

Robotica, mondzorg en gamen

Robots zijn steeds meer in opkomst in de gezondheidszorg. Afgelopen week was er een open dag op de operatiekamers in het ziekenhuis waar ik werk. Hier was ook een demonstratie van een Da Vinci-robot te zien. Deze operatierobot heeft 4 mechanische armen die bediend worden door een operateur vanuit een aparte console op afstand. Via een driedimensionaal beeld, dat 10 tot 20 maal is vergroot, kan de operatie vanuit de console worden verricht. De bewegingen van de chirurg worden door de robot met grote precisie vertaald en eventuele trillingen worden weggefilterd. De mechanische armen kunnen allerlei bewegingen maken, zodat de chirurg gebieden kan bereiken waar je op conventionele wijze niet bij kan komen. De armen zijn smal, hebben een grote reikwijdte en er kunnen verschillende instrumenten aan gekoppeld worden, zoals een schaar of een paktang (en wellicht ook een hevel of extractietang). De hogere chirurgische precisie en de verhoogde reikwijdte zou leiden tot sneller herstel van de patiënten en minder postoperatieve pijn. De Da Vinci-robot wordt vooral gebruikt in de urologie en gynaecologie. Transorale robotchirurgie (TORS) wordt ook al uitgevoerd, bijvoorbeeld bij maligne afwijkingen van de tongbasis. Hierbij is het dan niet meer nodig een mandibulotomie te verrichten om toegang te verkrijgen.

Complicaties door robotchirurgie met de Da Vinci zijn zeldzaam, maar als ze voorkomen dan kunnen ze ernstig zijn. Instrumenten kunnen afbreken en er kan een storing optreden met ongewenste bewegingen van de armen als gevolg. Dit kan leiden tot bloedverlies, onbedoelde gaatjes en brandwonden. Uitdagingen binnen de robotchirurgie zijn de hoge kosten, de zeer complexe techniek, positionering van de patiënt en de langere operatieduur. Een goede opleiding in robotchirurgie is noodzakelijk.

ROBOTICA IN DE MONDZORG

Binnen de tandheelkunde gaat het in de automatisering vooral om driedimensionale beeldvorming, maar ook hier zijn er ontwikkelingen in de robotisering. In het Amsterdam UMC wordt bijvoorbeeld met behulp van een robotarm onderzoek gedaan voor verbetering van de extractieer. Door robottechnieken worden bewegingen tijdens een extractie uitgebreid geanalyseerd. Deze informatie kan gebruikt worden bij het onderwijs voor tandheelkundestudenten in de extractieer. Binnen de implantologie hebben robots inmiddels ook hun intrede gedaan. Yomi is een ondersteunde robot die een implantoloog begeleidt tijdens de chirurgische behandeling door middel van haptische feedback. Dat wil zeggen, de robotarm geeft de implantoloog

feedback voor het op de juiste locatie plaatsen van het implantaat, in de juiste angulatie en op de juiste diepte. Zowel bij Yomi, de Da Vinci-robot en bij kijkoperaties krijgt de behandelaar *real time* informatie via een beeldscherm.

GAMERS LOPEN VOOR IN HANDVAARDIGHEID MET ROBOT

Zelf doe ik regelmatig een kijkoperatie in de speekselklieren, waarbij het soms een hele klus is om een speekselsteen te verwijderen met een sialendoscoop terwijl je naar een scherm kijkt. Deze specifieke oog-handcoördinatie heb je ook nodig tijdens het spelen van computergames. Onderzoek van Sammut et al (Int J Surg, 2017) en Datta et al (Plos One, 2020) laat ook zien dat studenten met game-ervaring beter presteerden bij simulatie van laparoscopische ingrepen. Hetzelfde geldt voor anesthesisten in opleiding. Zo bleek uit onderzoek van An kay Yilbas et al (Anaesth Crit Care Pain Med, 2019) dat anesthesisten in opleiding die 5 dagen een computerspel speelden sneller en succesvoller waren bij hun eerste fiberoptische nasale intubatie voor een orthognatische ingreep vergeleken met anesthesisten in opleiding die niet hadden gegamed.

Ik durf te stellen dat tandheelkundestudenten die veel gegamed hebben manueel vaardiger zijn dan studenten die nooit achter een PlayStation of X-box hebben gezeten. Wellicht moet elke faculteit een aparte ruimte hebben voor studenten om even rustig FIFA 22, Fortnite of een strategisch klassieker als Civilization te spelen. Ik heb in ieder geval een goed excuus om de nieuwe Playstation aan te schaffen. Niet voor mezelf, maar voor mijn patiënten.



Dr. Justin Pijpe,
redacteur