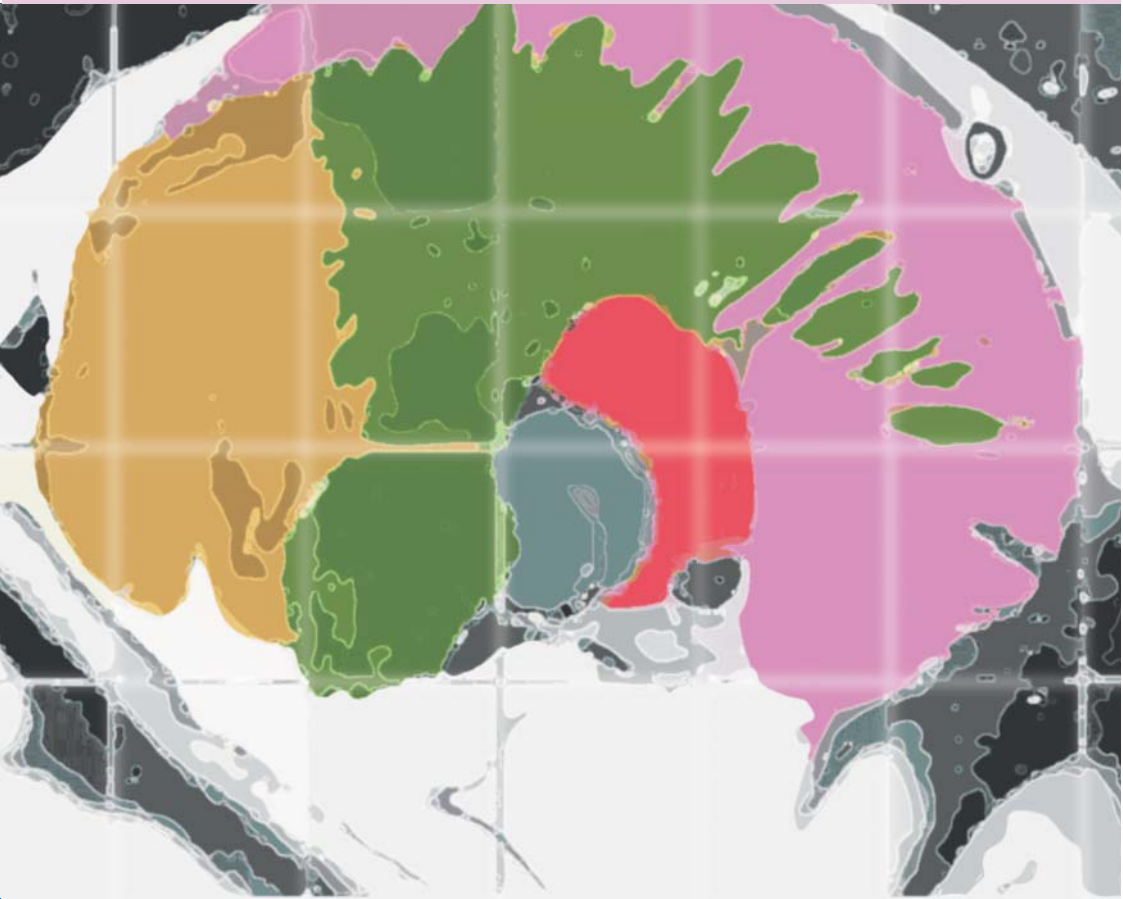


Hersenstimulatie voor bewegingsstoornissen

MEDTRONIC ACTIVA[®] SYSTEEM



Deze brochure is tot stand gekomen in samenwerking met de implanterende centra.

INLEIDING

Uw arts heeft met u gesproken over hersenstimulatie, ook wel DBS genoemd. ("Deep Brain Stimulation").

In dit boekje wordt uitgelegd wat DBS is en hoe het Activa[®]-systeem werkt, wie voor deze therapie in aanmerking komt en hoe het systeem geïmplant wordt. Ook kunt u lezen waar u als patiënt op moet letten en hoe u met de neurostimulator om moet gaan. Tenslotte worden mogelijke risico's besproken. Patiënten ervaren DBS vaak als een ingrijpende operatie. Het behandelteam in uw ziekenhuis zal u dan ook uitvoerig informeren en begeleiden.

Dit boekje kunt u tevens gebruiken als naslagwerk. Als u naar aanleiding van deze informatie nog vragen heeft, overleg dan met uw behandelend arts. Hij of zij zal deze vragen voor u kunnen beantwoorden.

WAAROM DBS?

Bij u of bij een familielid van u is de ziekte van Parkinson, Essentiële Tremor of Dystonie vastgesteld. Deze aandoeningen veroorzaken bewegingsstoornissen zoals:

- Beven (tremor)
- Bewegingstraagheid (bradykinesie)
- Stijfheid (rigiditeit)
- Start- en stopproblemen
- Onwillekeurige bewegingen en abnormale houdingen van een of meerdere lichaamsdelen (bij Dystonie)

Niet iedereen met bovengenoemde bewegingsstoornissen komt in aanmerking voor DBS. Echter, als medicatie niet meer helpt of teveel bijwerkingen veroorzaakt, kan DBS overwogen worden. Het doel van DBS is uw klachten zoals bewegingstraagheid, beven of stijfheid, overbeweeglijkheid of onwillekeurige bewegingen, te verhelpen. Uw ziekte wordt door DBS niet genezen. De operatie bestrijdt alleen de symptomen.

Tijdens de polikliniekbezoeken beoordeelt uw behandelend neuroloog in eerste instantie of u een mogelijke kandidaat voor de therapie bent. Als dit het geval is zal uw neuroloog u voordragen aan het behandelteam in een implanterend centrum. Dit team bestaat doorgaans uit een neuroloog, een neurochirurg, een psycholoog en een gespecialiseerde verpleegkundige. Dit team zal met u de voor- en nadelen van de therapie bespreken evenals het vervolgtraject.

HOE WERKT DBS?

Bij DBS worden één of twee elektroden via een kleine opening in de schedel in dieper gelegen hersenstructuren geplaatst. Door activering van de elektrode(n) worden elektrische pulsjes afgegeven in een specifieke hersenkern waardoor de bewegingsstoornissen onderdrukt worden.

Afhankelijk van uw ziektebeeld en uw klachten wordt vooraf bepaald welke hersenkern gestimuleerd wordt. De mogelijke doelgebieden zijn:

- Nucleus subthalamicus (STN): bij overbeweeglijkheid, bewegingstraagheid, stijfheid en pijnlijke verkramping bij de ziekte van Parkinson
- Thalamus: bij (Essentiële) Tremor
- Globus Pallidus (Gpi): bij Dystonie

Om precies te berekenen waar de elektrode geplaatst moet worden, wordt gebruikgemaakt van het zogenaamde stereotactisch frame. Dit metalen frame wordt vóór de operatie aan uw hoofd bevestigd. Aan de hand van een MRI scan, CT scan en röntgenbeelden wordt met behulp van de computer tot op de millimeter nauwkeurig de plaats waar de elektrode moet komen, berekend. Deze procedure wordt stereotaxie genoemd.

HET ACTIVA[®]SYSTEEM

Het systeem dat mogelijk bij u geïmplanteed zal worden, bestaat uit drie onderdelen:

- **De elektrode:** een dunne geïsoleerde draad met aan het uiteinde vier contactpunten



- **Een verbindingkabel:** een geïsoleerde draad die onderhuids getunneld wordt en de verbinding maakt tussen de elektrode in uw hoofd en de neurostimulator die meestal onder uw sleutelbeen geplaatst wordt
- **De neurostimulator:** deze lijkt op een pacemaker en bestaat uit een batterij en een computerchip die geprogrammeerd kan worden om de elektrische pulsjes via de elektrode en de verbindingkabel naar de hersenkern te sturen



Het Activa[®] systeem wordt geprogrammeerd met een artsen-programmer; de N'Vision[™]. De communicatie tussen programmer en neurostimulator gebeurt met behulp van een programmeerkop die boven de neurostimulator wordt geplaatst en radiofrequente golven uitzendt. Programmeren gebeurt door de huid heen en is niet pijnlijk.



Met de patiëntenprogrammer kunt u zelf de neurostimulator aan- en uitschakelen. Het is mogelijk om de stimulatie te verhogen of te verlagen. Uw arts besluit of deze optie voor u van toepassing is.



ONDERZOEKEN VÓÓR DE OPERATIE

Vóór de operatie is aanvullend onderzoek nodig. Deze onderzoeken geven informatie over uw lichamelijke gezondheid en psychische conditie.

Een aantal onderzoeken wordt bij alle patiënten verricht zoals pre-operatief onderzoek door de anesthesist, een hartfilmpje, (ECG) en een MRI scan. Verder onderzoek is afhankelijk van uw ziektebeeld. Als u bijvoorbeeld de ziekte van Parkinson heeft zal een levodopatest gedaan worden. Als tremor (beven) uw voornaamste klacht is, zal een tremoronderzoek plaatsvinden. Vaak wordt ook een neuropsychologisch onderzoek verricht, worden video-opnames gemaakt en moet u bepaalde vragenlijsten invullen. Aan de hand van deze resultaten wordt door het stereotactisch behandelteam beslist of u in aanmerking komt voor DBS.

DE OPERATIE

U wordt meestal één of twee dagen voor de operatie opgenomen. De neurochirurg zal het verloop van de operatie met u doornemen. De nacht vóór de operatie wordt de medicatie gestopt om het effect van de stimulatie tijdens de ingreep beter te kunnen beoordelen. Na de operatie wordt de medicatie meestal weer gestart.

Op de dag van de operatie wordt eerst het stereotactisch frame geplaatst. Dit gebeurt onder plaatselijke verdoving. U zult bij het aandraaien van de vier schroeven een kortdurend drukkend gevoel op uw hoofd ervaren. Daarna wordt er een CT scan van uw hoofd gemaakt en wordt berekend waar de elektrode geplaatst moet worden. Pas hierna wordt met de operatie gestart.

Als u op de operatietafel ligt wordt het stereotactisch frame aan deze tafel vastgemaakt zodat u niet uw hoofd, maar wel uw armen en benen kunt bewegen.

Eerst wordt de hoofdhuid verdoofd. (De hersenen zelf zijn gevoelloos). Daarna wordt een gaatje in uw schedel geboord en een testelektrode ingebracht tot het vooraf berekende doelgebied.

Hierna begint men met testen. Dit gebeurt met "micro-recording" en/of met stimulatie waarbij met behulp van stimulatieapparatuur stroomstootjes afgegeven worden. Zo wordt bepaald welke positie van de elektrode het meest effectief is. De neuroloog zal controleren of het beven en/of de stijfheid van de ledematen minder worden en of het bewegen gemakkelijker gaat. Ook wordt gelet op ongewenste effecten van de stimulatie zoals spraakproblemen, krachtverlies, gevoelsstoornissen en problemen met zien. U begrijpt dat u daarom wakker moet blijven tijdens de operatie. De testen worden zo vaak als nodig is herhaald, tot de juiste positie van de elektrode gevonden is. Daarna wordt de definitieve elektrode geplaatst. Het operatiewondje wordt gehecht en de elektrode wordt via een tijdelijke verlengkabel via de huid naar buiten geleid en aangesloten op een uitwendig stimulatiekastje.



Indien dubbelzijdige stimulatie vereist is, wordt de procedure herhaald. Soms wordt besloten tijdens dezelfde operatiesessie de neurostimulator te implanteren. Meestal wordt tijdens een aantal dagen gecontroleerd of stimulatie het gewenste effect heeft op uw bewegingsstoornissen vóórdat het definitieve systeem geïmplant wordt. Aan het einde van de operatie wordt het stereotactisch frame verwijderd.

NA DE OPERATIE

Het instellen van de neurostimulator kost tijd. Als u een STN operatie ondergaan heeft zal het instellen van uw neurostimulator enige tijd duren. U zult geregeld op de polikliniek moeten verschijnen om de stimulatieparameters en de medicatie aan te passen. Dit vereist veel geduld van u! Als u een thalamus operatie ondergaan hebt voor uw tremor, zal het instellen van de neurostimulator minder tijd in beslag nemen. In het algemeen blijft behandeling met medicijnen ook na de operatie noodzakelijk alhoewel de medicatie wel verminderd kan worden. Afhankelijk van de instelling van uw neurostimulator moet deze op een bepaald tijdstip operatief vervangen worden. Dit is een relatief kleine ingreep waarvoor ziekenhuisopname meestal niet noodzakelijk is.

BIJWERKINGEN EN RISICO'S

Als uw neurostimulatiesysteem ingeschakeld is kan het volgende gebeuren:

- Tintelend gevoel (paresthesieën)
- Spraakproblemen (dysarthrie, dysfasie)
- Duizeligheid of licht in het hoofd (disequilibrium)
- Abnormale spiertrekkingen (dyskinesie, dystonie)
- Gevoelloosheid
- Coördinatieproblemen
- Krachtsverlies rond de mond of aan arm of hand

Deze bijwerkingen zijn meestal tijdelijk en verdwijnen vanzelf. Soms zijn deze afhankelijk van de instelling van uw neurostimulator. U zult dus geregeld op het spreekuur moeten komen om uw neurostimulator zó te programmeren dat u van bovengenoemde bijwerkingen weinig of geen last heeft en uw bewegingsstoornissen maximaal onderdrukt worden.

Na de operatie kunnen de volgende klachten optreden:

- Hoofdpijn
- Wondpijn
- Allergie voor geïmplanteerd materiaal
- Infectie
- Bloeding

Uw neuroloog en/of neurochirurg zullen u uitgebreid voorlichten over deze complicaties, hoe vaak deze voorkomen en hoe ze behandeld moeten worden.

DE 15 MEEST GESTELDE VRAGEN

1. Hoe kan ik ervoor zorgen dat mijn Activa[®]systeem optimaal werkt?

- Het is belangrijk dat u de instructies van uw behandelend arts opvolgt
- Lees de handleiding behorend bij uw Activa[®]systeem zorgvuldig en overleg met uw arts of de verpleegkundige als u iets niet begrijpt
- Omdat bij u één of vaak twee elektroden in het hoofd geïmplantéerd zijn moet u voorkomen dat deze verschuiven of beschadigen. Dit betekent dat u meteen na de operatie bepaalde bewegingen van hoofd en nek tot nader order moet vermijden.
- Als u door een fysiotherapeut, osteopaat of chiropracter behandeld wordt, overleg dan eerst met uw behandelend arts of dit toegestaan is. Bepaalde behandelingen mogen niet uitgevoerd worden en bepaalde bewegingen mogen niet gemaakt worden.

Belangrijk: Informeer altijd uw tandarts, chirurg, fysiotherapeut en andere (para)medici dat bij u een Activa[®]neurostimulatiesysteem geïmplantéerd is.

Diathermie (diepte-warmtebehandeling) is gevaarlijk voor u. Informeer alle personen die u behandelen dat u een geïmplantéerd Activa[®]systeem heeft en daarom geen kortegolf diathermie, microgolf diathermie of therapeutische ultrasound diathermie (alle vanaf nu vermeld als diathermie) mag ondergaan. Energie die vrijkomt bij diathermie kan via het geïmplantéerde systeem geleid worden en ernstig letsel

veroorzaken met soms de dood als gevolg.

Diathermie kan schade toebrengen aan uw neurostimulatiesysteem. Dit kan resulteren in een vermindering van de werking van het systeem.

Letsel of beschadigingen tijdens diathermie kunnen optreden als uw neurostimulatiesysteem zowel in- als uitgeschakeld staat.

2. **Welke diagnostische onderzoeken mag ik ondergaan?**

Informeer medisch personeel altijd dat er een

Activa[®]systeem bij u geïmplanteerd is alvorens u één van de hieronder vermelde onderzoeken ondergaat.

- MRI (Magnetic Resonance Imaging) kan uw neurostimulatiesysteem beschadigen. Verzekeer u ervan dat uw behandelend arts op de hoogte is van de MRI veiligheidsvoorschriften. Als uw arts vragen heeft kan hij/zij contact opnemen met Medtronic Technical Services te Heerlen (telefoon 045-566 8844) voor de complete MRI veiligheidsinformatie.

De volgende onderzoeken zullen zelden invloed hebben op uw Activa[®]systeem:

- CT scan (Computerized Tomography)
- CAT scan (Computerized Axial Tomography)
- MEG scan (Magneto Encefalo Grafie)
- PET scan (Positron Emission Tomography)
- Röntgenstralen

Bij twijfel kan uw arts contact opnemen met Medtronic Technical Services te Heerlen (telefoon 045-566 8844).

- Diagnostische ultra sound
De kans is gering dat een geïmplantéerd Activa[®]systeem invloed heeft op het resultaat van het echosignaal. Echter om deze invloed te minimaliseren is het aan te bevelen uw Activa[®]systeem tijdens de procedure uit te schakelen en de arts te vragen de transducer tenminste 15 cm. van de neurostimulator verwijderd te houden.
- Borstonderzoek (mammografie)
Voorkom tijdens een mammografie dat er druk wordt uitgeoefend op uw Activa[®]systeem.
Verzekér u ervan dat uw behandelend arts op de hoogte is van het feit dat dit systeem bij u geïmplantéerd is, en dat hij/zij voorzorgsmaatregelen neemt om de druk hierop tot een minimum te beperken.

3. **Mag bij mij een pacemaker of een implanteerbare defibrillator (ICD) geïmplantéerd worden?**

Voor de meeste patiënten is een pacemaker of een ICD in combinatie met een Activa[®]systeem mogelijk. Er is echter voorzichtigheid geboden bij het testen, plaatsen en programmeren van het systeem om er zeker van te zijn dat deze elkaar niet beïnvloeden.

Uw persoonlijke situatie dient beoordeeld te worden door uw behandelend arts en cardioloog.

Bij vragen kan uw arts contact opnemen met Medtronic Technical Services te Heerlen (telefoon 045-566 8844).

4. **Mag bestraling worden gebruikt bij de behandeling van een kwaadaardige tumor?**

Ja, hoewel voorzichtigheid geboden is om uw Activa[®]systeem te beschermen.

Neem hiervoor de volgende voorzorgsmaatregelen:

- Indien u stralingstherapie ondergaat dient de radioloog een loodschoot over de neurostimulator te plaatsen om beschadiging hieraan te voorkomen.
- De werking en de voorgeprogrammeerde instellingen van uw neurostimulator dienen gecontroleerd te worden na elke blootstelling aan stralingstherapie.
Indien de cumulatieve dosis de grens van 500 rad overschrijdt kan beschadiging optreden van uw neurostimulator.

5. Mag ik behandeld worden met een niersteenvergruizer?

Lithotripsie (niersteenvergruizing) wordt niet aanbevolen. Lithotripsie kan schade veroorzaken aan uw Activa[®]systeem, hetgeen kan betekenen dat dit vervangen moet worden. Als lithotripsie toch nodig is moet de arts vooraf overleggen met Medtronic Technical Services te Heerlen (telefoon 045-566 8844)

6. Mag ik een TENS-apparaat gebruiken?

De kans is gering dat uw Activa[®]systeem beïnvloed wordt door de stroomstootjes van een TENS-apparaat. Aangezien er echter veel verschillende uitvoeringen van TENS-apparaten op de markt zijn en deze niet allemaal getest zijn in combinatie met neurostimulatoren dient u voorzichtig te zijn en uw arts te informeren als u merkt dat het TENS-apparaat invloed heeft op uw Activa[®]systeem. Bij vragen kan uw arts contact opnemen met Medtronic Technical Services te Heerlen (telefoon 045-566 8844)

7. Mag ik magnetische therapeutische producten zoals polsen elleboogbanden, magnetische matrassen en/of dekens gebruiken?

Het gebruik van magnetische therapeutische producten wordt niet aanbevolen. Daar de magnetische kracht onbekend is, kan uw Activa[®]systeem onverwacht aan- of uitschakelen. Meestal veranderen de geprogrammeerde instellingen van de stimulatie niet. Kiest u desondanks toch voor deze producten dan dienen deze minstens 15 cm uit de buurt van uw Activa[®]systeem te blijven.

8. Mag ik huishoudelijke apparatuur bedienen?

Het is mogelijk dat uw Activa[®]systeem aan- of uitschakelt indien u minder dan 15 cm. afstand houdt van apparatuur met een permanente magneet. Hierbij valt te denken aan luidsprekers, radio's en oudere modellen mobiele telefoons.

Met uw Activa[®]systeem kunt u meestal zonder problemen huishoudelijke apparatuur gebruiken, waaronder ook:

- magnetrons
- broodroosters
- computers
- kopiëermachines

Ook apparaten die u in de hand houdt, zoals scheerapparaat en föhn kunt u zonder problemen gebruiken.

9. Mag ik een auto besturen?

Of u een auto mag besturen is vaak afhankelijk van landelijke wetgeving. Overleg met uw huisarts of behandelend arts wat uw mogelijkheden zijn.

10. Mag ik vlieg reizen maken?

Ja. De luchtdruk in een vliegtuig zal geen invloed hebben op uw Activa[®] systeem.

11. Mag ik met de hoge-snelheidstrein (TGV, ICE) reizen?

Ja, dat mag.

12. Mag ik door een anti-diefstaldetector/metaaldetector?

Het is soms mogelijk dat uw neurostimulator aan- of uitgeschakeld wordt als u in de buurt komt van anti-diefstaldetectoren en metaaldetectoren. Als u de diefstalpoorten op normale wijze passeert, dus niet stilstaat tussen de poorten of relatief dicht aan een poort voorbij loopt, zal er geen beïnvloeding plaats vinden. Het is echter aan te raden steeds uw patiëntenidentificatiekaartje (dat u van uw arts heeft gekregen) bij u te dragen.

13. Mag ik gebruik maken van een heet bad, sauna of een stoombad?

Ja, dit is toegestaan.

14. Mag ik gebruik maken van de zonnebank?

Ja, dit is toegestaan.

15. Mag ik diepzeeduiken?

Dit is toegestaan tot een maximale diepte van 15 meter.

Nederland

Medtronic Trading NL B.V.

Neuro Divisie

Postbus 2542

6401 DA Heerlen

Tel: +31 45 566 8375

Fax: +31 45 566 8253

HART- EN VAATZIEKTEN • SPIJSVERTERINGSSTOORNISSEN
OOG-, KEEL-, NEUS- EN OORAANDOENINGEN • DIABETES
RUGGENGRAAT- EN WERVELKOLOMAANDOENINGEN • PIJN
NEUROLOGISCHE AANDOENINGEN • UROLOGISCHE STOORNISSEN



Medtronic

Pijn verlichten • Gezondheid herstellen • Levensduur verlengen