

Intermanuele transfer na gebruik van mental imagery in prothesetraining

Gepubliceerd: 18-04-2014 Laatste bijgewerkt: 20-04-2024

Het einddoel van dit onderzoek is de meerwaarde van mental imagery op intermanual transfer training voor een myo-electrische prothese te bepalen. Hiervoor willen we twee experimenten uitvoeren. In het eerste experiment wordt onderzocht wat het...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen, congenitaal
Onderzoekstype	Interventie onderzoek

Samenvatting

ID

NL-OMON40668

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Intermanual transfer na gebruik van mental imagery

Aandoening

- Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen, congenitaal
- Bot en gewricht therapeutische verrichtingen

Synoniemen aandoening

armamputatie

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universitair Medisch Centrum Groningen

Overige ondersteuning: Fonds Nuts Ohra;Revalidatiefonds;Stichting OIM;Stichting Beatrixoord

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Intermanuele transfer, Mental imagery, Protheses, Training

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

- Bewegingstijd, de tijd die gebruikt wordt om de taak uit te voeren in seconden.
- Krachtscontrole, gemiddelde afwijking van de gevraagde kracht in N.

Secundaire uitkomstmaten

Niet van toepassing

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Mensen die een armamputatie hebben ondergaan, krijgen vaak een prothese aangemeten. Echter, het gebruik van deze protheses is laag; over het algemeen wordt 60-80% van de aangemeten armprothesen daadwerkelijk gebruikt. Het beperkte functionele nut wordt veelal als reden opgegeven voor het niet gebruiken (Biddiss, Chau 2007, Dudkiewicz, Gabrielov et al. 2004, Kyberd, Davey et al. 1998, Plettenburg 2002). Het functionele nut van armprothesen wordt niet alleen bepaald door de functie van de prothese, de technische mogelijkheden, maar ook door de functionaliteit, dat wil zeggen de wijze waarop de gebruiker in staat is de prothese in te zetten. In een eerder onderzoek van onze onderzoeksgroep is aangetoond dat prothesevaardigheden verbeterd kunnen worden door gebruik te maken van intermanuele transfer (Romkema, Bongers et al. 2013).

Uit de literatuur blijkt dat motorische vaardigheden geleerd met de ene arm, effect hebben op het uitvoeren van deze vaardigheden met de andere arm (Hicks, Gualtieri et al. 1983, Karni, Meyer et al. 1998, Kumar, Mandal 2005, Lee, Hinder et al. 2010, Mier, Petersen 2006, Pereira, Raja et al. 2011). Recenter is dit effect ook aangetoond bij gebruik van (lichaamsbekrachtigde en myo-electrische protheses). Na training van de niet-aangedane arm met de simulator bleek dat het niveau van vaardigheden bij aanvang van het prothesegebruik aan de andere *geamputeerde* arm hoger zijn. Op deze manier kan met de niet-aangedane arm het gebruik van de prothesesimulator geoefend worden, waarbij de aangedane arm verbetert als gevolg van het transfer of learning

effect. Dit *transfer of learning* effect kan gebruikt worden in de revalidatie na een armamputatie doordat de prothesetraining eerder gestart kan worden. Vaak duurt het meer dan 3 maanden voordat gestart wordt met trainen. Echter uit onderzoek blijkt dat de functionaliteit van protheses verbetert als in de eerste maand na een amputatie wordt begonnen met trainen (Malone, Fleming et al. 1984, Gaine, Smart et al. 1997, Dakpa, Heger 1997). In de praktijk kan er meestal in de eerste weken niet getraind worden, omdat de wonden nog moeten helen en de prothese nog niet klaar is. Een manier om in deze periode toch te kunnen starten met trainen, is door gebruik maken van een prothesesimulator aan de niet-geamputeerde zijde. Via het transfer of learning effect kan zo een hoger aanvangsniveau bereikt worden op het moment dat gestart wordt met prothesetraining aan de geamputeerde zijde. Dit hebben wij in ons eerdere onderzoek (NL 35268.042.11) gedaan door gebruik te maken van een prothesesimulator, een armprothese die aan een gezonde arm kan worden bevestigd. Met de prothesesimulator kan het effect van een myo-electrische prothese worden nagebootst. De prothesehand wordt geopend en gesloten door een motor die aangestuurd wordt door elektrische signalen geproduceerd door aanspanning van spieren. De simulator heeft dezelfde werking en wordt over de arm geplaatst met de prothesehand voor de gezonde hand (zie figuur 1 van het research protocol). Training met de simulator is daarmee vergelijkbaar met prothesetraining.

We hebben aangetoond dat de bewegingstijd na het trainen van functionele taken en krachtscontrole na training hiervan, ook aan de andere (ongetrainde) arm verbeterd. Echter het effect is minimaal en we willen kijken of we dit kunnen vergroten door gebruik te maken van mental imagery.

Doel van het onderzoek

Het einddoel van dit onderzoek is de meerwaarde van mental imagery op intermanual transfer training voor een myo-electrische prothese te bepalen. Hiervoor willen we twee experimenten uitvoeren.

In het eerste experiment wordt onderzocht wat het effect van mental imagery in combinatie met intermanual transfer is bij het gebruik van prothesesimulatoren. We maken hiervoor gebruik van drie verschillende Trainingsgroepen. Eén groep krijgt een intermanuele transfer training met mental imagery, één groep krijgt alleen intermanuel transfer training en een controle groep volgt een sham training.

De gevonden effecten van de Trainingsgroepen worden vergeleken met een controlegroep die geen training met de prothesesimulator volgt. Ons eerste doel is dus het bepalen van de grootte van transfereffecten na de verschillende trainingen bij gebruik van de prothesesimulator bij gezonde volwassenen.

In het tweede experiment wordt gekeken of de effecten niet alleen aanwezig zijn bij het gebruik van prothesesimulatoren, maar ook bij daadwerkelijke protheses. Voor de revalidatie is het van groot belang om uit te zoeken of de effecten gevonden bij de prothesesimulatoren ook te generaliseren zijn naar protheses.

Hiervoor wordt momenteel bij een klein aantal proefpersonen (maximaal acht) onderzocht wat het effect is van de prothesesimulator training (NL 35268.042.11). Omdat het onderzoek uiteindelijk om deze patiënten gaat willen we bij dit onderzoek ook twee patiënten betrekken. Deze patiënten zullen de training volgen inclusief de mental imagery. Deze patiënten kunnen vergeleken worden met de patiënten uit onze vorige aanvragen (NL 35268.042.11 en NL 43335.042.13), dit om de patiëntengroep zo min mogelijk te belasten.

Onderzoeksopzet

Voor elk van de doelen wordt een experiment uitgevoerd met een eigen design (zie tabel 1-2 uit het onderzoeksprotocol). Voor alle tests worden de zelfde taken en metingen gebruikt.

In het eerste experiment wordt gekeken wat het additionele effect van mental imagery is. Er zijn twee trainingsgroepen en een controle groep. De proefpersonen in de trainingsgroepen leren de simulator aan één hand (trainingshand) te gebruiken. De andere hand (testhand) wordt gemeten om te kijken of hier vooruitgang is. De eerste groep traint intermanuele transfer en mental imagery, de tweede groep traint alleen intermanual transfer en de controle groep krijgt een sham training. De trainingen zijn gericht op functionele en krachtscontrole taken. En alle trainingsprogramma's worden uitgevoerd gedurende 45 min uitgevoerd op 5 opeenvolgende dagen.

De meetmomenten bestaan uit een pretest, posttest en een retentietest (zes dagen na afronding van de training), waarmee wordt bekeken of er leereffecten aanwezig zijn en tevens of deze behouden blijven.

Het tweede experiment is bedoeld om bovenstaande resultaten te kunnen generaliseren naar de patiënten. Voor dit deel worden patiënten met een armamputatie die in aanmerking komen voor een eerste myo-electrische prothese geïnccludeerd. Het design van het experiment is gelijk aan die van de hierboven beschreven experimenten met uitzondering van de pretest, die wordt weggelaten, omdat deze vanwege de amputatie niet uitvoerbaar is.

Onderzoeksproduct en/of interventie

In experiment 1 trainen 3 groepen van 16 proefpersonen het gebruik van een prothesesimulator in 45 minuten op 5 opeenvolgende dagen. Eén groep traint behalve intermanual transfer ook mental imagery, waarbij door middel van spiegel therapie en motor imagery bewegingen met de aangedane hand geleerd worden door deze voor te stellen. In experiment 2 trainen patiënten met een amputatie (6 keer 45 min) met de prothesesimulator aan de niet aangedane arm. De prothese simulator bootst het functioneren van een echte prothese na, maar kan gedragen worden door gezonde proefpersonen en aan de gezonde zijde van patiënten met een amputatie. De prothesehand van de simulator is voor de gezonde hand geplaatst.

Inschatting van belasting en risico

Het uitvoeren van taken met de prothesesimulator is niet risicodragend.

Contactpersonen

Publiek

Universitair Medisch Centrum Groningen

Hanzeplein 1
Groningen 9713 EZ
NL

Wetenschappelijk

Universitair Medisch Centrum Groningen

Hanzeplein 1
Groningen 9713 EZ
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)

48 gezonde, rechtshandige volwassenen, 18 tot 40 jaar oud, met normaal, of gecorrigeerd tot normaal, zicht.

2 volwassen patiënten met een eenzijdige onderarmamputatie en een indicatie voor een eerste myo-electrische prothese.

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Neurologische problemen van armen of romp

Motorische problemen van armen of romp

Eerdere ervaring met een prothesis simulator

Beperkt zicht ondanks correctie.

--> Dit wordt bepaald obv de beoordeling van de proefpersoon zelf.; Patiënten: amputatie om ander niveau dan onderarm

Onbeperkte kennis van de Nederlandse taal,

Niet kunnen opvolgen van instructies

Aandoeningen van gewrichten, zenuwen of spieren van de niet-geamputeerde arm.

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Interventie onderzoek
Onderzoeksmodel:	Parallel
Toewijzing:	Gerandomiseerd
Blindering:	Enkelblind
Controle:	Placebo
Doel:	Behandeling / therapie

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	28-04-2014
Aantal proefpersonen:	50
Type:	Werkelijke startdatum

In onderzoek gebruikte producten en hulpmiddelen

Generieke naam:	Armprothese-simulator
-----------------	-----------------------

Registratie:

Geen registratie

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum:

18-04-2014

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	NL48028.042.14
Ander register	NTR (nog geen nummer, gebruiker 16408)