

Chirurgische katheters nauwkeurig sturen door robots

29 april 2021



Katheters worden onder andere gebruikt voor vasculaire operaties, waarbij ze in het lichaam worden ingebracht om vervolgens naar een bepaalde plaats gestuurd te worden, alwaar ze een bloedvatprobleem kunnen behandelen. Bij de oplossing die UT-promovendus Christoff Heunis ontwikkeld heeft, ARMM genaamd (Advanced Robotics for Magnetic Manipulation) worden de katheters naar de juiste plek gestuurd met behulp van robot gestuurde elektromagnetische velden.

Dit is volgens Heunis een veilig en [nauwkeurig alternatief](#) voor handmatige besturing. Het ARMM-platform maakt gebruik van één enkele collaboratieve robotarm. Dat zorgt ervoor dat het systeem weinig ruimte inneemt en daardoor gemakkelijk in de OK kan worden ingepast.

Robot gestuurde katheters

Het ARMM-platform is inmiddels getest in het Laboratorium voor Chirurgische Robotica van de Universiteit Twente. Daarbij is aangetoond dat katheters magnetisch kunnen worden bestuurd in fantoomslagaders en in dierlijk weefsel, met een precisie op sub-millimeterniveau.

Standaard interventies voor endovasculair herstel brengen complicaties met een hoog risico met zich mee. Vaak zijn de organen die door vaatziekten aangetast zijn teer en liggen ze verder weg. Dat maakt het bereiken van de juiste plek met een handmatig gestuurde katheter een stuk ingewikkelder. Dat kan vervolgens weer leiden tot onnodig trauma tijdens katheterisaties.

Het robot gestuurde ARMM-platform kan daar een oplossing voor bieden.

“Ik ben ervan overtuigd dat we met een ARMM-platform in elk ziekenhuis diagnostische en therapeutische katheterisaties kunnen transformeren - we hoeven nu alleen nog maar toe te werken naar klinische proeven en het vanuit deze translationele fase verder te brengen”, aldus Heunis.

Haalbaarheidsonderzoek

Heunis werkt op dit moment met Novel-T samen aan een onderzoek naar de haalbaarheid van het ARMM-platform. Dit onderzoek vindt plaats in Nederlandse en Duitse ziekenhuizen. “Het hoogtepunt van mijn onderzoek was toen ik meedeed aan de Novel-T startup competitie, wat ik deed uit pure nieuwsgierigheid. Wat ik niet verwachtte was het potentieel dat mijn project in de klinische wereld had. Het blijkt dat het ARMM-systeem mogelijk de volgende Da Vinci kan zijn”, aldus de jonge promovendus.

De [ontwikkeling](#) van een magnetisch systeem voor de aandrijving van robotchirurgie maakt de technologie nog nauwkeuriger dan het nu al is. Magnetisch-flexibele instrumenten zijn een zeer goed, en nauwkeuriger, alternatief voor de conventionele instrumenten, die tendon-aangedreven zijn of handmatig moeten worden bediend.