

NEURAS-V: Invloed van visuele informatie op het motorisch gedrag

Gepubliceerd: 28-04-2014 Laatste bijgewerkt: 20-04-2024

Het primaire doel van dit onderzoek is om te bepalen of en hoe specifieke kenmerken van visuele informatie invloed hebben op de strategie voor bewegingssturing die door gezonde proefpersonen wordt toegepast tijdens het uitvoeren van een visueel...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON41143

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

NEURAS-V

Aandoening

- Bewegingsstoornissen (incl. parkinsonisme)

Synoniemen aandoening

Beroerte, Cerebro Vasculair Accident

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Leids Universitair Medisch Centrum

Overige ondersteuning: Motek Medical Amsterdam, ZonMW

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: beroerte, bewegingssturing, visuele informatie

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

neurmechanische parameters van de pols (totale impedantie, stijfheid, demping, reflexieve impedantie, co-contractie van de flexor en extensor)

Secundaire uitkomstmaten

Kinematische maten voor prestatie op de visueel-motorische volgtaak: de gemiddelde absolute fout, de hoeveelheid corrigerende bewegingen, het percentage van de tijd buiten de vastgestelde tolerantieband, en, voor CVA-patienten, de hoeveelheid pijn en de belasting die men heeft ervaren tijdens het onderzoek.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Veelvoorkomende aandoeningen, zoals een beroerte, kunnen invloed hebben op de diverse orgaansystemen betrokken bij motorische controle (waaronder het centrale zenuwstelsel, het bewegingsapparaat en de zintuigen). De waargenomen bewegingsstoornissen bij patienten na een beroerte zijn het gevolg van een samenspel tussen primaire schade, secundair verval en de ontwikkeling van compensatoire bewegingsstrategieën. In de klinische gemeenschap is er grote behoefte aan meetinstrumenten die het mogelijk maken om de factoren die bijdragen aan de bewegingsstoornissen op nauwkeurige en betrouwbare wijze te kunnen kwantificeren, om aan de hand daarvan de optimale behandelstrategie voor een patient te selecteren en de effecten van deze behandeling te monitoren. Voor beweging en interactie met de omgeving is het essentieel om de bewegingssturing aan te kunnen passen aan wisselende omstandigheden (omgeving, taak). Opkomende technologieën, zoals haptische robots en virtual of augmented reality, bieden nieuwe mogelijkheden om vast te stellen welke factoren bijdragen aan de bewegingsstoornissen. Voor een zinvol gebruik van een virtual reality omgeving in een klinische setting (bijvoorbeeld bij patienten na een beroerte) is het echter essentieel om te begrijpen hoe de sturing en uitvoering van bewegingstaken bij gezonde personen wordt beïnvloed door visuele informatie.

Doel van het onderzoek

Het primaire doel van dit onderzoek is om te bepalen of en hoe specifieke kenmerken van visuele informatie invloed hebben op de strategie voor bewegingssturing die door gezonde proefpersonen wordt toegepast tijdens het uitvoeren van een visueel-motorische volgtaak. Veranderingen in de impedantie van het polsgewricht (d.w.z., de weerstand tegen beweging) als gevolg van specifieke manipulaties van het visuele landschap met gevolgen voor de taakvereisten (experiment 1: tolerantie, snelheid, en voorspelbaarheid) en gerelateerd aan de presentatie van visuele informatie op zich (experiment 2: schaling van de fout, dichtheid van het optische stroomveld, en voorspelbaarheid) worden gekwantificeerd met behulp van 'system identification and parameter estimation' (SIPE) technieken, om op die manier te onderzoeken of gebruik wordt gemaakt van voorwaartse bewegingssturing of bewegingssturing op basis van feedback. Secundaire doelstelling van dit onderzoek is om te evalueren of dit meetprotocol kan worden gebruikt om (een gebrek aan aanpassingsvermogen van) strategieën voor bewegingssturing in CVA-patienten te onderzoeken.

Onderzoekopzet

Het betreft een observationele studie, bestaande uit een enkele sessie. Proefpersonen zullen een visueel-motorische volgtaak uitvoeren, waarbij het doel en de actuele handpositie worden gepresenteerd op een LED tv scherm). Hierbij zullen de visuele omstandigheden als volgt worden gemanipuleerd. In experiment 1 zullen drie kenmerken van de visuele omgeving worden gemanipuleerd, als gevolg waarvan de taakvereisten systematisch zullen variëren: tolerantie (3 niveaus), snelheid (3 niveaus), voorspelbaarheid (3 niveaus). In experiment 2 zullen drie kenmerken van de visuele omgeving worden gemanipuleerd, zonder dat daardoor de motorische taak verandert: schaling van de fout (3 niveaus), dichtheid van het optische stroomveld (2 niveaus) en voorspelbaarheid (3 niveaus). Tijdens deze visueel-motorische volgtaak, die zeer kleine polsbewegingen omvat (nl. 5 graden flexie/extensie van het polsgewricht), worden door een haptische robot kleine krachtsverstoringen aangebracht. Op basis van de respons op deze kleine verstoringen is het mogelijk om door middel van SIPE technieken te identificeren welke strategie voor bewegingssturing wordt gehanteerd door de proefpersoon. Neuromechanische eigenschappen van de pols (bijvoorbeeld gewrichtsstijfheid, demping, en reflexen) en de nauwkeurigheid waarmee de volgtaak werd uitgevoerd zal worden vergeleken tussen de bovengenoemde visuele condities.

Inschatting van belasting en risico

De verwachte duur van het protocol is 60 minuten voor gezonde proefpersonen en 75 minuten voor CVA patienten. De feitelijke metingen zullen niet langer duren dan 25 minuten. De proefpersonen dienen actief een bewegingstaak uit te voeren,

welke alleen submaximale inspanning zal vergen en bestaat uit kleine polsbewegingen. Extra rust zal worden aangeboden als dat nodig is. De sterkte van krachtsverstoringen die worden aangebracht door de haptische robot zal worden aangepast aan elke individuele proefpersoon, zodat deze zullen resulteren in bewegingsuitslagen van ca 1 graad. Voor patienten zullen de metingen, indien mogelijk, worden gecombineerd met een bezoek aan de polikliniek, zodat het onderzoek geen extra bezoek aan het LUMC vereist.

De risico's van het onderzoek zijn minimaal. Bewegingen van de haptische robot zijn (zowel door software als hardware) beperkt, zodat bewegingsuitslagen nooit groter kunnen zijn dan maximale bewegingsuitslag van de pols van elke individuele proefpersoon. De motor en andere bewegende delen of kwetsbare onderdelen van de meetopstelling zijn volgoende geïsoleerd en de apparatuur zal worden gecertificeerd volgens de plaatselijke voorschriften.

Contactpersonen

Publiek

Leids Universitair Medisch Centrum

Albinusdreef 2
Leiden 2333ZA
NL

Wetenschappelijk

Leids Universitair Medisch Centrum

Albinusdreef 2
Leiden 2333ZA
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

- 50 jaar of ouder
- beheersing van de nederlandse taal
- onbelemmerd functioneren van beide armen
- normale of naar normaal gecorrigeerde visus;CVA patienten:
- 18 jaar of ouder
- beheersing van de nederlandse taal
- geregistreerd in het LUMC

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Gezonde proefpersonen:

- lesies of ziekten van het centraal zenuwstelsel
- andere condities die de arm/hand functie belemmeren;CVA patienten:
- additionele neurologische aandoeningen en/of orthopedische problemen die hand/arm functie belemmeren
- niet in staat om het protocol te volgen, i.e., onvoldoende algemene fitheid of cognitief/communicatief onvermogen om instructies te begrijpen en de metingen te ondergaan.

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Algemeen wetenschappelijk

Deelname

Nederland
Status: Werving gestopt
(Verwachte) startdatum: 04-07-2014
Aantal proefpersonen: 22
Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO
Datum: 28-04-2014
Soort: Eerste indiening
Toetsingscommissie: METC Leids Universitair Medisch Centrum (Leiden)

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	NL48220.058.14