

STAR biedt doorbraak in robot-chirurgie

12 juli 2016

In wat de website globalfuturist.org omschrijft als een wereldwijde primeur en een doorbraak op het gebied van robot chirurgie, slaagde een robot met de mooie naam STAR (Smart Tissue Autonomous Robot) er in om de kleine darm van een onder narcose gebracht varken te herstellen met gebruik van eigen zicht, instrumenten en intelligentie. STAR slaagde hier beter in dan zijn menselijke tegenhangers.

Betekent dit dat robots in de niet al te verre toekomst ook chirurgen kunnen gaan vervangen? Het wetenschappelijk team achter STAR ziet het succes van de roboto voorlopig vooral als een proof-of-concept, zowel voor de gebruikte mix van technologie als voor het algemene concept van begeleide autonomie in de operatiekamer. Één van de onderzoekers uit het STAR-team, kinderchirurg, stelt dat hij zich voorlopig niet bedreigd voelt. "Hoewel chirurgen trots zijn op hun werk, kan het een enorm voordeel zijn om een machine erbij te hebben die de uitkomst en veiligheid van een procedure kan verbeteren."

De studie met betrekking tot STAR is gepubliceerd in Science Translational Medicine. Hierin schrijven de betrokken wetenschappers dat zij de robot hebben geprogrammeerd om een procedure uit te voeren die intestinalanastomose heet. Hierbij wordt een stuk van een darm die gescheurd of opengesneden is weer gehecht. De hechtingen moeten dicht op elkaar geplaatst worden en op regelmatige afstanden om te voorkomen dat de armwand gaat lekken. STAR wist deze procedure zowel in een laboratoriumopstelling (ex vivo) en in een operatiekamer (in vivo) op een varken onder narcose met succes te volbrengen. Ervaren chirurgen kregen dezelfde taak. Bij vergelijking van de hechtingen bleek dat die van STAR meer consistent waren en minder geneigd om te gaan lekken.

Overigens deed de robot niet alles alleen. In zo'n 40 procent van alle proeven hebben de betrokken wetenschappers de robot bijgestaan, bijvoorbeeld om het hechtdraad vast te houden. In de overige 60 procent van de gevallen deed STAR alles zelf. De ingrepen zijn volgens de wetenschappers geen reden om hun claim van een autonoom werkende robot niet te valideren. Zij wijzen er op dat het hier gaat om een goed voorbeeld van gedeelde controle die zeer bruikbaar is in operatiekamers. Daarbij kunnen chirurgen supervisie houden op de procedures of taken verdelen, waarbij de robot de meer routineuze of vervelende delen van een operatie overneemt.

Er zijn al sommige chirurgische procedures waarbij robots toegepast worden. Zo voeren robots al vrij routinematig cruciale fases uit in procedures zoals een kunstnie plaatsen en haartransplantaties. Het gaat hierbij in alle gevallen om doelen die niet bewegelijk zijn, zoals botten, ogen en hoofden. Het is echter veel lastiger om operaties uit te voeren op weke delen zoals een darm.