

Motorische vaardigheden van kinderen met klompvoeten op de basis school.

Gepubliceerd: 20-09-2011 Laatste bijgewerkt: 04-05-2024

Het uiteindelijke doel van het onderzoek is parameters vast te stellen waarop kinderfysiotherapeutische interventie kan plaatsvinden. Op het moment is er nog geen onderzoek gedaan naar de vraag of kinderen met anatomisch gecorrigeerde klompvoeten...

Ethische beoordeling	Afgewezen
Status	Zal niet starten
Type aandoening	Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen, congenitaal
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON34592

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

MACCSA

Aandoening

- Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen, congenitaal
- Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen, congenitaal

Synoniemen aandoening

congenitale talipes equinovarus, klompvoeten

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Deventer Ziekenhuis

Overige ondersteuning: i.p. zijn er geen fondsen.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: evidentie, kinderfysiotherapeut., klompvoet, motorische vaardigheden

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

* Is een kind met klinisch gecorrigeerde klompvoeten beperkt in zijn/haar loopafstand?

Dit wordt gemeten met de 6 minuten wandeltest.

De 6 minuten wandeltest meet de afstand, die er na 6 minuten wandelen is afgelegd. De test is geprotocolleerd. en heeft normwaardes voor verschillende leeftijdscategorieën berekend door Takken et al.²¹

De 6-minutenwandeltest is een submaximale inspanningstest die gebruikt kan worden om het functionele inspanningsvermogen van iemand in kaart te brengen.

De test kan toegepast worden bij diverse aandoeningen. Wel moet de test gestandaardiseerd

uitgevoerd worden om gebruik te kunnen maken van de bestaande referentiewaarden. Leidraad voor uitvoering en aanmoediging

staan beschreven. Een à twee oefensessies zijn al voldoende om een leereffect uit te sluiten. In elke praktijk met een

rustige gang van twintig meter kan de test goed worden uitgevoerd. De testresultaten kunnen worden gebruikt voor zowel evaluatie, als voor een trainingsadvies.

Secundaire uitkomstmaten

* Heeft een kind met klinisch gecorrigeerde klompvoeten verminderde

sprongkracht? (horizontale sprongtest)

* Heeft een kind met klinisch gecorrigeerde klompvoeten een verminderd motorisch competentie gevoel.(CBSK-M)

* Is er een relatie tussen bovengestelde vragen en bepaalde onderdelen van de CAP score. Het CAP is een meetinstrument ontwikkeld door Hanneke Andriesse en meet op verschillende domeinen van het ICF.

* Is er een relatie met de MABC II. De MABC II is een test ,die de motorische vaardigheden van een kind meet op verschillende domeinen. Statisch/ dynamische balans, balvaardigheid en fijne motoriek. Andriesse et al. (2009) heeft aangetoond dat er een correlatie bestaat tussen de statische balans en de score op het CAP: stand op één been.

Hierbij gebruikte ze de M-ABC I. De MABC 2 geeft de percentielscores van de verschillende onderdelen nauwkeuriger weer.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

De idiopatische congenitale talipes equinovarus (CTEV) is een aangeboren standsafwijking van de voet met onbekende oorzaak, die, indien niet behandeld, leidt tot progressieve deviaties. De prevalentie bij het Kaukasische ras bedraagt ongeveer 1-4 per 1000 inwoners. In Afrika ligt dit aantal hoger. In Nederland worden per jaar ongeveer 200 kinderen met klompvoeten geboren. Over het algemeen wordt er een indeling gemaakt in twee soorten klompvoeten: De posturele, waarbij slechts sprake is van een verkorting van de weke delen en welke makkelijk te corrigeren is en de structurele klompvoet, waarbij er naast contracturen van de weke delen, ook sprake is van benige vormveranderingen en gewrichtsafwijkingen.

In 80% van alle gevallen is er sprake van een idiopatische klompvoet. De klompvoet kenmerkt zich door een spitsvoetstand (equinus) van het talocruraal gewricht, met een mediale deviatie van de kop en nek van de talus, een varus positie van de calcaneus en een adductie stand van de voorvoet. Er is

een subluxatie van het os naviculare naar mediaal.

Uiterlijke kenmerken zijn hierbij een dwarse plooi aan de mediale - en dorsale zijde van de voet, een geflecteerde grote teen en een niet te corrigeren spitsstand. De calcaneus is nauwelijks palpabel.

Daarnaast zijn uiterlijke kenmerken als een beenlengteverschil, voetlengte verschil en verschil in kuitomvang veel voorkomende kenmerken bij kinderen met enkelzijdige klompvoeten.

Interventie van het kind met congenitale idiopatische klompvoeten grijpt aan op de verschillende domeinen van het ICF. Er wordt gestreefd naar optimale mobiliteit en spierfunctie, zodat dagelijkse activiteiten en sport uitgeoefend kunnen worden zonder pijn en stijfheid, waarbij in acht genomen dient te worden, dat een klompvoet nooit een normale voet zal worden.

In eerste instantie zal men zich richten op correctie van de anatomische structuren.

Deze behandeling ligt in Nederland in handen van de orthopedische chirurg. Deze beoogt een zo volledig mogelijke anatomische correctie van de voet en een goede functie.

Veel ouders vinden hierna met of zonder verwijzing hun weg naar de kinderfysiotherapeut met vragen op het gebied van activiteiten en participatie. Deze zal moeten vaststellen of er behandelbare grootheden zijn en of deze te beïnvloeden zijn door kinderfysiotherapeutisch handelen.

Om te onderzoeken of er aangrijpingspunten zijn voor therapeutische interventie moeten eerst onderzocht worden of er ook daadwerkelijk verschillen zijn tussen kinderen met klompvoeten en kinderen zonder klompvoeten, wat betreft functie, activiteiten en participatie. Tegen welke problemen lopen kinderen met klompvoeten in de leeftijdscategorie van 4-12 jaar aan.

De meest bekende zijn pijn en stijfheid, een beperking in loopafstand en moeite met springen en sprinten.

Wanneer we deze verschillen eenmaal hebben geïdentificeerd kunnen we pas onderzoeken of ze ook trainbaar zijn en welke trainingsmogelijkheden er zijn. Is geïsoleerd oefenen zinvol of moeten we het meer zoeken in functionele training, d.w.z. het trainen van een bepaalde activiteit, waarbij het kind gebruik maakt van zijn eigen specifieke mogelijkheden.

Voor zover bekend is er nog geen onderzoek gedaan naar het effect van oefentherapie op activiteiten en participatie, laat staan naar welke soort oefentherapie bij kinderen met klompvoeten.

In de literatuur zijn een aantal onderzoeken beschreven naar de functie van de klompvoet op latere leeftijd. . Meestal gaat het hierbij om een variatie in het gangbeeld en de compensatiemogelijkheden in relatie tot de mobiliteit van de voet. Of het kind ook werkelijk een beperking heeft op activiteiten en participatie niveau is voor zover bekend, niet onderzocht.

Ook de vraag of het kind een minder motorisch competentie gevoel heeft is nog niet nader onderzocht.

Andriesse et al.(2009) onderzocht in een pilot studie bij 7 jarige kinderen met een enkel-, of dubbelzijdige klompvoet of er een correlatie was tussen de uitkomst van de M-ABC en het Clubfoot Assessment Protocol. Alhoewel de kinderen

op de M-ABC vaak een slechtere score haalden dan leeftijdsgenoten zonder klompvoeten kon zij echter geen duidelijke correlatie vinden met de scores op het CAP. Wel blijkt een lage score op de vaardigheid *stand op een been*, zoals die op het CAP voorkomt een goede graadmeter te zijn voor de noodzaak tot verder motorisch onderzoek.

Waar liggen de aangrijpingsmogelijkheden voor interventie?

Om deze vraag te beantwoorden is eerst in de literatuur gezocht naar bewijslast voor mogelijke beperkingen op functie niveau. Deze beperkingen kunnen liggen in mobiliteit en spierkracht en zich uiten in beperkingen op het gebied van motorische vaardigheden en participatie.

Heeft een verminderde spierkracht ook invloed op de activiteiten van het kind, zoals loopafstand en sprongkracht of kan het kind dermate compenseren, dat het op functie niveau geen beperkingen heeft en daardoor volledig kan participeren tijdens sport en spel.

Looppatroon.

Kinderen met klompvoeten hebben vaak een afwijkend looppatroon.

Een aantal auteurs beschrijft de gangbeeld analyse van het kind met klompvoeten. De meeste auteurs (Alkjaer e.a. (2000)⁸ en Karol e.a. (1997,2005, 2009) komen tot de conclusie, dat een verminderde mobiliteit van de enkel gecompenseerd wordt door een vergrote mobiliteit in het heup gewricht: Zo wordt de toe-ing in, die bij 1/3 van alle onderzochte kinderen voorkomt, gecompenseerd door een vergrote exorotatie in de heup en wordt een verminderde plantairflexie opgevangen door een vergrote heupflexie.

Bij het lopen zal het kind met klompvoeten dus zijn eigen strategie ontwikkelen om zo effectief mogelijk te lopen. Wanneer een kind met een hulpvraag komt, waarbij er mogelijk sprake is van een minder efficiënt looppatroon kan dit een aangrijpingspunt zijn voor behandelen. Het is dan belangrijk om het hele looppatroon te analyseren en voldoende kennis te hebben van de mogelijke veranderingen in vergelijking met kinderen zonder klompvoeten.

Een minder efficiënt looppatroon zou kunnen leiden tot snellere vermoeidheid en een verkorting van de loopafstand.

Spierkracht:

Vanuit beschikbare literatuur blijkt de samenstelling en verhouding tussen de verschillende spiervezels te verschillen in vergelijking met gezonde kinderen. Indien we uitgaan van de bevindingen van Feldbrin e.a. (1995) is sprake van een mogelijke in aanleg verminderde innervatie van mm.peronei en m. tibialis anterior (myopathisch neurogene oorzaak).

Er blijkt minder krachtsontwikkeling te zijn in m. quadriceps, hamstrings en m. triceps surae Ook de kracht van mm. peronei en m.extensor digitorum is verminderd.

Ippolitto (2009)¹³ gaat uit van een aanlegstoornis naar aanleiding van zijn bevindingen bij een MRI op 8 nog onbehandelde baby's, 8 kinderen en 8 volwassenen. Beide laatste groepen waren met de Ponseti methode^{15,16} behandeld. Hij vond een toename van de atrofie in de spieren naarmate de leeftijd toenam.

Gray et al (1981)¹⁴ deed histochemisch onderzoek op 103 bipten en vond dat in de soleus de verhouding tussen type I en type II spiervezels niet veranderde, terwijl in *gezonde* spiergroepen het aantal type II vezels percentueel juist toenam bij het ouder worden. *

Op basis hiervan zou men kunnen concluderen, dat de sprongkracht in het aangedane been verminderd kan zijn, waardoor het kind beperkt is in activiteiten als hinkelen, verspringen, maar ook sprinten en snel wenden en keren. Het gevolg kan zijn, dat ze minder plezier hebben in sporten en hierdoor een verminderd zelfbeeld kunnen ontwikkelen.

Wanneer we uitgaan, dat de voeten van het kind optimaal gecorrigeerd zijn, kunnen zich op basis van de literatuur een aantal problemen voordoen op functie, activiteiten en participatie niveau, zoals pijn, stijfheid, problemen met het afleggen van lange afstanden en moeite met activiteiten als springen en hinkelen. Andriesse et al. vond in haar onderzoek⁴, dat de meeste kinderen met klompveten, die moeite hadden met stand op een been ook verder motorisch minder vaardig waren. Ook het looppatroon is afwijkend; kinderen laten vaak een vergrote endorotatie gang zien, ondanks het feit, dat de vergrote endorotatie in de voet gecompenseerd wordt met een vergrote exorotatie in de heup (Karol, 2009).

Een aantal van deze problemen zouden mogelijk beïnvloed kunnen worden door de kinderfysiotherapeut.

Doel van het onderzoek

Het uiteindelijke doel van het onderzoek is parameters vast te stellen waarop kinderfysiotherapeutische interventie kan plaatsvinden. Op het moment is er nog geen onderzoek gedaan naar de vraag of kinderen met anatomisch gecorrigeerde klompvoeten wel of niet beperkt zijn in het dagelijks leven of tijdens het uitoefenen van sport. De lange termijn onderzoeken, die zijn beschreven proberen een antwoord te vinden op de vraag welke behandelmethode om de klompvoet anatomisch te corrigeren het beste functioneel herstel laat zien⁷. De vraag of kinderen met klompvoeten wel of niet trainbaar zijn in spierfunctie en op activiteiten niveau, kunnen we niet beantwoorden, omdat we niet weten, waar hun beperkingen liggen en op welk niveau. Wanneer we uitgaan van de beschikbare literatuur, dan mogen we stellen, dat kinderen met klompvoeten geen beperking hoeven te hebben in loopafstand. Immers met name de type 2 vezels, die verantwoordelijk zijn voor de sprongkracht zijn naar verhouding minder aanwezig in de kuitmusculatuur. Dit heeft met name een negatief effect op de sprongkracht. Het duur-uthoudingsvermogen en daarmee de loopafstand zou dus niet beperkt hoeven te zijn. Komen we in de kinderfysiotherapeutische praktijk kinderen tegen, die een beperking hebben op hun loopafstand, dan zou dit, indien we de hypothese kunnen aannemen, volgens de huidige beschikbare literatuur dus trainbaar moeten zijn. Eveneens worden gegevens vastgelegd t.a.v. sprongkracht, pijn, vermoeidheid en het motorische competentie gevoel van het kind. Dit zal leiden tot evidenced based handelen in de kinderfysiotherapie praktijk,

maar kan ook bijdragen tot een gericht verwijsbeleid in de spreekkamer van de dokter.

Om dit hoofddoel te onderzoeken zijn er een aantal subvragen geformuleerd.

:

- * Heeft een kind met klinisch gecorrigeerde klompvoeten een beperkte loopafstand?.
- * Heeft een kind met klinisch gecorrigeerde klompvoeten verminderde sprongkracht?
- * Heeft een kind met klinisch gecorrigeerde klompvoeten een verminderd motorisch competentie gevoel.
- * Is er een relatie tussen bovengestelde vragen en bepaalde onderdelen van de CAP score. Het CAP is een meetinstrument ontwikkeld door Hanneke Andriesse en meet op verschillende domeinen van het ICF.

Onderzoeksopzet

Testen.:

1. Alle kinderen, die deelnemen aan de studie worden onderzocht met het Clubfoot Assessment Protocol. (CAP).

Het clubfootassessment protocol, zoals dat is ontwikkeld door Hanneke Andriesse is een meetinstrument, dat meet op de verschillende domeinen van het ICF.

Het CAP bestaat uit 19 items verdeeld in 4 subgroepen (zie bijlages):

- * mobiliteit(7),
- * spierfunctie (2),
- * morfologie (4) en
- * kwaliteit van bewegen op activiteiten -niveau I en II (6), waarbij niveau II pas

beheerst hoeft te worden, wanneer het kind 4 jaar is.

Het maakt gebruik van een ordinale 5 punts schaal.

De scores van elke subgroep worden bij elkaar opgeteld en in percentages weergegeven. Een hogere score betekent een beter functionerende voet. Door middel van een aantal vragen wordt getoetst of er sprake is van een beperking op participatie niveau en er is een beschrijving van het gangbeeld. Het instrument wordt vooral als evaluatief instrument gebruikt.

Het afnemen van de test duurt 10-15 minuten.

Het meetinstrument gaat uit van de gangbare ICF classificatie en meet niet alleen op functie, maar ook op activiteiten- en participatie niveau. Het CAP is gevalideerd bij kinderen van 0-7 jaar en heeft een goede inter- en intra betrouwbaarheid.

.2. Om het duur/uthoudingsvermogen te testen is de 6MWT afgenomen.

De 6 minuten wandeltest meet de afstand, die er na 6 minuten wandelen is afgelegd. De test is geprotocolleerd. en heeft normwaardes voor verschillende leeftijdscategorieën berekend door Takken et al.²¹

De 6-minutenwandeltest is een submaximale inspanningstest die gebruikt kan worden om het functionele inspanningsvermogen van iemand in kaart te brengen.

De test kan toegepast worden bij diverse aandoeningen. Wel moet de test gestandaardiseerd uitgevoerd worden om gebruik te kunnen maken van de bestaande referentiewaarden. Leidraad voor uitvoering en aanmoediging staan beschreven. Een à twee oefensessies zijn al voldoende om een leereffect uit te sluiten. In elke praktijk met een rustige gang van twintig meter kan de test goed worden uitgevoerd. De testresultaten kunnen worden gebruikt voor zowel evaluatie, als voor een trainingsadvies.

3. Om de sprongkracht te meten wordt de horizontale sprongtest afgenomen. Deze test is geprotocolleerd en overgenomen uit de Eurofit test. Er zijn voor een aantal leeftijdsbanden normwaarden.

4. Om de snelheid van wenden en keren te meten wordt de 10 x 5 m sprint test afgenomen. Deze test is geprotocolleerd.

5. Pijn. : gemeten met de VAS score (Bij de 6 MWT, de verticale sprongtest en de 10 x 5 m sprinttest). Pijn in de voeten is een veel voorkomend verschijnsel en beperking voor kinderen met klompvoeten om bepaalde activiteiten vol te houden. Om de mate van pijn, tijdens 6 MWT te meten wordt de VAS score (Visueel Analoge Schaal) gebruikt. (bijlage 3) De Visual Analogue Scale is een specifieke meetschaal, bestaande uit een horizontale of een verticale lijn. De meest gebruikelijke lengte van de lijn is 100 mm lang. Aan de linker of onderste kant staat de minimum-score, aan de rechter of bovenste kant staat de maximumscore. De patiënt dient loodrecht op de lijn aan te strepen in welke mate hij of zij de gevraagde sensatie beleeft. Het aantal millimeter tussen de door de patiënt aangegeven streep en de minimum-score is de score op de VAS (1-3). De VAS is bij diverse soorten patiëntengroepen toepasbaar en oorspronkelijk ontwikkeld door Freyd (1923). Er zijn meerdere Nederlandse versies beschikbaar o.a. Van der Kloot & Vertommen (1989). Het instrument kan zowel inventariserend als evaluatief/effectief gebruikt worden.

6. Vermoeidheid. (bij de 6 MWT en de 10 x 5 m sprint test.) Om de mate van vermoeidheid vast te leggen tijdens de 6MWT is gebruik gemaakt van de BORG-schaal. (bijlage 4)²⁴. De Borgschaal is een subjectieve schaal die gebruikt kan worden om de mate waarin een patiënt kortademigheid en vermoeidheid ervaart, te kwantificeren. De Gemodificeerde Borgschaal is een 10-puntsschaal en blijkt voor de mate van dyspneu een valide ($r = -0.42$, p

< 0.001) meetinstrument in vergelijking tot de peakflowmeter. Ook wanneer de subjectieve Borgscore word vergeleken met objectieve indicatoren van de inspanningsintensiteit (ademvolume, O2-consumptie en gebruikte weerstand) blijkt dat de Borgscore een valide meetinstrument is.

7. Om het algeheel motorisch ontwikkelingsniveau te bepalen wordt de M-ABC2 afgenomen..Deze test meet de motorische ontwikkeling op verschillende domeinen: statisch/dynamische balans, handvaardigheid en balvaardigheid. De test heeft normwaarden voor de te onderzoeken leeftijdscategorie.

8. Motorische competentie zelfbeleving: Wordt afgenomen met de CBSK-M. De CBSK geeft een indruk van de wijze waarop een kind zichzelf ervaart en hoe hij/zij zijn eigen vaardigheden en/of adequaatheid op een aantal relevante levensgebieden inschat. De CBSK is een bewerking van het Self-Perception Profile for Children van S. Harter (1985). Met de CBSK-M beoordeelt het kind zijn motorische competentie, dit wil zeggen de indruk die het heeft van zijn motorische vaardigheden. De CBSK-M-vragenlijst bestaat uit 17 items.

9. Controle groepen.

Voor de testen waarvoor geen normwaardes beschikbaar zijn, dit zijn de sprongtest en de 10 x 5 m sprinttest, worden controlegroepen genomen. Deze controle groepen worden gematchd naar geslacht, leeftijd, gewicht en lengte en komen van verschillende basisscholen in Nederland.

Inschatting van belasting en risico

De belasting per kind is maximaal 2 uur tijd .

De gevraagde testen zijn in principe niet belastend, maar sluiten aan bij hun motorische activiteiten in het dagelijks leven.

Er wordt specifiek gekeken naar de motorische vaardigheden van kinderen met klompvoeten in de basisschoolleeftijd om van hieruit mogelijke bewijslast voor kinderfysiotherapeutische interventie te vinden(of juist niet te vinden).

Contactpersonen

Publiek

Deventer Ziekenhuis

Nico Bolkesteinlaan 75
7416 GC Deventer
Nederland

Wetenschappelijk

Deventer Ziekenhuis

Nico Bolkesteinlaan 75
7416 GC Deventer
Nederland

Locaties

Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd

Netherlands

Deelname eisen

Leeftijd

Kinderen (2-11 jaar)

Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

De proefpersonen zijn kinderen tussen de 4 en 12 jaar oud.

De proefpersonen hebben enkel-of dubbelzijdige gecorrigeerde klompvoeten, of behoren tot de controle groep met dezelfde leeftijd, gewicht, lengte en geslacht.

De proefpersonen nemen vrijwillig deel en hun ouders hebben een toestemmingsformulier voor deelname getekend.

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Kinderen met enkel/dubbelzijdige klompvoeten en comorbiditeit, die hun motorische vaardigheden kan beïnvloeden, zoals arthrogryposis of syndroom van Down.

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	Niet-gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Actieve controle groep
Doel:	Diagnostiek

Deelname

Nederland	
Status:	Zal niet starten
Aantal proefpersonen:	90
Type:	Verwachte startdatum

Ethische beoordeling

Afgewezen	
Datum:	20-09-2011
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	IRB Nijmegen: Independent Review Board Nijmegen (Wijchen)

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

NL32904.072.10