

Operatierobots steeds grotere rol

DR. ELS VAN DEN BRINK, WETENSCHAPSJOURNALIST

Vooraf binnen de urologie zijn operatierobots niet meer weg te denken uit de operatiekamers. Zo'n 80% van alle prostaatoperaties wordt tegenwoordig gedaan met robotchirurgie. Uroloog dr. Henk van der Poel (Antoni van Leeuwenhoek, Amsterdam) verwacht dat het gebruik van operatierobots de komende jaren verder zal toenemen. "Als we over vijftig jaar nog opereren, dan geloof ik dat dat grotendeels geautomatiseerd zal gebeuren door robots."

Henk van der Poel maakt al sinds 2006 gebruik van robotchirurgie. "In het Antoni van Leeuwenhoek doen wij alle prostaatoperaties met behulp van een operatierobot. Dat zijn zo'n 500 operaties per jaar. De blaasverwijderingsoperaties doen we in de helft van de gevallen met robotchirurgie. De operaties zijn daarmee wel tweemaal tot drieduizend euro duurder dan open operaties, maar we merken dat patiënten veel minder bloed verliezen en sneller naar huis kunnen. Bij prostaatoperaties kan dat al na één dag in plaats van na drie tot vier dagen. Het werken met een robot is bovendien ergonomisch minder belastend voor de operateur, terwijl we makkelijker drie operaties op een dag kunnen doen", vertelt Van der Poel.

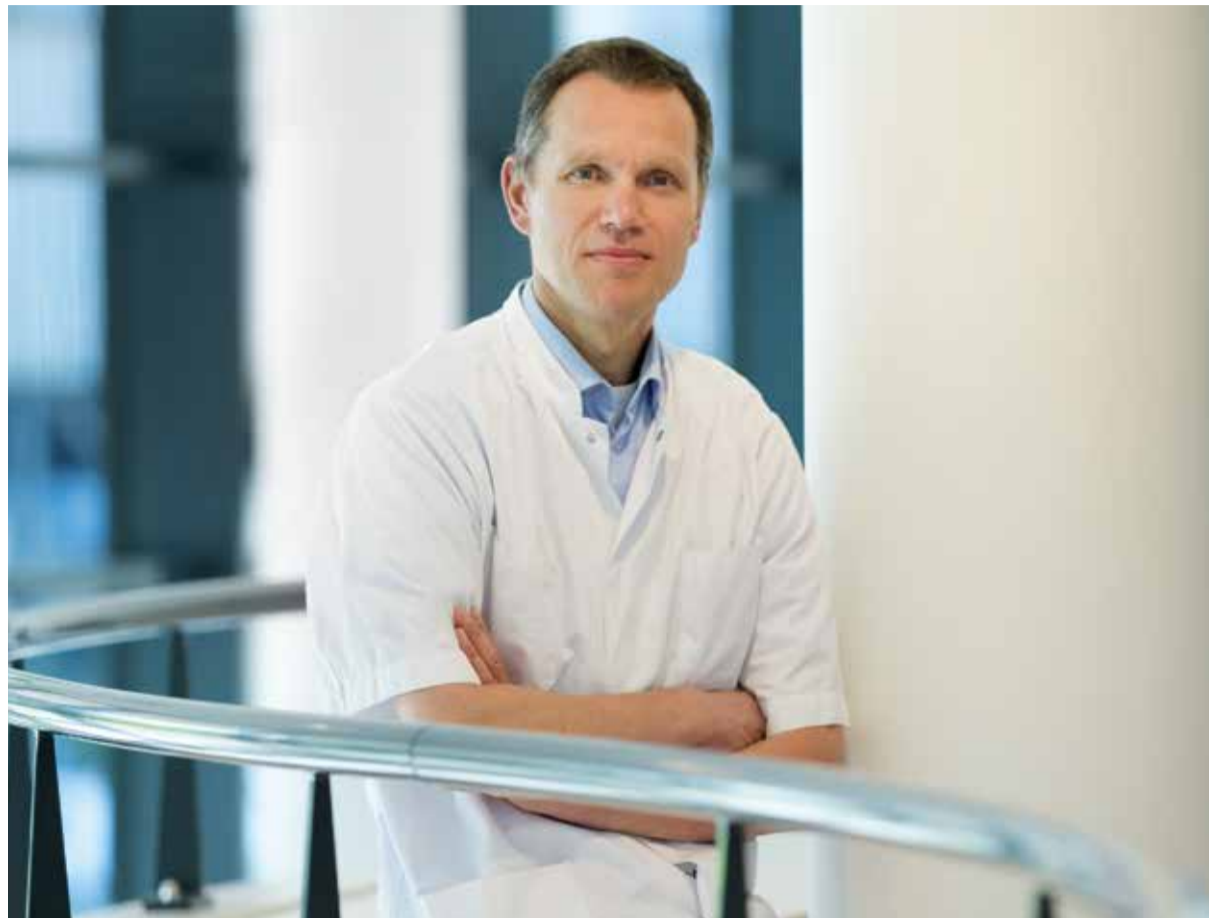
T-Ford

Hoewel robotchirurgie ondertussen al redelijk is ingeburgerd, staat de techniek eigenlijk nog in de kinderschoenen. "Als je een vergelijking maakt met de auto-industrie, dan is de huidige operatierobot eigenlijk nog maar een T-Ford", vindt Van der Poel. Wat dat betreft zouden fabrikanten van operatierobots nog wel kunnen leren van de auto-industrie, vindt hij. "Bij auto's

wisten ze in het begin ook nog niet precies wat handig was, en deed elke fabrikant iets anders, maar tegenwoordig zit bij elke auto de rem en het gaspedaal op dezelfde plek. Hopelijk gebeurt dat bij de operatierobots ook, want op dit moment zijn er nog veel te veel verschillen tussen fabrikanten."

TomTom

Een van de laatste ontwikkelingen binnen de robotchirurgie is de invoering van beeldgeleide chirurgie. "De operatierobot is daar een ideaal platform voor", aldus Van der Poel. "Nu is vaak de praktijk dat er vooraf een dure scan wordt gedaan, waarna we de foto's bekijken en daarna gaan opereren. Tijdens de operatie draaien we ons af



Henk van der Poel (foto: © Antoni van Leeuwenhoek)

nieuw maakt Van der Poel een vergelijking met de auto om zijn punt duidelijk te maken. "Vroeger stippelde je thuis de route uit op de kaart en keek

de hele autorit begeleid wordt door zo'n systeem. Dat gaat bij operaties in de toekomst ook zo. Je kunt bijvoorbeeld radiografische sensoren gebruiken, waarmee je tijdens de operatie precies kunt zien waar je zit op de foto. Zelf werken wij veel met fluorescente kleurstoffen om bepaalde cellen aan te kleuren, zoals tumorcellen of lymfeklieren. Het voordeel van de robot daarbij is dat deze een infraroodcamera heeft, waarmee je bepaalde fluorescerende stoffen beter kunt zien. Infrarood beïnvloedt niet het witte licht, waardoor de kleurstoffen niet het zicht beïnvloeden bij de operatie zelf, maar je kunt de camera wel af en toe in-

schakelen om te zien waar de tumorcellen of lymfeklieren precies zitten."

Verbeterde opleiding

Volgens Van der Poel is een belangrijk voordeel van operatierobots dat ze veel meer mogelijkheden bieden om mensen op te leiden. "Dat is een van de redenen waarom robotchirurgie de laatste jaren meer *in the picture* is. Opereren wordt op dit moment nog op de ouderwetse manier aangeleerd volgens het principe van 'see one, do one, teach one'. Daarbij zijn geen duidelijke criteria om te meten in hoeverre een operatie goed is gegaan. Robotchirurgie

"Als je een vergelijking maakt met de auto-industrie, dan is de huidige operatierobot eigenlijk nog maar een T-Ford"

en toe nog even om, om te kijken naar de plaatjes, maar verder gaan we op de normale manier door met opereren. Dat is niet meer van deze tijd." Op-

je daar onderweg af en toe nog even naar, terwijl je tegenwoordig je bestemming vooraf invoert op je TomTom of Google Maps zodat je tijdens

gie, en met name met video vastgelegde operaties, kunnen daar veel verbetering in brengen. Robotchirurgie geeft bovendien veel mogelijkheden voor simulatie, waarbij je dus opereert op simulatoren.”

Een van de voordelen van zulke simulatoren is dat studenten veel eerder kunnen starten met het praktische deel van de chirurgische opleiding. “Studenten kunnen dan al vroeg vaardigheden opdoen en bekijken of het iets is dat bij ze past. Dat leidt tot een heel ander onderwijsprogramma, waarbij je eerst oefent op simulatoren, daarna op varkens en ten slotte in een beschermde omgeving begint met opereren van patiënten. Uiteindelijk lever je dan een video in van zo'n operatie die je hebt gedaan met een operatie-robot, die beoordeeld kan worden.”

Operaties voorbereiden

Volgens Van der Poel kun je nog een stap verder gaan en een simulator gebruiken om een operatie vooraf 'na te spelen' ter voorbereiding. “Het is bekend dat als je vooraf beter in gedachten hebt welke handelingen je moet doen, het uiteindelijk ook beter gaat. Dat geldt natuurlijk ook voor open operaties, maar daarvoor kun je hooguit oefenen op varkens, waarbij je niet goed kunt afmeten in hoeverre je het goed hebt gedaan, terwijl je met een robot achteraf precies ziet wat er beter had gekund.” Tot nu toe is de implementatie van dergelijke simulatoren in de kliniek nog maar heel kleinschalig. “Veel mensen hebben het idee dat het onnodige extra kosten met zich meebrengt. Maar als je vooraf oefent, heb je minder operatietijd nodig, waardoor je uiteindelijk weer kosten bespaart”, denkt Van der Poel.

Verbetering in kleine stapjes

Een punt van kritiek blijft dat er geen gerandomiseerde studies zijn die de meerwaarde van operatierobots aantonen, zeker als het gaat om de uitkomsten van de operatie. “Eigenlijk geldt dat voor veel operatietechnieken”, relativeert Van der Poel. “Het feit dat je door de robot het weefsel veel beter ziet, en veel minder bloedverlies hebt, wat vroeger altijd werd gezien als kenmerk voor een goede operatie, is toch wel heel interessant.” Hij vraagt zich inderdaad wel af waarom de uitkomsten niet beter zijn dan verwacht. “Eigenlijk komen tot nu toe de meeste verbeteringen in uitkomsten van operaties vooral door specialismen die het mes niet vasthouden, zoals anesthesie en de zorg voor en na de operatie. De operatie-robot is een van de eerste veranderingen in de operatie zelf. Het moet uiteindelijk nog blijken of dat leidt tot betere uitkomsten, maar ik kan niet anders dan daar positief over zijn.”

Het opzetten van gerandomiseerde studies is in veel gevallen ook lastig.

“Veel kleinere veranderingen kun je daar niet in vatten, die moet je op andere manieren onderzoeken. Ik denk dat we creatiever moeten worden, en de operaties in kleine stapjes moeten verbeteren. Zelf hebben we speciaal daarvoor een kwaliteitsfunctionaris aangesteld. We hebben nu van verzekeraars toestemming gekregen om onze volumina verder te vergroten, als we de kwaliteitscontrole nog verder verbeteren. Daar gaan we dus zeker mee door.”

Volledig geautomatiseerd?

Uiteindelijk zal de robotchirurgie daar ver mee komen, verwacht Van der Poel. “Als we over vijftig jaar nog opereren, dan geloof ik dat dat grotendeels geautomatiseerd zal gebeuren door robots. Het gaat dan bijvoorbeeld om het hechten en het herkennen van structuren. Ik denk dat niet de huidige robot, maar wel toekomstige robottechnieken een steeds grotere rol zullen spelen bij operaties.”

Prostaatcankernetwerk

Het Antoni van Leeuwenhoek maakt deel uit van het Prostaatcankernetwerk, een initiatief van Amsterdam UMC, Noordwest Ziekenhuisgroep, Rode Kruis Ziekenhuis, Andros Mannenkliniek en Ziekenhuis St Jansdal. Door het bundelen van expertise en kennis kan de levensverwachting verbeteren en risico's als incontinentie en potentiële stoornissen na de operatie worden verminderd. Patiënten met prostaatcanker worden op termijn geopereerd in het Antoni van Leeuwenhoek. Diagnostiek en nazorg vinden plaats in het eigen ziekenhuis.