



Prof. dr. Vedat Topsakal,
neus-keel-oorchirurg

Wereldprimeur in het UZA

Ultraprecieze robot ondersteunt oorchirurg

Een robot die met adembenemende precisie een toegang maakt naar het slakkenhuis: het gebeurde voor het eerst hier in het UZA. De nieuwe techniek maakt het cochleair implantaat in de toekomst wellicht beschikbaar voor nog meer patiënten.

Anders dan bij de bekende Da Vinci Robot, die aangestuurd wordt door de bewegingen van de chirurg, gebeurt de operatie in dit geval door een navigatiegestuurde robot. Die voert de bewegingen geheel zelfstandig uit, op basis van een plan dat de chirurg vooraf vastlegt. Neus-keel-oorchirurg prof. dr. Vedat Topsakal: ‘Vergelijk het met de automatische piloot van een vliegtuig. Die berekent ook zelf de juiste richting. Maar de piloot blijft nog achter het stuur zitten, om in te grijpen wanneer nodig.’

Een prototype van de robot werd in Zwitserland al gebruikt voor de plaatsing van een cochleair implantaat, een toestel voor slechthorenden dat geluiden omzet in elektrische prikkels. Topsakal: ‘Het ging in dat geval om de eerste fase van de operatie: boren door het bot van de schedel en het oor. Dat moet heel exact gebeuren, want je zit er vlak bij de aangezichtszenuw en smaakzenuw. Een ervaren chirurg kan zo iets perfect uitvoeren, maar de

precisie van een robot kun je als mens nooit evenaren. Ter vergelijking: een robot kan de schaal van een ei doorboren zonder het membraan eronder te beschadigen.’

De meest delicate fase

In het UZA haalden we een verbeterde robot in huis om nog een stap verder te gaan – de zogeheten



De flexibele elektrode in het slakkenhuis schuiven is de meest delicate fase

HEARO®-procedure. Topsakal: ‘De flexibele elektrode in het slakkenhuis schuiven is de meest delicate fase in de hele operatie. Enkel een robot kan het ideale traject rechtstreeks aanboren zodat je in een ideale rechte lijn naar het slakkenhuis gaat. Een goede reden om de techniek uit te testen.’

Genieten van muziek

Chirurgen zoeken al langer naar manieren om het restgehoor te behouden bij mensen met een cochleair implantaat. ‘Je kan een implantaat nodig hebben om gesprekken te kunnen volgen, maar wel nog geluiden horen zoals auto’s of muziek. Als je de lage tonen verliest door de plaatsing van het implantaat, neemt het implantaat die functie over. Maar dat klinkt nooit helemaal hetzelfde als je eigen gehoor. Het restgehoor behouden is een veel betere optie, zeker als je bijvoorbeeld nog naar muziek wil luisteren. Na verloop van tijd voegen de hersenen de geluiden van je eigen gehoor samen met die van het implantaat.’

Vorbereidingsjaar

Aan de eerste ingreep ging een jaar voorbereiding vooraf. Chirurgen en ingenieurs bepaalden wat het beste traject was om het slakkenhuis te benaderen en hoe de positie exact bepaald kon worden. ‘We plaatsten metalen markers in het bot en maakten een scan tijdens de ingreep. Op basis daarvan





De robot kan de schaal van een ei doorboren zonder het membraan eronder te beschadigen.

De operatie bleek een succes: 'De elektrode is beter geplaatst dan ooit gedaan met de hand.'

planden we een veilig traject dat de robot zelf uitvoert. De metalen markers zorgen ervoor dat de robot perfect weet waar alles ligt. De uitvoering is tot op 90 micron nauwkeurig, dat is minder dan de breedte dan een haar.'

Veiligheidscheck voor elke stap

Tijdens de operatie volgen chirurgen en ingenieurs elke stap nauwlettend op. 'De huidincisie en het plaatsen van de metalen markers deden we zelf. Voor het traject in het slakkenhuis bedienden we de robot met een pedaal. Voor de robot een beweging uitvoerde, bekeken we of het

traject volstrekt veilig was.'

Beter dan ooit

De eerste operatie bleek een succes. Twee gelijkaardige operaties de maanden nadien waren eveneens succesvol. 'De elektrode is beter geplaatst dan ooit gedaan met de hand. Het uitgerekende boortraject is exact uitgevoerd zoals voorspeld. We bekijken nu welke details we nog kunnen verbeteren. Het doel is aantonen dat een operatie met een robot altijd dezelfde goede resultaten oplevert. Een onevenaarbare exactheid die je tot in het oneindige kunt herhalen: dat biedt

De precisie van een robot kun je als mens nooit evenaren.

perspectieven. We zouden meer mensen een cochleair implantaat kunnen geven als chirurgen bij operaties ondersteund worden door een robot. Net zoals de automatische piloot de luchtvaart toegankelijker heeft gemaakt.'

Van materiaalcommissie tot ethisch comité

De operatie is een wereldprimeur. 'Nooit eerder heeft een robot dit

type oorchirurgie gedaan. Het is iets waar we hier in het UZA trots op mogen zijn. Het heeft ook veel inspanningen gekost. In Zwitserland werd de patiënt tijdens de operatie naar de dienst radiologie gevoerd om de nodige beelden te maken. Dat vonden wij geen goede manier van werken, dus hebben wij de scans op het operatiekwartier gedaan. Maar daar waren heel wat aanpassingen voor nodig. Van de materiaalcommissie tot de medische raad, van het ethisch comité tot de verpleegkundigen die training moesten krijgen, iedereen heeft zijn steentje bijgedragen aan deze wereldprimeur.' ●