



*Cortical electrical stimulation
in epilepsy patients*

Dorien van Blooij

Voor meer informatie kunt u hier
het digitale proefschrift inzien



www.greenthesi.nl/dorien-van-blooij



Corticale elektrische stimulatie voor mensen met epilepsie

Het probleem



Het opereren van het epileptische gebied leidt vaak tot aanvalsvrijheid.

maar...



Operatie leidt vaak tot problemen als het epileptische gebied op dezelfde plek ligt als de aansturing van ledematen.

Daarnaast helpt medicatie vaak niet goed en hebben deze mensen bijna dagelijks aanvallen.



Kunnen we met corticale elektrische stimulatie de aanvallen onderdrukken?

Hoe onderzoeken we dit?



We plaatsen een matje met elektrodes onder de schedel op de hersenen. Dan testen we verschillende stimulaties en doen daar verder onderzoek naar.

We weten bijvoorbeeld dat er een weg loopt van de plek waar we de stimulatie (een elektrisch stroompje) geven en de plek waar we een reactie zien.

Als we alle elektrodes stimuleren, kunnen we een wegenkaart maken.

Wat waren onze bevindingen?

Hoofdstuk 2

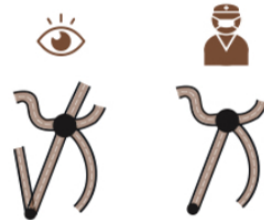


Het epileptische gebied heeft een drukker wegengkaart dan het normale hersenweefsel.

Dit verschil kan ons helpen bij het beter bepalen van het epileptische gebied.

Hoofdstuk 3

We vinden minder wegen als iemand onder narcose is voor de operatie dan wanneer iemand wakker is. Belangrijke knooppunten blijven wel net zo belangrijk; net zoals station Utrecht Centraal overdag en 's nachts een even belangrijk knooppunt blijft.



Dit laat ons zien dat we een wegenkaart ook onder narcose zouden kunnen bepalen.

Hoofdstuk 4



De snelheid waarmee reacties worden gezien na stimulatie neemt toe als iemand ouder is. Vanaf 40 jaar blijft de snelheid ongeveer gelijk.

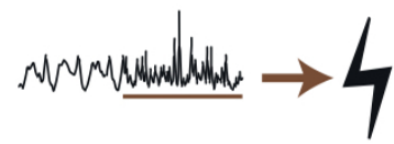
Dit is belangrijke informatie als we een model van de hersenen willen maken.

Hoofdstuk 5

We hebben gegevens uit eerdere onderzoeken vergeleken om te kijken welke manier van stimuleren het beste werkt voor mensen met epilepsie. Het is lastig om te vergelijken omdat de ene manier maar 20 keer gebruikt is, en de andere keer bij meer dan 200 mensen.

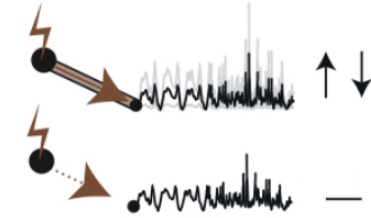


Bijvoorbeeld elke 5 minuten 1 minuut stimuleren



Alleen stimuleren als er een aanval wordt gedetecteerd

Hoofdstuk 6

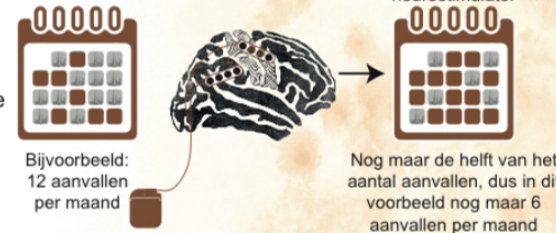


Als we stimuleren op een plek die verbonden is met het epileptische gebied, kunnen we de epileptische activiteit veranderen. Als er geen weg loopt, dan gebeurt er niks met de epilepsie.

Deze kennis zouden we kunnen gebruiken om langdurig stimulatie toe te passen als behandeling om het aantal epileptische aanvallen te verminderen.

Hoofdstuk 7

We hebben een neurostimulator geïmplantéerd bij vijf volwassenen om de epilepsie te behandelen. Na een jaar hadden ze gemiddeld nog maar de helft van het aantal aanvallen.



Bijvoorbeeld: 12 aanvallen per maand

1 jaar na plaatsing van de neurostimulator
Nog maar de helft van het aantal aanvallen, dus in dit voorbeeld nog maar 6 aanvallen per maand

Hoofdstuk 8



We hebben een werkwijze opgezet om hersensignalen en andere klinische gegevens op een standaard manier te verwerken, zodat we dit gemakkelijk kunnen delen met andere onderzoekers over de hele wereld.

Hoe nu verder?



Het vinden van de juiste instellingen voor elk individu kost heel veel tijd. Er zijn zoveel mogelijkheden!

In een volgende studie proberen we deze vraag te beantwoorden:

Kunnen we de hersensignalen gebruiken om te voorspellen welke instellingen goed gaan werken bij elk individu?

