

Spieractivatiepatronen tijdens lopen in gezonde jong en oudere volwassenen.

Gepubliceerd: 04-02-2019 Laatst bijgewerkt: 12-04-2024

Hoofddoel: Het bepalen van de effecten van leeftijd en hellingsgraad op spieractiviteit tijdens positieve en negatieve Arbeid in lopen. Secundair doel: Bepalen of lopen op een hellende ondergrond leeftijdsafhankelijke verschillen in spieractiviteit...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving nog niet gestart
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON48092

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Spieractivatiepatronen tijdens lopen

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

ouder worden, veroudering

Aandoening

veroudering

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Centrum voor Bewegingswetenschappen, Sector F

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: biomechanica, gang, spieractiviteit, veroudering

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Gemiddelde spieractiviteit (in mV) van uni-articulaire beenextensorspieren (i.e. gluteus maximus, vastus lateralis, vastus medialis, soleus) tijdens positieve en negatieve gewrichtsarbeid.

Secundaire uitkomstmaten

Gemiddelde spieractiviteit (in mV) van bi-articulaire beenspieren (i.e. biceps femoris, semitendinosus, rectus femoris, gastrocnemius medialis) en uni-articulaire beenflexorspieren (i.e. tibialis anterior) tijdens positieve en negatieve gewrichtsarbeid.

Tijdsduur van spieractiviteit (in ms) van beenflexor- en extensorspieren tijdens positieve en negatieve gewrichtsarbeid.

Gewrichtskinetica tijdens lopen:

- negatieve gewrichtsarbeid (heup, knie, enkel) (in J/kg/m)
- positieve gewrichtsarbeid (heup, knie, enkel) (in J/kg/m)

Antropometrische variabelen:

- lichaamslengte
- lichaamsgewicht

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Bij eenzelfde loopsnelheid zijn evidente verschillen tussen gezonde jong en oudere volwassenen gevonden in het looppatroon en haar onderliggende neuromechanische controle. Bijvoorbeeld, ouderen maken kleinere en meer variabele stappen, leunen meer voorwaarts met hun romp, hebben een kleinere enkel-bewegingsbereik, genereren minder Arbeid rondom hun enkel en meer Arbeid rondom hun heup (i.e. herverdeling van concentrische spierfunctie), en verstijven hun benen meer door grotere co-contractie van beenspieren ten opzichte van jong volwassenen. Recentelijk vonden we echter geen leeftijdsafhankelijk verschil in de verdeling van negatieve Arbeid of excentrische spierfunctie over de beengewrichten tijdens lopen. Dit kan komen door het relatieve behoud van maximale voluntaire excentrische spierkracht op hogere leeftijd. Spierzwakte naarmate men ouder word is namelijk een factor die bijdraagt aan de reductie van positieve enkelarbeid tijdens lopen op hogere leeftijd. Aangezien zowel het neurale als musculoskeletale systeem het leveren van spierkracht verzorgen en de neurale controle verschilt voor excentrische en concentrische spiercontracties, is het relevant om te bepalen of leeftijdsgerelateerde verschillen in spieractivatiepatronen tijdens lopen ook spiercontractie-specifiek zijn.

Eerdere studies naar leeftijdsgerelateerde spieractivatiepatronen tijdens lopen hebben zich gericht op specifieke fases in de loopcyclus en kunnen tot op zekere hoogte gebruikt worden om hypothesen te formuleren voor spiercontractie-specifieke activatiepatronen. Dat komt doordat een bepaalde fase in de loopcyclus niet per se maar een type spiercontractie omvat of slechts een deel ervan. Desondanks, een studie vond meer m. soleus, m. vastus lateralis, en m. rectus femoris activiteit in ouderen tijdens de vroege standfase (i.e. ~excentrische spierfunctie) van gelijkvloers lopen. Een andere studie vond echter vergelijkbare spieractiviteit tussen jong en oudere volwassenen in beenextensorspieren tijdens de eerste helft van de standfase (~excentrisch), zelfs tijdens helling af lopen. Hun resultaten lieten ook een neiging tot grotere m. soleus en m. gluteus maximus activiteit zien in de ouderen tijdens de tweede helft van de standfase (~concentrisch). Aangezien helling af en op lopen ten opzichte van gelijkvloers lopen respectievelijk excentrische en concentrische spierfunctie accentueert, suggereren deze eerdere studies dat de neuromusculaire controle van concentrische spierfunctie tijdens gelijkvloers en helling op lopen, maar niet excentrische spierfunctie tijdens gelijkvloers en helling af lopen, verschillend is tussen jong en oudere volwassenen.

Doel van het onderzoek

Hoofddoel: Het bepalen van de effecten van leeftijd en hellingsgraad op spieractiviteit tijdens positieve en negatieve Arbeid in lopen.
Secundair doel: Bepalen of lopen op een hellende ondergrond leeftijdsafhankelijke verschillen in spieractiviteit versterken ten opzichte van gelijkvloers lopen.

Onderzoeksopzet

Deze observationeel, cross-sectionele studie bestaat uit een sessie waarin proefpersonen gevraagd worden om functionele alledaagse taken (i.e. statische balanstest, opstaan uit een stoel, 3-meter lopen) uit te voeren en meermaals op korte (i.e. ~ 10 meter) gelijke en hellende ondergronden te lopen.

Inschatting van belasting en risico

De proefpersonen zullen het Centrum voor Bewegingswetenschappen een keer bezoeken. De proefpersonen worden gevraagd om alledaagse taken uit te voeren. Risico's zijn minimaal en niet groter dan in het dagelijks leven. De proefpersonen kunnen rusten tussen de metingen door wanneer nodig.

Contactpersonen

Publiek

Selecteer

Antonius Deusinglaan 1
Groningen 9713AV
NL

Wetenschappelijk

Selecteer

Antonius Deusinglaan 1
Groningen 9713AV
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)

De jonge proefpersonen zullen tussen de 20 en 30 jaar oud zijn en de oudere proefpersonen 65+ jaar oud. Alle proefpersonen zullen relatief gezond zijn en in staat zijn om te lopen zonder hulpmiddel (i.e. wandelstok, rollator)

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Mini Mental State Examination score <24, cardiovasculaire stoornissen die risico's vormen tijdens inspanning, hoge bloeddruk die niet onder controle is met medicatie (> 180/115), eerdere beroerte, de ziekte van Parkinson, de ziekte van Alzheimer of andere vormen van dementie, behandeling van kanker in de laatste drie maanden, ernstige astma of chronische bronchitis, musculoskeletale stoornissen waardoor een persoon niet normaal kan lopen, kunstgewricht of een fractuur aanwezig in een van de onderste extremiteiten, ernstige diabetes met neuropathie, visuele beperkingen die normale mobiliteit beïnvloeden, BMI > 30 kg / m², zwangerschap.

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Preventie

Deelname

Nederland	
Status:	Werving nog niet gestart
(Verwachte) startdatum:	15-02-2019
Aantal proefpersonen:	32
Type:	Verwachte startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	04-02-2019
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	NL68499.042.18