

Hoe passen jonge en oudere lopers hun looppatroon aan in reactie op plotselinge verstoringen van het looppatroon?

Gepubliceerd: 11-03-2020 Laatste bijgewerkt: 10-04-2024

Het hier voorliggende project bestaat uit 2 studies (studie 1 & studie 2) en ligt in het verlengde van een recent uitgevoerde studie bij jongvolwassenen. De overkoepelende doelen van het project zijn inzicht te geven in (i) de ontwikkeling van...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving nog niet gestart
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Interventie onderzoek

Samenvatting

ID

NL-OMON49426

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Reacties op verstoringen van het looppatroon bij jonge en oudere lopers

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

ouderdom, veroudering

Aandoening

In de studies die hier voorliggen worden de effecten van normale veroudering onderzocht.

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universitair Medisch Centrum Groningen

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Loopband, Lopen, Ouderen, Verstoring

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

1. Genormaliseerde staplengte, gedefinieerd als de afstand tussen de 'centre of pressure' van de beide voeten op het moment van voetlanding, genormaliseerd naar beenlengte.
2. Genormaliseerde staptijd, gedefinieerd als de tijd tussen twee opeenvolgende voetlandingen, genormaliseerd voor beenlengte.
3. Stapbreedte, gedefinieerd als het absolute verschil tussen de lokale minimum/ maximum CoP positie tijdens opeenvolgende contralaterale enkele standfases van elke schrede.
4. Staplengte ratio, gedefinieerd als $(\text{staplengte links} - \text{staplengte rechts}) / (\text{staplengte links} + \text{staplengte rechts})$.
5. Staptijd ratio gedefinieerd als $(\text{staptijd links} - \text{staptijd rechts}) / (\text{staptijd links} + \text{staptijd rechts})$.
6. De Margin of Stability, gedefinieerd als de afstand tussen het geëxtrapoleerde centre of mass (XCoM) en het CoP tijdens contralaterale voetheffing. Het XCoM is gedefinieerd als het CoM (d.w.z. het Centre of Mass) + $VCoM \cdot W0$, waar VCoM de instantane snelheid van het CoM representeert en W0 de acceleratie door zwaartekracht.

Secundaire uitkomstmaten

1. Falls efficacy scale international
2. De subjectief waargenomen fysieke activiteit
3. Dutch General Self-efficacy Scale

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Lopen is een gecontroleerde reeks valbewegingen en daarom een uitdagende en gevaarlijke activiteit. Dit wordt vooral duidelijk bij mensen met een verminderd loopvermogen als gevolg van natuurlijke veroudering of pathologie. Mensen nemen dit soort kwetsbaarheden vaak waar en ontwikkelen hierdoor een voorzichtige loopstrategie: ze lopen langzamer en met kortere en bredere stappen. Deze loopstrategie is een complex en ietwat paradoxaal fenomeen: hoewel het bedoeld is om te beschermen tegen toekomstige verstoringen kan het ook juist een onstabiele gang veroorzaken. Vooralsnog weten we weinig over de onderliggende mechanismen van een voorzichtig looppatroon. Onlangs is er aan de afdeling Bewegingswetenschappen/UMCG een protocol ontwikkeld dat gecontroleerd en veilig onderzoek van voorzichtig lopen mogelijk maakt door het aanbieden van gesimuleerde uitglijd-bewegingen op te leggen op een loopband. Dit maakt het mogelijk het verschijnsel voorzichtig lopen beter te begrijpen en op basis van de verworven inzichten valpreventie-strategieën voor ouderen te ontwikkelen.

Doel van het onderzoek

Het hier voorliggende project bestaat uit 2 studies (studie 1 & studie 2) en ligt in het verlengde van een recent uitgevoerde studie bij jongvolwassenen. De overkoepelende doelen van het project zijn inzicht te geven in (i) de ontwikkeling van voorzichtige loop-strategieën en (ii) het effect van leeftijd op deze ontwikkeling.

Meer specifiek zal in studie 1 worden vastgesteld (i) of reacties op een waarschuwing ('u kunt zo komen uit te glijden') verschilt tussen jongeren en ouderen, (ii) of een experimenteel geïnduceerd voorzichtig looppatroon verschilt tussen jongeren en ouderen en (iii) of de tijd dat het voorzichtige looppatroon aanhoudt nadat geen uitglijders meer worden aangeboden, verschilt tussen jongeren en ouderen.

In studie 2 zal worden vastgesteld of het onverwacht aanbieden van een uitglijdstimulus aan het andere been dan waar het voorzichtige looppatroon aan

is geconditioneerd, resulteert in andere aanpassingen bij ouderen dan bij jongeren.

Onderzoeksopzet

In zowel studie 1 als studie 2 is sprake van een quasi-experimentele opzet met herhaalde metingen, waarin een groep jongere en een groep oudere deelnemers zal worden blootgesteld aan een reeks experimenteel geïnduceerde uitglijd-bewegingen. De experimenten bestaan uit verschillende fasen (baseline-fase, waarschuwingsfase, verstoringfase, uitdoof-fase).

Onderzoeksproduct en/of interventie

In onderzoek 1 en 2 wordt een computergestuurde loopband gebruikt (M-Gait; Motek, Amsterdam, NL) gebruikt. De bandbeweging kan worden omgekeerd met een hoge versnelling om uitglijd-achtige verstoringen te veroorzaken. De bandsnelheid zal in beide studies worden ingesteld op -1.2 m/s. In studie 1 zullen 20 gezonde jonge (18-30jr) deelnemers en 20 gezonde oudere (65-80jr) deelnemers worden geïnccludeerd. Eerst zullen zij tijdens de >baseline> (fase I) gedurende 320 stappen op de loopband lopen, op een constante snelheid van -1,2 m/s. Vervolgens zullen deelnemers tijdens de >waarschuwingsfase> worden gewaarschuwd dat ze een uitglijder kunnen ervaren, maar er zal feitelijk geen uitglijder worden aangeboden (fase II; 200 stappen). Tijdens de >verstoringfase> (fase III) wordt een reeks van 30 uitglijd-achtige storingen aan het rechterbeen aangeboden (10-12 minuten). Tijdens de >wash-out fase> (fase IV; 210 stappen) worden geen verstoringen meer aangeboden, maar de deelnemers worden hierover niet geïnformeerd. In studie 2 zullen 20 gezonde jonge (18-30) deelnemers en 20 gezonde oudere (65-80) deelnemers worden geïnccludeerd. Fasen I, II en IV zullen identiek zijn aan studie 1. In fase III zullen verstoringen 29 maal consistent worden aangeboden aan het linker- of rechterbeen (10-12 minuten). De laatste verstoring (verstoring nr. 30) zal echter onverwacht worden aangeboden aan het andere been (dus, een deelnemer zal bijvoorbeeld 29 keer een slip naar het linkerbeen ervaren voordat de laatste uitglijd-stimulus aan het rechterbeen wordt gepresenteerd).

Inschatting van belasting en risico

Tijdens het experiment dragen de deelnemers een veiligheidsharnas dat aan het plafond is opgehangen. Het harnas wordt afgesteld zodat deelnemers met hun knieën de loopband niet kunnen raken. Aan weerszijden van de loopband bevinden zich leuningen voor stabilisatiedoeleinden. Een noodknop (om de loopband onmiddellijk te stoppen) is bevestigd aan deze leuningen, deze is eenvoudig te bedienen in geval van nood. Bovendien kan de experimentator de loopband handmatig stoppen in geval van calamiteiten. Tenslotte bevinden zich lichtcellen aan de voor- en achterkant van de loopband, die de loopband stilzetten indien de deelnemer te ver naar de voorkant of achterkant van de band loopt. De onderzoekers zijn gecertificeerd om de apparatuur te bedienen. Over het algemeen kan het onderzoek licht vermoeiend zijn, maar zal het normaal

gesproken niet leiden tot groot ongemak.

Omdat de studies zich richten op de effecten van leeftijd, dienen verschillende leeftijdsgroepen te worden geïnccludeerd. Uiteindelijk kunnen resultaten helpen bij het opstellen van betere valpreventieprogramma's.

Contactpersonen

Publiek

Universitair Medisch Centrum Groningen

Antonius Deusinglaan 1
Groningen 9713 AV
NL

Wetenschappelijk

Universitair Medisch Centrum Groningen

Antonius Deusinglaan 1
Groningen 9713 AV
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)

1. Proefpersoon is gezond
2. Kan zonder problemen 30 minuten lopen
3. Valt binnen de leeftijdsvoorwaarden op het moment van inclusie(18-30 of 65-80)

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

1. Neurologische, orthopedische, visuele, sensorisch motorische, vestibulaire of andere beperkingen en blessures waarvan bekend is dat ze lopen en/of balans beïnvloeden
2. Geen eerdere ervaring met een vergelijkbaar paradigma
3. Recente heup of knie vervanging (minder dan 2 jaar geleden)
4. Body Mass Index > 30
5. Alleen voor study 2: deelname aan studie 1

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Interventie onderzoek

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Preventie

Deelname

Nederland

Status: Werving nog niet gestart

(Verwachte) startdatum: 01-03-2020

Aantal proefpersonen: 80

Type: Verwachte startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 11-03-2020

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	NL72310.042.19