



Diepe hersen- stimulatie

DBS (Deep Brain Stimulation)

Diepe hersenstimulatie

DBS (Deep Brain Stimulation)

Diepe hersenstimulatie ('deep brain stimulation' of DBS) is een behandeling in 2^e lijn voor geselecteerde patiënten met de ziekte van Parkinson, essentiële tremor, dystonie en soms ook tic-stoornissen.

Het doel van deze brochure is om u de verschillende aspecten van de behandeling toe te lichten. Zowel de patiëntselectie, de voorbereidende onderzoeken, de chirurgische ingreep zelf alsook de postoperatieve nazorg komen aan bod. Heeft u nog vragen na het doornemen van deze brochure, dan kan u steeds terecht bij de neuroloog of parkinsonverpleegkundige.



HET DIEPE HERSEN- STIMULATIE (DBS) TRAJECT

Stap 1: Wie komt in aanmerking voor DBS- behandeling?

Er zijn **bijzondere voorwaarden en strenge selectiecriteria** voor DBS-therapie. De patiëntselectie gebeurt door de behandelend neuroloog, neurochirurg en het multidisciplinair team.

Enkele minimale vereisten:

- diagnose al minstens drie jaar vastgesteld (in geval van ziekte van Parkinson en essentiële tremor)
- de klassieke medicatie werkt niet (meer) voldoende
- in geval van ziekte van Parkinson: ernstige motore fluctuaties, tremor en/of dyskinesieën
- de levenskwaliteit is gedaald ondanks optimale aanpassingen van de medicatie
- geen tekenen van actieve depressie of dementie

Stap 2: Voorbereidende onderzoeken : "DBS screening"

Indien u na een uitgebreid informeren gesprek met uw neuroloog een DBS-kandidaat blijkt te zijn, dienen er allerlei onderzoeken te gebeuren die mee zullen bepalen of DBS voor u een geschikte en veilige behandeling is. Deze onderzoeken gebeuren meestal tijdens een korte hospitalisatie van een 3-tal dagen, dit kan per patiënt individueel wel wat verschillen. Op basis van de resultaten kan het behandelend team een inschatting maken van het te verwachten effect en bespreken we met u de mogelijke voor- en nadelen van de behandeling. Ook zijn deze resultaten nodig om te kunnen voorleggen bij de latere eventuele aanvraag tot goedkeuring en terugbetaling van de DBS-ingreep aan de mutualiteit/ adviserend geneesheer.

Onderstaande onderzoeken dienen te gebeuren:



1) Nucleaire magnetische resonantie (NMR) hersenen

- We maken beelden van uw hersenen. Dit onderzoek duurt ongeveer 45 minuten. Gedurende deze tijd moet u proberen zo stil mogelijk te liggen.

- We leggen u op een verplaatsbare tafel die in een smalle tunnel schuift. Krijgt u het vaak benauwd in kleine ruimtes, dan kunt u dit best vooraf melden aan uw neuroloog.



2) Neuropsychologisch onderzoek (NPO)

- We voeren het NPO uit om uw mentale functies zoals geheugen, aandacht, ruimtelijk inzicht en redeneringsvermogen na te gaan. Dit onderzoek is verplicht volgens de DBS-reglementering van RIZIV.
- Een zelfstandige neuropsycholoog voert het onderzoek uit. De terugbetaling van dit onderzoek is afhankelijk van uw verzekering, meestal ligt de kost volledig ten laste van de patiënt (tussen 160 à 200 euro)
- Indien u een bril draagt, breng deze dan mee naar het onderzoek.
- Duur: 120 minuten.



3) Consultatie neurochirurg

Dr. David Colle is de neurochirurg die de eigenlijke operatie zal uitvoeren. Hij bekijkt de NMR hersenen vooraf en bespreekt met u of het vanuit chirurgisch oogpunt veilig is om een DBS te plaatsen. Hij legt u uit hoe zo'n ingreep precies ver-

loopt en neemt zijn tijd om uw vragen te beantwoorden (o.a. ook over de duur van de ingreep, de littekens erna, de pre- en postoperatieve risico's ...).



4) Twee video-opnames

Tijdens uw verblijf maken we een video-opname waarbij u enkele klinische testen moet uitvoeren in 'ON'- en 'OFF'- medicatie toestand (met en zonder medicatie).

- Meestal wordt de ON-toestand gefilmd op de eerste dag van de opname.
- Om de OFF-toestand te bereiken, zal uw neurologische medicatie tijdelijk gepauzeerd worden tijdens de ziekenhuisopname.
- Deze OFF toestand is voor u niet evident, maar is noodzakelijk voor het DBS-terugbetalingsdossier
- Bovendien is het verschil tussen de ON/OFF filmpjes bepalend voor al dan niet plaatsen van een DBS. De symptomen die tijdens OFF-fase zichtbaar zijn en verdwijnen tijdens de ON-fase, zijn meestal die symptomen waarop de DBS een goed effect zal hebben.
- Na de OFF-film mag u uw medicatie onmiddellijk terug beginnen nemen.



5) Bloedafname

Een algemene bloedafname (met onder ander nier/lever, stollingswaarden ...) die de globale gezondheidstoestand mee beoordeelt.



6) Consult hart- en vaatziekten

Er wordt een algemeen nazicht gedaan van het hart en de bloedvaten om na te gaan of het veilig is om de operatie te ondergaan. We doen onder andere een electrocardiogram en een echografie van de bloedvaten in de hals.



7) Consult psychiatrie

In een gesprek met de psychiater gaan we na of u eventueel tekenen van depressie, dementie of specifieke psychiatrische symptomen hebt.



8) Gesprek psycholoog

Tijdens het gesprek met onze psycholoog gaan we onder andere nogmaals na welke verwachtingen u hebt van de operatie. We maken tijd om stil te staan bij het psychologische aspect van de ziekte op u en uw omgeving, en de impact van een eventuele toekomstige DBS-ingreep hierop.



9) Logopedisch nazicht

Er wordt een logopedisch nazicht uitgevoerd, waarin spraak- en slikfunctie worden beoordeeld. Dit onderzoek wordt door een gespecialiseerd logopedist uitgevoerd.



10) DaT-scan (enkel bij parkinson-patiënten)

Hersenscan waarbij we een kort radioactief product inspuiten die de 'dopaminetransporters' in uw hersenen kunnen weergeven.

- Met speciale beeldapparatuur meten we de activiteit van het radioactief element. Zo kan de klinische diagnose van parkinson ondersteund worden.
- Dit onderzoek wordt slechts éénmaal terugbetaald.
- Mogelijk hebt u dit onderzoek reeds ondergaan in een vroeger stadium van de ziekte of in een ander ziekenhuis; in dit geval dienen we de scan uiteraard niet meer te herhalen; de resultaten vragen we dan op en voegen we bij uw dossier.



11) Consult oogheekunde (enkel bij dystonie)

Hier testen we de gezichtsvelden.

We bundelen de resultaten van de onderzoeken en bespreken ze met het multidisciplinaire team. Dit kan enkele weken duren. Na de bespreking brengt uw neuroloog u op de hoogte van de beslissing.

Bij patiënten met dystonie wordt het dossier in een daarvoor bestemde externe commissie besproken. Zodra zij een beslissing genomen hebben over het DBS-aanvraagdossier, krijgen wij hierover feedback en brengen we u hiervan op de hoogte.

Stap 3: De ziekenhuisopname en voorbereiding voor de DBS-ingreep

- U wordt een tweetal dagen vóór de DBS-operatie opgenomen op de dienst neurochirurgie. De neuroloog zal met u overlopen welke medicatie u best voor de ingreep pauzeert.
- U moet nuchter zijn tijdens de ingreep. Dit betekent dat u vanaf middernacht niets meer mag eten en/of drinken.
- Op de dag van de operatie brengen we u tussen 7u en 8u 's ochtends naar de operatiezaal.

Stap 4: Verloop van een DBS-ingreep

De operatie verloopt in meerdere fases (zie hieronder), het einde van de ingreep is voorzien in de namiddag. U zal gedurende een gedeelte van de ingreep wakker zijn. Mocht u dus tijdens de ingreep vragen hebben, dan zijn de leden van het operatieteam ter beschikking om u te helpen en u op uw gemak te stellen. Ook de neuroloog en specialist verpleegkundige zijn aanwezig.

U moet zeker in 'OFF'-toestand zijn de ochtend van de ingreep.

De volledige operatie bestaat uit verschillende delen:

- 1 Het plaatsen van het stereotactisch kader op het hoofd.
- 2 Het maken van een CT-scan.
- 3 Het plaatsen van de elektroden in de hersenen.
- 4 Het plaatsen van de stimulator ('de batterij') onder het sleutelbeen of in de buik.

1 Plaatsen van het stereotactisch kader

Het stereotactisch kader is een metalen kader dat we met schroeven aan het hoofd bevestigen. De plaatsen waar de schroeven komen, worden eerst plaatselijk verdoofd. Bij het vastschroeven van het kader op uw hoofd kunt u even een drukkend gevoel ervaren.

2 De CT-scan

We brengen u met het stereotactisch kader naar de CT voor nieuwe beelden. Hierna zal de neurochirurg met een gespecialiseerd

computerprogramma de precieze coördinaten bepalen van het traject waarlangs de elektrode in de hersenen geplaatst wordt. Terwijl de artsen de berekeningen maken, moet u even wachten.

3 Het plaatsen van de elektroden

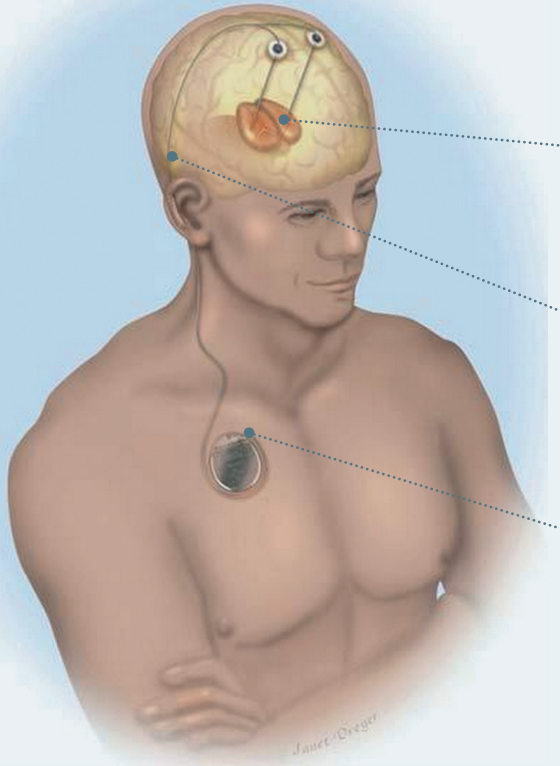
We fixeren uw hoofd, maar u kunt wel nog uw armen en benen bewegen. De neurochirurg verdooft uw hoofd (kleine prik). Daarna boort hij een gaatje in de schedel. Hij waarschuwt u op voorhand want dit maakt een ietwat 'eng' geluid. Via deze opening wordt de testelektrode ingebracht, u voelt hierbij geen pijn want hersenen zijn ongevoelig voor pijn. Wanneer de elektrode stapsgewijs tot in het juiste gebied is ingebracht, voert de neuroloog een aantal testen uit. Met behulp van elektrische stimulatie kijken we of de bewegingsstoornissen waarvan u last hebt, verbeteren. De neuroloog zal ook nagaan hoe sterk de impulsen mogen zijn vooraleer er bijwerkingen zoals gevoelsstoornissen of spraakproblemen optreden. U staat continu in oogcontact met de neuroloog, en kunt ons ten alle tijden aanspreken indien u iets vreemds voelt. Aan de hand van deze testen, plaatsen we de definitieve elektrode. Bij een dubbelzijdige stimulatie doen we precies hetzelfde aan de andere zijde van uw hersenen.

4 Het plaatsen plaatsen van de neurostimulator

Tijdens deze laatste fase bent u onder algemene narcose. We planten de neurostimulator in onder het sleutelbeen (of soms in de buikwand) en verbinden die met de hersenelektroden. Dit gebeurt door middel van twee geleidingsdraden die we onderhuids ter hoogte van de huid achter het rechter oor geleiden (zie figuur pagina 8).

Risico's bij een DBS ingreep

Het plaatsen van een DBS-systeem gaat gepaard met dezelfde risico's als elke andere hersenoperatie. De belangrijkste risico's zijn een bloeding, een infectie of neurologische uitvalstekenen. Deze risico's zijn dankzij de uitgebreide pre-operatieve onderzoeken en voorbereidingen erg klein maar niet nul. We hechten er zeer veel belang aan dat u op voorhand goed bent ingelicht over al deze risico's. Onze neurochirurg zal deze op de raadpleging voor de ingreep met u doornemen en voorziet voldoende tijd indien u hierover zelf ook nog specifieke vragen heeft.



Het volledige systeem bestaat uit twee elektrodes, een neurostimulator, een verlengkabel en externe onderdelen.

Elektrode

De elektrode implanteren we in de hersenen. Het is een geïsoleerde draad met aan de tip minstens vier contactpunten.

Verlengkabel

De verlengkabel sluiten we aan op de hersenelektrode en geleiden we onder de huid vanaf het hoofd via de nek, achter het oor, naar de neurostimulator ter hoogte van de borst.

Neurostimulator

De neurostimulator ("de batterij") sluiten we aan op de verlengkabel. Het bevat een batterij en de nodige elektronica. De neurostimulator planten we gewoonlijk onderhuids in. Hij geeft elektrische impulsen af die de symptomen verminderen.

Er zijn **twee extra onderdelen** (niet zichtbaar op de afbeelding en zijn producent specifiek):

- Een **programmeertoestel** dat de arts gebruikt om de neurostimulator af te stellen volgens uw specifieke symptomen en noden.
- Een **afstandsbediening** waarmee u (of uw mantelzorger) enkel na overleg met uw neuroloog, de stroomsterkte lichtjes kan veranderen thuis.

Stap 5: Post-operatieve week

- Na de operatie verblijft u minstens 24 uur op de dienst intensieve zorgen. Bij geruststellend nazicht door de neuroloog en neurochirurg, mag u nadien naar een gewone kamer.
- Uw medicatie tegen parkinson, essentiële tremor of dystonie wordt na de ingreep herstart, meestal aan een lagere dosis – dit gebeurt volgens de klinische inschatting van uw neuroloog en volgens hoe u zich voelt.
- Na de operatie verblijft u nog gemiddeld 5 à 7 dagen in het ziekenhuis.

Ga bij uw huisarts langs voor het verwijderen van de hechtingen. Dit gebeurt best 14 dagen na de ingreep.

Stap 6: DBS opvolging

De stimulator wordt meestal pas een drietal weken na de ingreep geactiveerd. Dit gebeurt tijdens een korte hospitalisatie met één à twee overnachtingen. We testen dan verschillende stimulatieparameters en stellen dan uiteindelijk een specifiek stimulatieprogramma in dat voor u de meest ideale effecten geeft. Na de DBS-ingreep

komt u voor het bijstellen van de stimulator ambulantly naar het ziekenhuis. Initieel is dit om de 2 à 3 weken.

Gemiddeld duurt het na de operatie zes maanden vooraleer een optimaal evenwicht tussen de stimulatorinstellingen en de medicatie gevonden wordt. Die termijn kan individueel uiteraard wel wat verschillen.

Voordelen van DBS

- **Veilig:** DBS is goedgekeurd door het RIZIV voor de behandeling van de ziekte van Parkinson, essentiële tremor, dystonie en sommige tic-stoornissen.
- **Effectief:** het DBS-systeem geeft stimulatie af die specifiek gericht is op het verlichten van bepaalde symptomen.
- **Flexibel:** de instellingen kunnen we op uw specifieke behoefte afstemmen en zijn dus ook omkeerbaar bij vervelende bijwerkingen.
- **Constant:** de DBS behandelt uw symptomen de hele dag door en is dus niet 'uitgewerkt' na enkele uren. Bij patiënten

met essentiële tremor vragen we wel bij voorkeur om de stimulatie voor het slapengaan uit te zetten, voor een optimaal effect overdag. Dit is NIET het geval bij de ziekte van Parkinson en dystonie, waar het systeem 24/24u blijft aanstaan.

Opgelet: DBS lost de ziekte niet op

DBS reduceert de motorische symptomen maar neemt ze niet weg. De progressie van de ziekte wordt helaas niet tegengegaan.

DBS heeft geen goed effect op problemen met evenwicht, freezing (bevrozen) of spraak. Aanvullende therapie bij een kinesiist of logopedist is vaak een vereiste.

Andere aandachtspunten

- Het is heel belangrijk dat u uw **DBS-identificatiekaart** bij u draagt. Zo kunt u aantonen dat u een neurostimulator draagt (bv. van belang bij metaaldetector op de luchthaven). Alle nodige gegevens staan erop vermeld.
- **Vermeld steeds** bij opname in een ziekenhuis of **op consultatie bij een arts**

dat u een stimulator draagt. Neem ook uw afstandsbediening mee, zo kunt u indien nodig uw stimulator even afzetten voor een ingreep of een bepaald onderzoek.

Welke medische onderzoeken kunnen en welke niet?

- CT- scan, RX- onderzoeken, echo ... hebben geen invloed op uw stimulator.
- NMR: is slechts bij bepaalde DBS-types toegestaan, vraag hier dus zeker naar bij uw neuroloog.
- Mammografie of andere vormen van röntgenfoto's waarbij lichaamsdelen sterk worden samengedrukt kunnen de stimulator, connector en verlengkabel beschadigen. Voorzichtigheid is dus geboden bij deze onderzoeken, verwittig het medisch personeel op voorhand indien u zo'n onderzoek dient te ondergaan.

Welke medische behandelingen kunnen en welke niet?

- Cardiale pacemaker: er is geen enkel probleem om een cardiale pacemaker te laten implanteren.
- Diathermie of diepteverwarming: is gevaarlijk voor mensen met een stimulator. De energie die hiermee gepaard gaat, kan



via het geïmplanteerde systeem doorgegeven worden waardoor ernstige weefselbeschadiging kan ontstaan.

- Zo goed als alle ingrepen kunnen doorgaan bij patiënten met DBS. Het is wel cruciaal op voorhand aan de chirurg aan te geven dat u een DBS heeft: zo weet deze dat enkel BIPOLAIRE elektrocoagulatie is toegelaten.
- Bestraling: wanneer bestraling nodig is, moet het neurostimulatiesysteem afgedekt worden met beschermende kledij met lood om beschadiging te voorkomen.
- Niersteenvergruizer: wordt afgeraden, tenzij vergruizing absoluut nodig is.

Reizen/vliegen

Er is geen enkel probleem om te reizen of het vliegtuig te nemen. Het is wel aan te raden om een in het Engels vertaalde identificatiekaart mee te nemen waarin staat dat u een neurostimulator draagt. Op dit kaartje moet een telefoonnummer staan waar zo nodig informatie kan verkregen worden. Wanneer u het vliegtuig neemt, denk er dan aan dat u niet door de controlepoorten loopt op de luchthaven, maar er omheen. U kunt met de identificatiekaart aantonen dat dit medisch noodzakelijk is. In plaats van door de controlepoort te lopen, kunt u gefouilleerd worden. Indien u dit wenst kan

uw neuroloog nog een extra attest schrijven dat u onder geen beding door de controlepoort mag lopen omwille van uw stimulator.

Sauna, bubbelbaden, stoombaden en zonnebank

Omwille van de hoge temperaturen wordt het gebruik van sauna, stoombaden en zonnebank afgeraden – u kan dit best navragen bij ons gezien het ook afhangt van het type DBS dat bij u is geïmplanteerd – we stellen specifieke vragen hieromtrent dan altijd eerst aan de fabrikant en brengen u nadien op de hoogte van hun antwoord.

Bewegen en sport

Regelmatig bewegen blijft belangrijk. Let echter op met contactsporten zoals voetbal, basketbal ... rechtstreeks contact op de batterij moet natuurlijk vermeden worden. Zwemmen kan soms wat moeilijker gaan na DBS. Overleg met uw behandelend arts welke sport of andere vorm van beweging u zonder probleem kunt beoefenen.

Kostprijs van DBS

De volledige kostprijs van een DBS-behandeling heeft, naast de prijs van het materiaal en de plaatsingsprocedure, ook betrekking op uw ziekenhuisverblijf in een individuele of gemeenschappelijke kamer en de nazorg.

U kunt contact opnemen met de dienst facturatie als u graag de exacte kostprijs van uw behandeling vooraf wilt kennen. Bij patiënten met de ziekte van Parkinson en essentiële tremor wordt het bedrag van het materiaal en de plaatsingsprocedure in principe volledig vergoed en terugbetaald door de mutualiteit.

Let op! Het is belangrijk dat u voldoende tijd neemt om een weloverwogen beslissing te nemen over de DBS-herseningreep. Zorg dat u voldoende geïnformeerd bent over het effect van de behandeling, mogelijke neveneffecten of alternatieven en dat u alle vragen heeft kunnen stellen die u wenste te stellen.

Verklarende woordenlijst

Essentiële tremor	Het meest typisch symptoom is beven tijdens handelingen (bijvoorbeeld het beven van de armen tijdens eten).
Dystonie	Dit uit zich in een stoornis van de spierspanning. Er zijn onwillekeurige, wisselende samentrekkingen van de spieren. Hierdoor ontstaan wringende, draaiende bewegingen en/of abnormale houdingen van lichaamsdelen.
Ziekte van Parkinson	Deze aandoening heeft verschillende symptomen, zoals traagheid, beven in rust en/of gangproblemen.
RIZIV	Rijksinstituut voor ziekte-en invaliditeitsverzekering.
NMR-scan	Nucleaire Magnetische Resonantie-scan Een NMR-scan maakt gebruik van een magnetisch veld en radiogolven om gedetailleerde beelden in het lichaam te maken.
DAT-scan	Dopamine Transporter Scan. Hierbij wordt een kleine hoeveelheid radioactieve stof ingespoten met als doel het verlies van bepaalde zenuwcellen in een gebied in de hersenen te kunnen opsporen.
CT-scan	Computertomografie-scan Een CT-scan maakt gebruik van röntgenstralen om gedetailleerde beelden van het lichaam te maken.

Notities

Contact

Neuroloog

dr. Griet Loret

Secretariaat neurologie

T 09 224 65 30

E secretariaat.neurologie@azstlucas.be

Neurochirurg

dr. David Colle

Secretariaat neurochirurgie

T 09 224 65 20

E secretariaat.neurochirurgie@azstlucas.be

artikel 18.944 | Laatste update: februari 2024

Deze brochure werd ontwikkeld voor gebruik binnen AZ Sint-Lucas Gent. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het ziekenhuis. Deze informatiebrochure werd met de grootste zorg opge maakt, maar de inhoud is algemeen en indicatief. Deze brochure omvat niet alle medische aspecten. Als er vergissingen, tekortkomingen of onvolledigheden in staan, zijn AZ Sint-Lucas, het personeel en de artsen hiervoor niet aansprakelijk.