

Academische centra werken samen bij ontwikkelen van nieuwe medische technieken

De 'Willie Wortels' van het ziekenhuis

RINSLIKBARE MICROROBOTS DIE OPERATIES UITVOEREN. DIE KUNNEN SNIJDEN OF LASEREN, HECHTEN of injecteren in organen en weefsels. Sommige bestaan al, je slijkt ze in een gladde pil door en wacht lijdzaam af. Maar een simpel tangetje met een speciale punt voor een onbereikbare plek in de patiënt? 'Nee dat is helaas niet voorradig...'

door RENÉ STEENHORST

Goede instrumenten zijn de ogen en handen van de chirurg. „Maar waarom sta ik hier dan in de operatiekamer in een volstrekt onmogelijke houding over de patiënt gebogen?“ broemt dr. Hay A.H. Winters. „Met te weinig licht en onvoldoende zicht, waarbij ik in een diep donker gat heel kleine bloedvatjes op elkaar probeer aan te sluiten. Waarom (...) zit ik niet relaxed in een stoel bij het uitvoeren van deze risicovolle operatie?“

De plastisch chirurg van het VU medisch centrum te Amsterdam ervaart tijdens zijn werk regelmatig de beperkingen van het beschikbare instrumentarium. Dan komt hij iets tekort – bijvoorbeeld een langer pinnet dan er voorhanden is, een speciaal tangetje met een gebogen uiteinde dat niet bestaat, of licht dat nét niet diep genoeg schijnt.

Geen patiënt is immers van binnen gelijk.

„Instrumenten behoren het verloopstuk van de chirurg te zijn. Maar ik ben hier in een afgrond aan het stoeien met een heel fijn maar voor mijn handen te klein pinnet, dat ik moet navigeren tussen de kop van de microscoop en de grote 'ringspreider' die de wond openhoudt. Soms is het echt gekkenwerk.“

In dit hoogtechnologisch tijdperk, waarin met geavanceerde medische technieken babyhartjes driedimensionaal kunnen worden uitgeprint en binnenkort al menselijke cellen kunnen worden gerepareerd, komt het bijna onwaarschijnlijk over dat een chirurg nog steeds geschikt gereedschap mist om een operatie accuraat mee te kunnen uitvoeren. Vreemd is ook dat de videocamera, om goed in de patiënt te kunnen kijken, nog altijd door een assistent handmatig bediend. Om het nog maar niet te hebben over de ongewenste beeldschommelingen die daardoor ontstaan en de ergonomisch slechte houding voor de medewerker. Operaties kunnen immers vele uren duren.

MISSERS

Niemand kan antwoord geven op de vraag of dergelijke tekortkomingen in de werkomstandigheden ook leiden tot medische fouten bij patiënten zoals een onverklaarbaar behandelde zenuw, of een hechting die niet goed zit en tot lekkage leidt. Specifieke cijfers over missers door



Uitvinder Joris Jaspers...Vaker ingenieurs in operatiekamer...

inadequate instrumenten zijn er niet. Maar artsen zeggen dat ontoereikend gereedschap zeker tot ellende bij patiënten kan leiden.

Hay Winters, opleider reconstructieve- en microchirurgie aan het academisch ziekenhuis van de Vrije Universiteit, is dan ook niet de enige medicus die tegen een euvel als dit aanloopt. Het is ook alerminst een exclusief probleem

Chirurg: 'Waarom opereer ik niet relaxed vanuit een stoel?'

van 'zijn' ziekenhuis. Onder operateurs in heel het land blijkt een grote 'klinische behoefte' te bestaan aan technologische oplossingen, zoals dat heet. Ofwel: er zijn veel wensen voor aangepast speciaal gereedschap, dat gewoon niet bestaat.

Uit een dit jaar gehouden enquête blijkt dat één op de vijf medisch specialisten in Nederland op dit moment zelf een idee heeft voor een technologische verbetering van hun werk. Bijvoorbeeld op het

gebied van nieuwe meetmogelijkheden voor betere diagnostiek, maar ook vroegdiagnostiek waarmee complicaties te voorspellen zijn.

Dokter Winters sprak onlangs, tijdens een zogenaamde 'expert meeting' in het VUme artsen, onderzoekers, fabrikanten, salesmanagers, financiers, ingenieurs en uitvinders toe. Een gezelschap met een hoog gehalte aan creativiteit en ondernemerschap. Hij deed dat aan de hand van operatiefoto's van een patiënt met een kwaadaardige tumor in de long, met kankeringroei in de wervels. „Buitengewoon moeilijk bereikbare plek in het lichaam“, aldus Winters. „Eigenlijk moet ik iets hebben om hier bemeden, in deze patiënt, om een hoekje kunnen kijken, maar ja... dat is er niet.“

PRIKKELLEN

Het zijn complexe situaties als deze waarin dr. ir. Joris Jaspers op zijn best is. Ze prikkelen de uitvinder in hem. Want, van alles is hij dat het liefste, bedenker van dingen. Jaspers is universitair hoofd-docent arbeidsbesparende medische hulpmiddelen aan de Universiteit van Utrecht. Oplossingen uitvoeren is zijn passie. Hij ziet het ook al voor zich: „Bij elke operatiekamer in Nederland moet straks een 3D-printer staan. Dan kan dat speciale tangetje met dat speciale bochtje, dat nu niet bestaat, onmiddellijk worden getekend, uitgeprint en gebruikt worden bij een operatie.“ En lachend voegt hij eraan toe: „Er zouden ook vaker ingenieurs bij operaties aanwezig moeten zijn. Die kijken met een heel ander oog naar zo'n ingreep dan een arts.“

Samen met ir. Jesse Bosma (afdeling Medische Technologie UMC-Utrecht) bedacht Jaspers een slimme camerahouder voor kijkoperaties, die door de operateur zelf vanaf de operatietafel eenvoudig kan worden bestuurd. Komend najaar komt deze Utrechtse vinding op de markt.

AANLEG

Op zijn twaalfde jaar stond Joris Jaspers al in de operatiekamer van het Oudenrijnziekenhuis en zag hoe zijn vader, orthopedisch chirurg, een heupvervangende operatie uitvoerde. „Pas later begon mij dingen op te vallen waarvan ik vond dat die operatie er een slimmer konde.“ De aanleg tot vindingrijkheid heeft Jaspers duidelijk van zijn pa. „Die bedacht ook al oplossingen voor kunstheupen en



heupkommen.“

In het academisch ziekenhuis van Utrecht (UMC-Utrecht) is zoon Joris inmiddels hoofd 'Innovatie en Valorisatie Medische Technologie'. Dit betekent zoveel als dat hij zich bezighoudt met de ontwikkeling van nieuwe medische technieken die uiteindelijk worden omgezet in commercieel haalbare producten. Zoals de camerahouder, die het gevolg is van jarenlange ergernissen in operatiekamers, waarbij operateurs zich stoorden aan slecht zicht.“

Om het proces van idee tot kant-en-klaar medisch product te begeleiden, hebben de universiteits-ziekenhuizen van Utrecht en Am-

Artsen: 'Ontoereikend gereedschap leidt zeker tot ellende bij patiënten'

sterdam het samenwerkingsverband 'Pontes Medical' opgericht. Dat zorgt er onder meer voor dat ontbrekend instrumentarium er komt, linksom of rechtsom. De deelnemende ziekenhuizen hebben daartoe innovatiemanager in dienst zoals Janine Sikkens van de Kraats (VUmc). „Als een arts een speciaal instrument nodig heeft voor bijvoorbeeld een ingreep, maar het nergens kan bemachtigen, dan gaan wij kijken of het überhaupt bestaat. Zo niet, dan proberen we het zelf te ontwikkelen, samen met professionals in de zorg en het bedrijfsleven. Zeker als er een bredere behoefte aan zo'n medisch instrument bestaat,

kan dat interessant zijn en een meerwaarde voor de zorg bieden.“ Deze werkmethode heeft al geleid tot verschillende nieuwe producten. Allemaal bedacht door inventieve dokters en creatieve ingenieurs, die inmiddels vriendelijk worden bejegend als 'de Willie Wortels van het ziekenhuis'. Prof. dr. ir. Ruud Verdaasdonk, hoofd Fysica & Medische Technologie van het VU medisch centrum in Amsterdam, is ook een bedenker van iets moois en slims: een infraroodnavigatiesysteem waarmee de weg van bloedvaten zichtbaar wordt om bijvoorbeeld kinderen makkelijk te kunnen aanpakken. „Bij kleine kinderen is het vinden

van een bloedvat vaak al moeilijk, laat staan wanneer het een kind betreft met een donkere huidskleur, zoals bij mijn zoonje. Dat bracht mij op het idee om daar iets op te vinden, omdat het bloedrieksel regelmatig niet in één keer lukte.“

SMARTPHONE

Het navigatiesysteem is er nu. Zelfs de kleinste bloedvatjes zijn goed zichtbaar te maken, ook bij mensen met een donkere huidskleur. Verdaasdonk heeft ook de nieuwste technologie gekoppeld aan zijn iPhone. Hij kan er naast bloedvaten ook lichaamstemperatuur, ademhaling en de hartslag mee zichtbaar maken. „In de nabije toekomst heeft iedere

dokter standaard zo'n uitbreiding op zijn smartphone“, voorspelt hij met enige trots. En wat te denken van een gemotoriseerd en makkelijk te besturen ziekenhuisbed (ook van Joris Jaspers), een armband die waarschuwt tegen een ophanden zijnde aanval van epilepsie (idee van neuroloog Johan Arends van het epilepsiecentrum Kempenhaege/Maastricht UMC), een nieuw handzaam instrument dat tijdens normale ademhaling de luchtwegweerstand van baby's en peuters berekent (naar een idee van kinderlongarts prof. Kors van der Ent van het UMC Utrecht) en heel eenvoudig bijvoorbeeld astma kan

De Utrechtse kinderlongarts Kors van der Ent bedacht een nieuw handzaam instrument dat tijdens normale ademhaling de luchtwegweerstand van baby's en peuters berekent.



Ruud Verdaasdonk bedacht een infrarood navigatiesysteem, waarmee de weg van bloedvaten zichtbaar wordt. „Vooral kinderen of mensen met een donkere huid zijn zo gemakkelijker aan te prikken.“ FOTO'S ANKO STOFFELS

Beeld uit de OK tijdens een kijkoperatie. Het medisch team maakt gebruik van de nieuw ontwikkelde slimme camerahouder (in plastic gehuld) die door chirurg zelf kan worden bediend. De uitvinding zorgt voor een volkomen stabiel beeld van het binnenveld van de patiënt. FOTO MOEYKX BV