

De reorganisatie van de motorschors na transhumerale armamputatie.

Gepubliceerd: 22-03-2016 Laatste bijgewerkt: 19-04-2024

We willen onderzoeken op welke manier het handgebied binnen de motorische schors zich reorganiseert na armamputatie. We maken hierbij gebruik van functionele connectiviteit tussen de handgebieden links en rechts, maar ook van de connectiviteit van...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON44148

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Reorganisatie van de motorcortex na armamputatie.

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

Niet van toepassing.

Aandoening

Fundamenteel neurowetenschappelijk

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universitair Medisch Centrum Utrecht

Overige ondersteuning: European Research Council (ERC)

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: armamputatie, functionele MRI, motorische schors

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Functionele connectiviteit wordt gemeten met resting-state MRI, zowel in als tussen de motorgebieden op de linker en rechter hemisfeer. Structurele connectiviteit binnen de motorgebieden wordt gemeten met diffusie-gewogen MRI (diffusion tensor imaging, DTI). De resultaten worden vergeleken tussen de experimentele groep (met armamputatie) en de controlegroep (zonder amputatie).

Secundaire uitkomstmaten

Niet van toepassing.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Uit de literatuur blijkt dat het brein het vermogen heeft zich aan te passen aan nieuwe situaties, zoals bijvoorbeeld amputatie van de arm, zodanig dat het gebied dat voorheen belast was met het aansturen van de (nu missende) hand wordt 'overgenomen' door aangrenzende functionele gebieden. We weten echter ook dat de gedenerveerde cortex nog altijd activiteit vertoont zodra de persoon probeert om de 'fantomhand' te bewegen. In een huidig onderzoek tonen we aan dat het mogelijk is onderscheid te maken tussen zes verschillende handgebaren op basis van het 'decoderen' (classificatie) van het activiteitspatroon in het bewegingsgebied van de missende hand.

Aangezien classificatie met behulp van leeralgoritmen werken als een 'black box', willen we graag nauwkeuriger onderzoeken wat er gebeurt met de organisatie van de motorische schors na armamputatie.

Doel van het onderzoek

We willen onderzoeken op welke manier het handgebied binnen de motorische schors zich reorganiseert na armamputatie. We maken hierbij gebruik van

functionele connectiviteit tussen de handgebieden links en rechts, maar ook van de connectiviteit van deelgebieden binnen één hemisfeer, waarbij we gebruik maken van resting-state functionele MRI.

Daarnaast willen we de structurele connectiviteit van de motorgebieden links en rechts onderzoeken met behulp van diffusie-gewogen beeldvorming (diffusion tensor imaging, DTI).

De resultaten worden vergeleken tussen de experimentele groep (met armamputatie) en de controlegroep (zonder amputatie).

Onderzoeksopzet

Het betreft een observationele studie met functionele MRI en diffusie-gewogen MRI in een groep vrijwilligers, bestaande uit proefpersonen mét en proefpersonen zonder armamputatie. Met 'resting-state fMRI' brengen we de functionele connectiviteit in en tussen motorgebieden in kaart, met diffusie-gewogen MRI (diffusion tensor imaging, DTI) onderzoeken we de structurele connectiviteit. De resultaten worden vergeleken tussen de experimentele groep (met armamputatie) en de controlegroep (zonder amputatie).

Inschatting van belasting en risico

Voor zover bekend zijn er geen nadelige gevolgen aan deelname aan MRI-onderzoek. Er wordt geen contrastmiddel toegediend en er is geen sprake van ioniserende straling. Onze onderzoeksgroep beschikt over ruime ervaring op het gebied van MRI, ook in de 7 tesla MRI.

Het scannen in de MRI-scanner is pijnloos. Proefpersonen kunnen licht ongemak ervaren door het liggen in een smalle tunnel, of door kleine spiersamentrekkingen die veroorzaakt worden door het sterke magneetveld.

De resultaten zijn van belang voor onderzoek naar brein-computer-interfaces, waarbij activiteit van het handgebied gedecodeerd wordt in mensen zonder dat zij kunnen bewegen. Hierbij is het belangrijk te weten hoe het motorgebied zich aanpast aan de nieuwe situatie. Individuele proefpersonen hebben geen belang bij deelname aan dit onderzoek.

Contactpersonen

Publiek

Universitair Medisch Centrum Utrecht

Universiteitsweg 100
Utrecht 3584 CG
NL

Wetenschappelijk

Universitair Medisch Centrum Utrecht

Universiteitsweg 100
Utrecht 3584 CG
NL

Locaties

Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd

Netherlands

Deelname eisen

Leeftijd

Volwassenen (18-64 jaar)
65 jaar en ouder

Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

18 jaar of ouder

Rechtshandig (volgens Edinburg Handedness Inventory; proefpersonen met geamputeerde arm vullen de vragenlijst in volgens de situatie vóór amputatie)

Voor de experimentele groep: amputatie van de rechterarm (boven de elleboog), langer dan 1 jaar voor aanvang van deelname

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Hersenschade

Het niet voldoen aan de controlelijst voor veiligheidseisen voor MRI (claustrofobie, metaal in het lichaam enz.)

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	Niet-gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Actieve controle groep
Doel:	Anders

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	05-04-2016
Aantal proefpersonen:	30
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	22-03-2016
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC Universitair Medisch Centrum Utrecht (Utrecht)

Registraties

Opgevolgd door onderstaande (mogelijk meer actuele) registratie

Geen registraties gevonden.

Andere (mogelijk minder actuele) registraties in dit register

Geen registraties gevonden.

In overige registers

Register	ID
CCMO	NL55291.041.15