

Leeftijdsgerelateerde veranderingen in de prikkelbaarheid van het ruggenmerg en hersenen en de relatie met veranderingen in houdingscontrole en beweging tijdens het staan

Gepubliceerd: 20-10-2016 Laatste bijgewerkt: 14-04-2024

Primaire Doel: Om te bepalen of task-problemen gerelateerde toename van posturale sway snelheid is gerelateerd aan afname van corticale inhibitie en spinale prikkelbaarheid en als deze daling is groter in de oude dan jonge volwassenen. Secundaire...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Zal niet starten
Type aandoening	Spieraandoeningen
Onderzoekstype	Interventie onderzoek

Samenvatting

ID

NL-OMON43098

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Neurale controle balans

Aandoening

- Spieraandoeningen

Synoniemen aandoening

ouderen, veroudering

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universitair Medisch Centrum Groningen

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: balans, H-reflex, transcranial magnetic stimulation (TMS), veroudering

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De primaire uitkomstmaten zijn de mate van short-interval intracortical inhibition (SICI) en de Hmax-Mmax ratio.

SICI is de inhibitie van de test MEP, wanneer de suprathreshold TMS puls (de test stimulus) vooraf gegaan wordt door een subthreshold TMS puls (de conditioning stimulus).

SICI is een maat van motor corticale inhibitie, en kan dus worden gebruikt om corticale invloeden te onderzoeken. De Hmax/Mmax ratio in tegenstelling, is een maat voor spinale invloeden.

Secundaire uitkomstmaten

Secundaire onderzoeksvariabelen/uitkomstmaten (indien van toepassing): De secundaire uitkomstmaten zijn de multiscale entropy (MSE) complexiteit index van de CoP, en de modulatie indices. De modulatie indices zijn de procentuele verschillen in SICI en Hmax / Mmax verhouding tussen de 5 voorwaarden.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Meer dan 1/3 van de 65 plussers valt ieder jaar. Een beter begrip van de neurale, voornamelijk de corticale en spinale, mechanismen van balans controle zou helpen in het ontwerpen van betere balans testen en trainingen. Met de combinatie van H-reflexen en transcranial magnetic stimulation (TMS) metingen is het nu mogelijk om de rol van corticale en spinale balans controle mechanismen te bepalen. Wij zijn geïnteresseerd in hoe leeftijd de corticale en spinale balans controle mechanismen beïnvloed.

Doel van het onderzoek

Primaire Doel: Om te bepalen of task-problemen gerelateerde toename van posturale sway snelheid is gerelateerd aan afname van corticale inhibitie en spinale prikkelbaarheid en als deze daling is groter in de oude dan jonge volwassenen.

Secundaire Doel: Om te bepalen of het verschil in neurale prikkelbaarheid tussen twee van de vijf permanente omstandigheden is evenredig met het verschil in snelheid zwaaien.

Tertiaire Doel: Om de betrouwbaarheid van TMS en H-reflex maatregelen in de soleus en tibialis anterior (TA) spier in verschillende staande houdingen in alleen jonge volwassenen te bepalen.

Onderzoeksopzet

Het primaire doel zal onderzocht worden met een cross-sectioneel onderzoek, waarbij de jonge groep met de oude groep vergeleken wordt. Betrouwbaarheid zal onderzocht worden met een test-hertest design.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Tijdens het onderzoek ondergaan de proefpersonen TMS en perifere zenuw stimulatie, terwijl ze in verschillende houdingen moeten staan. Voorwaarde 1: Permanent met een brede basis houding (Stand WB): staand met de voeten op schouderbreedte uit elkaar. Voorwaarde 2: Permanent met een smalle basis houding (Stand NB): Status met mediale voet grenzen te raken. Voorwaarde 3: Permanent met een straddle houding (Stand Step): Non-dominante linker voet op een massief houten blok in de voorkant van het lichaam en de dominante rechervoet op de kracht plaat. Voorwaarde 4: Permanent met een straddle houding (Stand Spring): Non-dominante linkervoet op een veer in de voorkant van het lichaam en de dominante rechervoet op de kracht plaat. Voorwaarde 5: Staande op de rechter-dominante

been: (Een been houding): Staande op dominante voet met de niet-dominante been omhoog en gebogen bij de knie. De proef wordt stopgezet wanneer de niet-dominante linkervoet de grond raakt.

Inschatting van belasting en risico

Proefpersonen moeten de medische faculteit een of twee keer in een week bezoeken (afhankelijk van de studie). Een test sessie zal maximaal twee en een half uur duren, waarin ze in totaal ongeveer een uur moeten staan. Rust periodes van 2-3 minuten worden gegeven indien nodig. En een langere rust periode van 10 minuten is standaard ingebouwd tussen de TMS en H-reflex data collectie. Deelneming aan dit onderzoek omvat elektrische stimulatie van een perifere been zenuw en magnetische stimulatie van de motor cortex tijdens staan. De TMS kan een licht oncomfortabel gevoel geven van minder dan een seconde op de hoofdhuid op de plek van stimulatie. Het kan ook samentrekkingen van spieren, gezicht en kaken geven. Dit kan onaangenaam en verassend zijn, maar niet pijnlijk. Perifere zenuw stimulatie zorgt voor een samentrekking in de spieren. Dit voelt als een tinteling en is soms licht brandend. Er zijn geen lange termijn effecten van perifere zenuw stimulatie of TMS bekend. Proefpersonen dragen een harnas dat aan het plafond vastzit, om het risico tot vallen te minimaliseren. Er wordt ook spieractiviteit van de soleus en tibialis anterior gemeten. Daarvoor wordt de huid onder de drie elektrodes geschoren en schoongemaakt. Dit kan voor een lichte irritatie van de huid zorgen.

Contactpersonen

Publiek

Universitair Medisch Centrum Groningen

A. Deusinglaan 1
Groningen 9711AD
NL

Wetenschappelijk

Universitair Medisch Centrum Groningen

A. Deusinglaan 1
Groningen 9711AD
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)

Jongere groep: Leeftijd 18-40 jaar

Oudere groep: Leeftijd 65 jaar of ouder

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

1. Niet in staat zijn om zonder hulp of hulpmiddel 10 minuten achtereenvolgens te staan
2. Epilepsie
3. Aanwezigheid van metaal in hersenen/schedel
4. Elektrische, magnetische, of mechanische implantaten, zoals een pacemaker of vaatclips in de hersenen
5. Zwangerschap of vermoedens van zwangerschap
6. In het verleden aanvallen toevalen hebben gehad of aanvallen van bewustzijnsverlies zonder aanwijsbare oorzaak
7. Eerste lijn familielid met epilepsie
8. Gebruik van medicatie om toevalen tegen te gaan
9. In verleden bekend zijn geweest met zijn met schizofrenie
10. In verleden bekend zijng eweest met hallucinaties
11. In verleden andere neurologische aandoeningen hebben gehad

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Interventie onderzoek
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	Niet-gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Geneesmiddel
Doel:	Preventie

Deelname

Nederland	
Status:	Zal niet starten
Aantal proefpersonen:	30
Type:	Verwachte startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	20-10-2016
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

CCMO

ID

NL57977.042.16