

De rol van arm zwaai bij het lopen: een gecombineerd EEG-EMG onderzoek bij gezonde deelnemers en Parkinson patiënten

Gepubliceerd: 18-06-2018 Laatste bijgewerkt: 11-04-2024

Het primaire doel is om de bijdrage van armswing aan het begin en voortzetting van het lopen bij gezonde proefpersonen en PD-patiënten te onderzoeken en om activiteit in de onderliggende functionele hersennetwerken te bestuderen. Secundaire...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Bewegingsstoornissen (incl. parkinsonisme)
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON46309

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Armswing en lopen in PD

Aandoening

- Bewegingsstoornissen (incl. parkinsonisme)

Synoniemen aandoening

Parkinson, ziekte van Parkinson

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universitair Medisch Centrum Groningen

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: armswing, EEG-EMG, lopen, ziekte van Parkinson

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Maten van cortico-corticale, cortico-musculaire en musculo-musculaire koppeling (afgeleid van dynamische coherentie-analyse), vergeleken tussen de verschillende looptaken en tussen PD-patiënten en controles. Daarnaast worden maten van het looppatroon, zoals stapduur, loopsnelheid en loopritme tijdens de verschillende taken, vergeleken tussen verschillende looptaken en tussen patiënten en controles.

Secundaire uitkomstmaten

NVT

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Bij het lopen van de mens gaat oscillerende beenbeweging vergezeld van anti-fase armswing, waarvan wordt gesuggereerd dat deze dient voor stabilisatie, energetisch rendement en onderhoud van het cyclische motorpatroon. Hoewel de cerebrale controle van een dergelijk bewegingspatroon met vier ledematen is ingebed in zowel corticale als subcorticale circuits, lijkt de supplementary motor area (SMA) een prominente corticale bijdrage te leveren. Het gewijzigde patroon met vier ledematen bij het Parkinson lopen wordt gekenmerkt door kleine schuifel bewegingen, gebogen houding en verminderde armswing, terwijl 'freezing' ook kan voorkomen. Verminderde SMA-activering is in verband gebracht met een breed scala van gestoorde motorische functies bij de ziekte van Parkinson (PD), inclusief deze gangkarakteristieken. Cerebrale circuits die betrokken zijn bij het begin en de voortzetting van menselijke voortbeweging en de pathofysiologie ervan, moeten nog verder worden geïdentificeerd. De meeste neuroimaging-technieken zijn niet geschikt om hersensignalen tijdens het lopen te meten, waardoor het moeilijk is om de onderliggende neurale substraten te bestuderen die verantwoordelijk zijn

voor loopstoornissen bij PD. Met de draadloze gecombineerde elektro-encefalografie (EEG) - elektromyografie (EMG) -techniek kunnen we hersen- en spieractiviteit meten terwijl deelnemers onder ecologisch geldige omstandigheden lopen, hopelijk leidend tot meer begrip over de neurale controle van voortbeweging en tot identificatie van potentiële doelwitten voor medische en chirurgische toepassing.

Doel van het onderzoek

Het primaire doel is om de bijdrage van armswing aan het begin en voortzetting van het lopen bij gezonde proefpersonen en PD-patiënten te onderzoeken en om activiteit in de onderliggende functionele hersennetwerken te bestuderen. Secundaire doelstellingen zijn om te evalueren hoe hersenen en spieren samenwerken tijdens het begin en de voortzetting van het lopen en de verschillen in stapduur, loopsnelheid en loopritme tussen PD-patiënten en gezonde controles te bestuderen.

Onderzoeksopzet

Observatie studie

Draadloze gecombineerde EEG-EMG zal worden gebruikt om de hersen- en spieractiviteit tijdens het lopen te meten. Tijdens de experimenten zullen de deelnemers worden voorzien van een 32-kanaals EEG-cap en zal EMG worden opgenomen van vijf van de belangrijkste spieren die betrokken zijn bij voortbeweging (tibialis anterior, soleus, rectus femoris, biceps femoris en gluteus medius). Bovendien worden versnellingsmeters op de romp en zowel het linker als rechter scheenbeen bevestigd. Elke deelnemer voert vervolgens de volgende taken uit:

(i) willekeurige start-stoptaak *(onderzoek van loopinitiatie), uitgevoerd a) met en b) zonder armbeweging

* Deelnemers lopen heen en weer door een hal van 150 meter, terwijl de onderzoeker de persoon opdraagt *(om dertig keer te stoppen en opnieuw te beginnen op een (pseudo-) willekeurig tijdstip.

(ii) Straight-path walking (onderzoek van voortgezet lopen)

* Deelnemers lopen heen en weer door een gang van 100 meter in een rechte lijn a) met hun armen in (normale) antifase met hun onderste ledematen, b) met hun armen in fase met hun onderste ledematen en c) zonder armswing.

Andere relevante parameters (medicatiegebruik en comorbiditeit) zullen worden verzameld uit het dossier van de patiënt. Bovendien zullen deelnemers op video worden opgenomen tijdens de uitvoering van de taak om visuele analyse van het looppatroon en identificatie van 'freezing' van het looppatroon mogelijk te maken.

Het onderzoek zal bestaan *(uit een pilotstudie en een case-controle studie. In de laatste studie dienen de verschillen tussen de verschillende condities bij gezonde personen het primaire doel, het verschaffen van een referentie voor

vergelijking met het karakteristiek veranderde gangbeeld bij PD-patiënten. De pilotstudie wordt gebruikt om de haalbaarheid van het aantal testen te onderzoeken.

Inschatting van belasting en risico

Patiënten gebruiken hun medicijnen gewoon door, maar de metingen worden gepland net voordat een nieuwe dosis van het medicijn wordt ingenomen om een **maximaal optreden van de symptomen te garanderen. Er zijn geen risico's of voordelen, en de belasting is beperkt tot de tijd die geïnvesteerd is in de test (ongeveer 2 uur, met pauzes).

Contactpersonen

Publiek

Universitair Medisch Centrum Groningen

Hanzeplein 1
Groningen 9713 GZ
NL

Wetenschappelijk

Universitair Medisch Centrum Groningen

Hanzeplein 1
Groningen 9713 GZ
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)

Gezonde proefpersonen:

- subjectief goede gezondheid
- zelfstandig kunnen lopen (zonder steun)
- tussen 18 en 80 jaar oud, leeftijds- en geslachts gematcht met PD patienten voor case-control studie
- rechtshandig volgens de Annett Handedness scale
- geschreven informed consent

PD patienten

- zelfstandig kunnen lopen (zonder steun) (Hoehn&Yahr scale: stage 2-3)
- PD diagnose volgens de UK Parkinson's Disease Society Brain Bank criteria (A.J. Hughes, 1992)
- moeite met starten met lopen (als in het medisch dossier gerapporteerd)
- jonger dan 80 jaar (om de aanwezigheid van vasculaire problemen te beperken)
- rechtshandig volgens de Annett Handedness scale
- geschreven informed consent

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Alle deelnemers

- * Mini Mental State Examination (MMSE) score <26 (om lage prestatie tgv cognitieve stoornissen te excluseren)
- * (andere) neurologische of motor stoornissen (voor patienten: anders dan PD)
- * Gebruik van medicatie die het bewegen beïnvloedt (voor patienten: anders dan tgv PD)

PD patienten

- * Tremor-dominant PD

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	Niet-gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd

Controle:	Actieve controle groep
Doel:	Algemeen wetenschappelijk

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	17-08-2018
Aantal proefpersonen:	45
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	18-06-2018
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC Universitair Medisch Centrum Groningen (Groningen)

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	NL65958.042.18