



NeuroSphere™ Virtual Clinic maakt consultatie en behandeling op afstand mogelijk na **DBS-ingreep**

dr. Bruno Bergmans // dienst Neurologie, campus Sint-Jan
dr. Alexander Janssen // dienst Neurochirurgie, campus Sint-Jan

Het Deep Brain Stimulation (DBS)-team op campus Sint-Jan biedt DBS-patiënten sinds begin mei 2022 in primeur voor België de mogelijkheid aan om de NeuroSphere™ Virtual Clinic te activeren. Via deze streng beveiligde neuromodulatie-zorgoplossing kunnen patiënten die een DBS-ingreep ondergingen hun behandelende arts op afstand consulteren. Tijdens de consultatie kan de arts bovendien de stimulatieparameters bijregelen.

DBS OP CAMPUS SINT-JAN*

Neurochirurg dr. Alexander Janssen en neuroloog dr. Bruno Bergmans zijn de drijvende krachten achter het DBS-team. Dit is opgericht in samenwerking met neurologe dr. Gaëlle Vermeersch van het AZ Sint-Lucas Brugge en voerde op 5 april 2019 de allereerste DBS-ingreep uit op campus Sint-Jan. Intussen zit het team aan ongeveer één ingreep per maand. Afhankelijk van de indicatie implanteert

de chirurg één of meerdere elektroden in de hersenen. Stimulatie van de hersenen via deze elektroden helpt de symptomen van neurologische bewegingsstoornissen te onderdrukken. De operatie, die minder ingrijpend is dan gedacht, vergt enkele uren tot een dagdeel. Ze gaat met een laag complicatierisico gepaard en na een vijftal dagen kunnen de meeste patiënten al terug naar huis.



▲ V.l.n.r.: Nanou Winter, gespecialiseerde parkinson- en DBS-verpleegkundige, Lut Craeynest, neuropsychologe, dr. Alexander Janssen, dr. Bruno Bergmans en dr. Gaëlle Vermeersch (AZ Sint-Lucas Brugge).

◀ *De semi-gerobotiseerde arm zal de proefelektroden tot het target begeleiden tijdens de registraties en nadien ook de definitieve elektrode helpen implanteren.*

De ziekte van Parkinson blijft de meest frequente indicatie voor DBS. Deze patiënten hebben baat bij bilaterale stimulatie ter hoogte van de nucleus subthalamicus. Daarnaast kan een DBS-ingreep met het oog op bilaterale stimulatie van de globus pallidus internus bij patiënten met dystonie goede resultaten opleveren. Tot slot kunnen patiënten met diverse vormen van tremor in aanmerking komen voor DBS, met bilaterale stimulatie van de nucleus ventralis intermedius van de thalamus en/of de caudale zona incerta.

PATIENT PROGRAMMER

Bij deze laatste groep patiënten speelt het programmeertoestel waarmee de patiënt de stimulatie zelf aan en uit kan zetten of bijregelen al meteen een belangrijke rol in het voorkomen van gewenning en vermindering van het effect op de tremor. Al krijgen de andere DBS-patiënten net zo goed zo'n patient programmer mee naar huis. Dit apparaat in de vorm van een smartphone is gelinkt aan de stimulatie-elektrode(n) in de hersenen en geeft de patiënt binnen bepaalde veilige grenzen controle over de stimulatiesterkte. De bepaling van die grenzen en de eerste afstellingen gebeuren steeds in nauwe samenspraak met de artsen en de parkinsonverpleegkundigen, Nanou Winter (campus Sint-Jan) en Tania Lamote (AZ Sint-Lucas). Het multidisciplinaire



▲ *Terwijl de patiënt slaapt, volgt de verpleegkundige aandachtig de testprocedure.*

DBS-team, waar ook twee psychologen, Lut Craeynest en An Delaere, deel van uitmaken, zorgt voor verdere begeleiding om de patiënt met de techniek vertrouwd te maken.

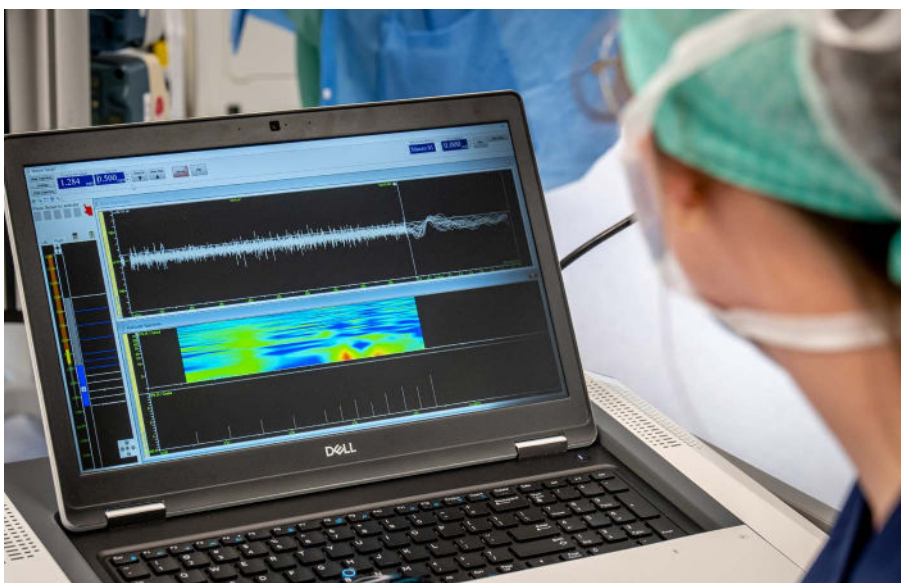
CONSULTATIE EN BEHANDELING OP AFSTAND

Een van de grote voordelen van een geslaagde DBS-ingreep is dat ze de patiënt een aanzienlijk verhoogde vrijheid biedt, bijvoorbeeld om op reis te gaan. De DBS-patiënten die in Brugge geopereerd werden, kunnen als eersten in België van een nog ruimere vrijheid genieten dankzij de NeuroSphere™ Virtual Clinic die

consultatie en zelfs behandeling op afstand mogelijk maakt. Elke patiënt krijgt de vrije keuze om deze optie al dan niet te laten activeren door het DBS-team. De veiligheid ervan is grondig onderzocht en de privacy van de patiënt wordt zeer streng bewaakt. Virtueel contact leggen met het DBS-team gebeurt via de patient programmer en kan alleen op uitdrukkelijk verzoek van de patiënt zelf. Tijdens het videogesprek kan de patiënt de arts via een streng beveiligde server toegang geven tot het DBS-systeem om dit bij te regelen. De verbinding wordt volledig verbroken na afloop van de consultatie. De patiënt continu opvolgen via de virtual clinic is dus geen optie. Een team van ethische hackers waakt bovendien over de veiligheid van het systeem.

HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE MOGELIJKHEDEN

Het is zeker niet de bedoeling dat consultaties via de virtual clinic de gebruikelijke consultaties ter plaatse zullen vervangen, maar ze bieden wel een mooie aanvullende oplossing voor noodgevallen of bijzondere situaties. Mocht een patiënt op reis plots problemen ondervinden, bijvoorbeeld, of als deze zich door ziekte of andere omstandigheden niet naar het ziekenhuis kan verplaatsen. Voor patiënten met beperkte mobiliteit is het dan weer een zorgoplossing die hen heel wat praktisch geregeld kan besparen. De gebruiksvriendelijkheid van het systeem maakt het bovendien ook zeer toegankelijk voor de oudere patiënt.



▲ *Tijdens de microelectrode recording (MER) is te zien dat de tip van de proefelektrode zich op 1,284 mm voor het target bevindt en is een typisch STN-signaal af te lezen: ze zitten op de juiste plek.*



▲ De O-arm (intra-operatieve CT) staat geïnstalleerd rond het hoofd van de patiënt, die in ruglig op de tafel gepositioneerd en onder narcose gebracht is. Aan de linkerzijde is het team net met de operatie gestart.

▲ De resultaten worden systematisch genoteerd wanneer het team de plaatsen bepaalt waar ze zullen proefstimuleren bij de patiënt onder narcose om capsulaire bijwerkingen te bepalen.

Wellicht is dit de eerste in een rij van technologische evoluties die de weg naar bijkomende mogelijkheden openen. Zo kan directionele stimulatie door segmentatie van de elektroden het DBS-effect optimaliseren. Verder is de bestaande mogelijkheid om de abnormale hersenactiviteit in de betrokken kernen te meten een eerste stap in de richting van adaptieve DBS of closed-loop-stimulatie, waarbij het systeem registraties opslaat en de stimulatie automatisch aanpast op basis hiervan. Hopelijk evolueert de perceptie van DBS ook van het allerlaatste redmiddel naar een behandelingsoptie

die bij zorgvuldig geselecteerde patiënten een significante en langdurige levenskwaliteitsverhoging kan opleveren eens de medicatie geen stabiel effect meer heeft. Bij patiënten met de ziekte van Parkinson is er immers een optimaal window waarbinnen je het meest optimale effect verwacht van DBS. Als je te lang wacht, kan de cognitie van een patiënt al te zwak zijn of kunnen er te veel, weinig of geen levodoparesponsieve axiale symptomen zijn zodat DBS niet meer mogelijk is.

* Zie ook artikel 'Het DBS-centrum Brugge: de diensten Neurochirurgie en Neurologie in nauwe samenwerking', azlink 41, september 2019



▲ Interpretatie van de MER-signalen.

AUTEURS



dr. Bruno Bergmans
dienst Neurologie, campus Sint-Jan



dr. Alexander Janssen
dienst Neurochirurgie, campus Sint-Jan