team heeft een grote rol gespeeld. Er wordt nu aanvullend onderzoek gedaan in Utrecht, Rotterdam en Maastricht, en er zijn al driehonderd apparaten uitgeleverd.”

www.kwfkankerbestrijding.nl

Geld voor onderzoek

Onlangs kregen zes Nederlandse kankerspecialisten de Koningin Wilhelmina Onderzoeksprijs. Ieder krijgt twee miljoen euro, te besteden aan groot multidisciplinair kankeronderzoek. De prijs werd ingesteld door KWF Kankerbestrijding, dat jaarlijks 54 miljoen euro besteedt aan wetenschappelijk onderzoek naar de biologische grondbeginselen en basismechanismen van kanker.

Roofkunst uit Irak in Leiden te zien

JOOST VERMEULEN

In de zomer van 2009 werden, na een tip van Interpol en de Amerikaanse politie, bij twee Nederlandse kunstverzamelaars 69 uit Irak afkomstige archeologische voorwerpen in beslag genomen. Op verzoek van de Irakese overheid worden ze sindsdien bewaard in het Rijksmuseum van Oudheden in Leiden. Vanaf deze week zijn ze daar voor het publiek te bewonderen.

“Deze voorwerpen zijn deels afkomstig van illegale opgravingen. Een aantal stukken is waarschijnlijk in de chaotische periode vlak na de val van Saddam Hoessein gerooft uit een van de vele depots van de Irakese Dienst van Oudheden. Daarna zijn ze het land uitgesmokkeld en uiteindelijk in Nederland te koop aangeboden,” zegt Pieter Keurs, hoofd van de afdeling collecties van het museum van Oudheden.

Volgens hem hebben twee Nederlandse verzamelaars, nadat ze geconfronteerd waren met de illegale herkomst van hun voorwerpen, er vrijwillig afstand van gedaan. “Op die manier hebben ze verder juridische stappen voorkomen.”

Justitie gaat er overigens vanuit dat de twee, weliswaar naïef, maar verder te goeder trouw hebben gehandeld. Die naïviteit zit volgens

een woordvoerder van justitie hierin dat zij eigenlijk hadden moeten weten dat het kopen of bezitten van archeologisch voorwerpen sowieso verboden is. “Tenzij je kunt aantonen dat het betreffende voorwerp al vóór 1972 buiten het land van herkomst aanwezig was. En voorwerpen die daaraan voldoen, zijn uiterst schaars en eigenlijk alleen maar bij zeer gerenommeerde kunsthandelaars te koop.”

De hele collectie die nu in Leiden

Kleitabiet met tekst over koning Nebukadnezar

te zien is, bestaat uit voornamelijk kleine voorwerpen: beeldjes, zegelafdrukken, kleitabietten, schaal-tjes, flesjes en amuletten. Ze stammen uit heel verschillende perioden van de Iraakse geschiedenis. Zo zitten er stukken bij uit de Perzische tijd (300 v. Chr.), maar ook een paar voorwerpen uit de prehistorie (3000 v. Chr.), en kleitabietten uit de tijd van de beroemde Assyrische koningen (1100 v. Chr.).

Op één tablet valt zelfs de naam van Nebukadnezar te lezen, de ko-

ning die in 587 Jeruzalem verwoestte. Deze korte tekst meldt dat Nebukadnezar opdracht heeft gegeven een tempel te laten restaureren.

Pieter Keurs: “Dit kleitabiet krijgt in de tentoonstelling iets meer aandacht. Niet alleen omdat het de naam van deze beroemde koning bevat, maar ook omdat we hiermee kunnen laten zien wat het grote probleem is van de illegale kunsthandel. Want juist van dit tablet zou de context waarin het gevonden werd net zo belangrijk zijn als het object zelf. Dan zouden we misschien weten welke tempel gerestaureerd werd en wanneer dat gebeurde. Nu hebben we eigenlijk een voorwerp zonder echte archeologische of historische informatie, en dat geldt dus voor alle 69 objecten.”

Wat volgens Keurs niet wegneemt dat het om zeer fraaie en interessante voorwerpen gaat. “Want dat willen we met deze tentoonstelling ook laten zien: dat Irak een land is met een ongelooflijk rijke en boeiende geschiedenis. Een rijkdom die helaas door de instabiele situatie in dat land heel erg onder druk staat.”

Retour Irak: tentoonstelling van een selectie van de in Nederland aange-troffen uit Irak afkomstige archeolo-gische voorwerpen. Nog tot 15 februari in het Rijks-museum van Oudheden in Leiden.



Terracotta vrouwfiguur uit Noord-Irak, 7500 jaar oud.

RIJKSMUSEUM VAN OUDHEDEN