

Fontys Paramedische Hogeschool

Opleiding Orthopedische Technologie

Behandelingscriteria gastrocnemius contractuur

Bij kinderen met spastische Cerebrale Parese.

Emma Lemmers

Begeleider: Joke Manders

Opdrachtgever: Else Thijssens-Lammers

- 12 Maart 2015 -

Voorwoord

Met dit afstudeeronderzoek zijn de keuzecriteria van kinderrevalidatieartsen in Nederland voor een contractuur behandeling van de musculus gastrocnemius bij kinderen met spastische Cerebrale Parese onderzocht. Dit onderzoek is uitgevoerd en geschreven door Emma Lemmers, student aan de opleiding Orthopedische Technologie aan de Fontys Paramedische Hogeschool te Eindhoven.

In de periode van september 2015 tot en met maart 2016 heb ik mijn onderzoek gedaan en scriptie geschreven. In het kader van afstuderen aan de opleiding.

Tijdens de voorbereiding op het afstuderen sprak het onderwerp kinderen met Cerebrale Parese mij het meest aan, vanuit de lijst met mogelijke onderwerpen. Bij mijn derdejaars stage was er een kinderspreekuur waarbij veel kinderen met Cerebrale Parese kwamen. Waardoor er al een beeld van de behandeling bij de Orthopedisch Technoloog werd gevormd. Na toebedeling van het onderwerp werd verteld dat het een moeilijk onderzoek zou zijn. Dit heb ik geweten, maar ondanks alle tegenslagen ben ik door gegaan om een mooi resultaat neer te zetten.

Ter volbrenging van dit onderzoek gaat mijn dank uit naar diverse personen. Allereerst wil ik de deelnemende kinderrevalidatieartsen bedanken voor het delen van hun kennis en ervaringen met betrekking tot mijn onderzoek. Hier heb ik erg veel van geleerd en zonder uw medewerking was dit onderzoek niet mogelijk geweest. Daarnaast dank ik mijn begeleider Joke Manders heel erg, voor haar fijne / goede begeleiding en ondersteuning gedurende het hele proces. Verder dank ik Cojanne Kars en Else Thijssens-Lammers voor hun feedback. Tenslotte wil ik mijn ouders bedanken voor het supporten en ondersteunen in de periode van realisering van mijn onderzoek.

Hierbij wens ik u veel lees plezier.

Emma Lemmers

Zeeland, 12-03-2016

Samenvatting

Inleiding

Een equinus is de meest voorkomende contractuur bij kinderen met spastische Cerebrale Parese, de musculus gastrocnemius speelt hierbij een belangrijke rol in het ontstaan. De wetenschappelijke onderbouwing voor het behandelen van kinderen met deze aandoening is slechts zeer beperkt mogelijk. Orthopedisch Technologen verzorgen met orthesen een groot deel van de behandeling. Hoewel equinus dus de meest voorkomende afwijking is bij deze kinderen, is er geen consistentie voor behandelingen en is er weinig wetenschappelijke onderbouwing. Daarom is meer duidelijkheid over de keuzecriteria voor het behandelen gewenst, met als hoofdvraag:

“Wat zijn de keuzecriteria van kinderrevalidatieartsen in Nederland voor een contractuur behandeling van de musculus gastrocnemius bij kinderen met spastische Cerebrale Parese?”

Methode

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden is een kwalitatief onderzoek middels semi-gestructureerde interviews uitgevoerd. De doelgroep bestond uit kinderrevalidatieartsen met minimaal één jaar werkervaring die minstens twee maal per week kinderen met spastische Cerebrale Parese behandelen.

Resultaten

Tien kinderrevalidatieartsen verdeeld over zes provincies uit heel Nederland zijn geïnterviewd. Daarbij zijn de volgende thema's naar voren gekomen; spasticiteit, looppatroon, meerdere problemen en ouders.

Conclusie

De keuzecriteria van de geïnterviewde artsen voor het behandelen van een musculus gastrocnemius contractuur komen overeen. Dit zijn spasticiteit, looppatroon, meerdere problemen en ouders. Echter bestaan er naast overeenkomsten ook verschillen in de behandelmethoden.

Abstract

Introduction

An equinus contracture is most common in children with spastic cerebral palsy, the gastrocnemius muscle plays an important role in the development of this contracture. Scientific research for treating children with spastic cerebral palsy is limited. For a large part of the treatment Orthopedic Technologists provide orthoses. Although equinus is the most common abnormality in these children, there is no consistency for treatment and little scientific evidence. Therefore more clarification on the selection criteria for treatment is desirable, with the main question:

" What are the selection criteria of pediatric doctors in the Netherlands to treat a contracture of the gastrocnemius muscle in children with spastic cerebral palsy? "

Method

To answer this question a qualitative research is conducted through semi-structured interviews. The target audience consisted of pediatric physicians with at least one year of work experience and who treated children with spastic cerebral palsy at least two times a week.

Results

Ten pediatric doctors were interviewed, divided into six provinces over the Netherlands. The following themes have emerged; spasticity, gait pattern, several problems and parents.

Conclusion

The interviewed pediatric physicians use the same selection criteria for treating a gastrocnemius muscle contracture. The selection criteria are spasticity, gait pattern, several problems and parents. Even though there are similarities, differences do exist between treatment methods.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Abstract	4
Inhoudsopgave	5
1. Inleiding	6
2. Methode	9
Deelnemers	9
Vorbereiding interviews	9
Data analyse	9
Ethische paragraaf	10
3. Resultaten	11
Deelnemers onderzoeksgroep	11
Spasticiteit	12
Looppatroon	15
Meerdere problemen	17
Ouders	18
4. Discussie	20
5. Conclusie	23
Literatuur	24
Bijlage 1	I
Bijlage 2	IV
Bijlage 3	VII
Bijlage 4	VIII

1. Inleiding

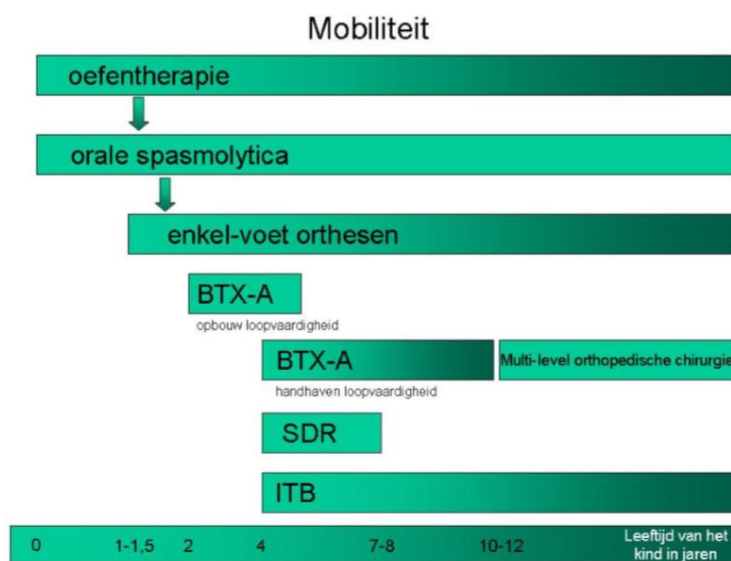
Cerebrale Parese (CP) is een houding- en of bewegingsstoornis veroorzaakt door een hersenbeschadiging (1,2). Deze ontstaat onder andere door zuurstof gebrek (3) prenataal, perinataal of postnataal (4). Baby's die heel vroeg of met een laag gewicht geboren worden vormen een verhoogd risico voor CP (4,5). De prevalentie in Nederland is twee op de 1000 pasgeborenen (6). Binnen de Cerebrale Parese is spastische CP de vorm die het meest voorkomt, namelijk 70-85% (7). Selectief bewegen wordt moeilijker (5,8) en de parese (krachtsverlies) is de belangrijkste reden voor vermindering van vaardigheden (9). Verder is spasticiteit aanwezig, dit is een snelheidsafhankelijke bewegingsstoornis bij passief bewegen (5). Bij actief bewegen kan dit tot een verhoogde spierspanning leiden (8,9). Door deze motorische problemen kunnen complicaties ontstaan zoals vermoeidheid, contracturen, scoliose, heupdysplasie en pijn (10).

Ongeveer de helft van de kinderen met spastische CP hebben last van contracturen in de enkel, knie en heup (10,11). De meest voorkomende contractuur bij deze kinderen is het ontstaan van een equinus (11-15). Spierzwakte, immobilisatie en spasticiteit zijn hiervoor de belangrijkste indicaties (9). De oorzaak van de equinus bij spasticiteit is een verkorting van de tendo Achillis, deze bestaat uit een gecombineerde pees gevormd door de musculus (m.) soleus en de m. gastrocnemius. Deze spieren vormen samen de musculi (mm.) triceps surae (16). Verkorting van de tendo Achillis kan optreden door spasticiteit in de mm. triceps surae (17). Door de spasticiteit wordt het gewricht in een bepaalde stand getrokken, vooral wanneer tegengestelde spieren verzwakt zijn. Als dit blijft bestaan, kan een verkorting van de spastische spier optreden wat een equinus contractuur veroorzaakt (10), hierdoor is de voet niet meer naar dorsaalflexie te brengen (17). Bij kinderen met spastische CP speelt de m. gastrocnemius een belangrijke rol in het ontstaan van een equinus (11) ook wel m. gastrocnemius contractuur.

Een kinderrevalidatiearts stuurt het behandelproces van de m. gastrocnemius (5) en werkt daarbij vaak samen met andere disciplines (18), zoals fysiotherapeuten, gipsverbandmeesters en orthopedische chirurgen. Ook orthopedisch (schoen)technologen worden voor schoenaanpassingen of het realiseren van orthesen betrokken. De behandeling van orthopedisch (schoen)technologen verloopt via de procesbeschrijving hulpmiddelenzorg (PBH). De orthopedisch technoloog (OT) komt in beeld bij het signaleren van het probleem en het opstellen van de zorgvraag (19). Wanneer gekozen wordt voor een hulpmiddel blijft de OT tot en met het gebruik en de evaluatie van het hulpmiddel continu bij dit proces betrokken (19). Bij verandering van omstandigheden kan de PBH opnieuw doorlopen worden.

In Nederland zijn richtlijnen opgesteld voor het behandelen van kinderen met spastische CP. De richtlijn diagnostiek en behandeling van kinderen met spastische Cerebrale Parese (9) en de aanvullende richtlijn spastische Cerebrale Parese bij kinderen (20). Hierin staan diverse behandelingen omschreven die kunnen worden gebruikt ter verbetering van de mobiliteit in het lopen

(9,20). Bij abnormale ontwikkeling staat fysiotherapie (fysio) aan de basis (9), met orale spasmolytica bij spasticiteit over een groot deel van het lichaam (5,9). Bij een abnormaal looppatroon zijn enkel voet ortheses (EVO's) de eerste keus (9). Het EVO design is afhankelijk van het looptype, de spierlengte en mobiliteit in overweging met de functionele eisen of voorkeuren (9). Wanneer orthesen niet meer worden verdagen wordt de behandeling aangevuld met botulinetoxine A (BTX-A) injecties, ter verbetering van de functie gericht op de spasticiteit (9). Bij terugval of stagnatie zijn bovenstaande behandelingen te herhalen of zijn Selectieve Dorsale Rhizotomie (SDR) of Intrathecale Baclofen Therapie (ITB) te overwegen. Deformiteiten die met de hierboven genoemde methoden niet meer te behandelen zijn, kunnen worden gecorrigeerd door Single Event MultiLevel (SEML) orthopedische chirurgie (9). Bovengenoemde behandelingen worden weergegeven in de tijd in figuur 1 (9).



Figuur 1. Planning voor de behandeling, ter bevordering van de mobiliteit gericht op de loopvaardigheid (BTX-A) Botulinetoxine-A behandeling, (ITB) Intrathecale Baclofen Therapie, (SDR) Selectieve Dorsale Rhizotomie. De toepassing van behandeling neemt af in de tijd, dit is te zien door de kleurverandering (van licht naar donker). Bron: Becher, J.G., Pangalila, R.F., Vermeulen, R.J., Barneveld van, T.A., Raats, C.J.I. & Aarts P et al. Richtlijn diagnostiek en behandeling van kinderen met spastische Cerebrale Parese. Utrecht: Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen; 2006. Blz. 198

In de basis richtlijn worden de behandelingen weergegeven aan de hand van levensfasen. De planning in de richtlijn is slechts op wetenschappelijk expert niveau geschreven. Volgens deze richtlijn is behandeling in planning met de tijd van belang (9), dit wordt bevestigd in het artikel van Kedem P. et al. (12).

EVO's worden toegepast bij problemen rond de knie en enkel. Door het dragen van EVO's tijdens het lopen kunnen spierverkortingen (5) en voetsmisvormingen worden voorkomen of gecorrigeerd (12). Het artikel van Sees, JP. et al. (13) bevestigt dat EVO's met oefentherapie de eerste keus van het behandeltraject zouden moeten zijn, bij jonge kinderen. Het gebruik van BTX wordt ondersteund vanuit het artikel Strobl, W. et al. (21). Sees, JP. et al. (13) geven weer dat BTX ook ter ondersteuning van motorische ontwikkeling is. Hoewel gipsredressie (gips) regelmatig wordt gebruikt voor equinus bij

CP kan het verbeteren van de functie en voorkoming van operaties niet worden onderbouwd (22). Een gecombineerde behandeling van gips met BTX geeft een grotere winst in ROM ten opzichte van alleen BTX behandeling (22).

De gebruikte literatuur ter onderbouwing van de richtlijnen voor het behandelen, is voor het grootste deel van matige kwaliteit (9,20). Hierdoor is wetenschappelijke onderbouwing slechts zeer beperkt mogelijk (9). Ook het boek kinderrevalidatie vermeldt dat de wetenschappelijke onderbouwing, voor het behandelen van kinderen met CP grotendeels ontbreekt (5). Hoewel equinus de meest voorkomende afwijking is bij kinderen met spastische CP, is er geen consistentie in de aanbevelingen voor de behandeling en ontbreekt het bewijs voor de beste toepassingen (14). Hierdoor is het onduidelijk waar de keuzes voor het behandeltraject op zijn gebaseerd. De OT verzorgt het behandeltraject qua orthesen, deze worden tijdens de behandeling geruime tijd gebruikt. Hierdoor is het belangrijk om te weten waarop de keuze van de behandeling en het type orthese is gebaseerd en of de kinderrevalidatiearts en OT hier beide invloed op hebben. Voor het bepalen van het juiste behandeltraject bij kinderen met spastische CP is meer duidelijkheid over de keuzecriteria gewenst.

De geformuleerde hoofdvraag luidt daarom als volgt:

“Wat zijn de keuzecriteria van kinderrevalidatieartsen in Nederland voor een contractuur behandeling van de musculus gastrocnemius bij kinderen met spastische Cerebrale Parese?”

2. Methode

Om inzicht te verkrijgen in de keuzecriteria van verschillende kinderrevalidatieartsen voor een contractuurbehandeling van de m. gastrocnemius bij kinderen met spastische CP, is een kwalitatief onderzoek toegepast middels semi-gestructureerde interviews (bijlage 2). De methode voor dit onderzoek is opgesteld door gebruik te maken van de handleiding kwalitatief onderzoek (23).

Deelnemers

De onderzoeksgroep bestaat uit kinderrevalidatieartsen in Nederland. De inclusiecriteria voor deze onderzoeksgroep staan hieronder weergegeven:

- Minimaal één jaar werkervaring als kinderrevalidatiearts.
- Minimaal twee keer per week kinderen met spastische CP behandelen.

De inclusiecriteria zijn open opgesteld om zoveel mogelijk deelnemers te includeren. Voor beargumentatie en om uitspraken te kunnen doen over de keuzecriteria werden deze eisen opgesteld. Ter bevordering van variatie, werden deelnemers geselecteerd over een groot gedeelte van het land. Revalidatiecentra of afdelingen werden telefonisch benaderd, met de vraag om de informatiebrief (bijlage 1) te verspreiden onder kinderrevalidatieartsen. De interviews vonden plaats op de locatie waar de deelnemer werkt of telefonisch.

Vorbereiding van de interviews

Om inzicht te verkrijgen in de contractuur behandelingen van de m. gastrocnemius is in de literatuur gezocht naar topics (bijlage 3). Voorafgaand aan het interview werd een korte uitleg gegeven en gevraagd om het informed consent te ondertekenen. Daarna werd het gesprek opgenomen met een voicerecorder van het merk Philips, uitvoering DVT 11500.

Data Analyse

Nadat het opgenomen interview was getranscribeerd, werd het volledig uitgewerkte transcript ter membercheck geretourneerd aan de geïnterviewde. Wanneer na vijf werkdagen geen respons was ontvangen werd het transcript geacht als waarheid. Vervolgens verkreeg het transcript een random codering zodat het transcript anoniem kon worden gecodeerd. Als eerst werden relevante tekstfragmenten voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag geselecteerd en voorzien van een code (kernwoorden), dit wordt open coderen genoemd. Steekproefsgewijs werd een peerreview uitgevoerd met de benodigde discussie ter bevordering van de kwaliteit van het onderzoek. Dit werd gedaan met een mede kwalitatief onderzoeker. Wanneer nieuwe informatie vrij kwam uit de interviews werden nieuwe onderwerpen (topics) toegevoegd aan het interviewschema voor het volgende interview. Bij het axiaal coderen werden codes gegroepeerd en geordend op waarde voor de onderzoeksvraag, waaruit thema's en codeboom (figuur 2) zijn ontstaan. De dataverzameling ging door totdat er geen nieuwe topics aan bod kwamen.

Ethische paragraaf

Potentiële deelnemers werden over het onderzoek geïnformeerd door een informatiebrief met het informed consent (bijlage 1). Voorafgaand aan het interview werd gevraagd om het informed consent te ondertekenen. Vragen en opmerkingen betreffende het onderzoek konden worden gesteld en werden zo goed mogelijk beantwoord. Deelname aan het onderzoek was volledig op vrijwillige basis en kon te allen tijde zonder reden worden afgebroken. Door het interview een code te geven die niet gerelateerd was aan de deelnemer, werden de gegevens anoniem verwerkt en eventueel gepresenteerd. Na afronding van het onderzoek werden de gegevens vernietigd. Deelnemers die op de hoogte van het onderzoek wensen te worden gehouden, zullen een samenvatting van het onderzoek verkrijgen.

3. Resultaten

Deelnemers onderzoeksgroep

In dit onderzoek zijn 10 kinderrevalidatieartsen geïnccludeerd. De interviews vonden plaats in de periode van 12 november 2015 tot en met 21 december 2015, verspreid over zes provincies uit het hele land. Waarbij acht van de 10 kinderrevalidatieartsen bij diverse centra werken. Algemene gegevens van de deelnemers zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1, algemene gegevens deelnemers

Code Kinderrevalidatiearts	Geslacht	Leeftijd	Jaren werkervaring	Werkt minimaal 2 x per week met CP?
KRA.1	V	34	4	Ja
KRA.2	V	31	1,5	Ja
KRA.3	V	37	4,5	Ja
KRA.4	V	41	9	Ja
KRA.5	V	46	11	Ja
KRA.6	V	51	16	Ja
KRA.7	M	64	29	Ja
KRA.8	M	60	30	Ja
KRA.9	V	45	17	Ja
KRA.10	V	54	23	Ja

Drie interviews waren telefonisch, de overige interviews zijn afgenomen in de werkruimtes van de kinderrevalidatieartsen. De gemiddelde duur van de interviews lag op 51:06 minuten en varieerde van 18:46 tot 79:36 minuten per interview. De interviews zijn uitgewerkt waarbij de overeenkomsten en verschillen tussen de verschillende deelnemers zijn samengevoegd en beschreven in thema's, deze worden toegelicht middels citaten. De gevonden codes en thema's staan weergegeven in figuur 2. De thema's zijn gerangschikt naar relevantie van de hoofdvraag, van links naar rechts.



Figuur 2. Structuur thema's en codes

Spasticiteit

Uit een aantal interviews kwam naar voren dat m. gastrocnemius contractuur, een bewegingsbeperking in de enkel is waarbij de nul graden niet meer wordt behaald met gestrekt knie, maar wel met gebogen knie. Verder werd aangegeven dat het merendeel tot bijna alle kinderen met spastische CP een neiging tot equinus hebben. Waarvan een kleiner deel uiteindelijk echt een contractuur krijgt. Een deel van de artsen gaf aan dat het bij kinderen met spastische CP vaak gaat om een combinatie van de m. soleus en m. gastrocnemius. Terwijl het andere deel aangaf dat de m. gastrocnemius spastisch is en vaker een rol speelt bij equinus.

“Uuh een bewegingsbeperking uh van de enkel richting dorsaalflexie van de enkel met gestrekte knie. En dan met gebogen knie wel verder komen.” [KRA 10]

“Het is bij alle kinderen zo dat de gastrocnemius meer verkort dan de soleus.” [KRA 7]

“... nou uuh in de eerste plaats die komt maar zelden solo voor natuurlijk he. Het is vaak de gastrocnemius en de musculus soleus.” [KRA 8]

Preventie

Omdat de neiging tot equinus zal recidiveren tijdens groei wordt geprobeerd dit te voorkomen. Zo werden diverse methoden van preventie benoemd. Sommige artsen kiezen preventief voor het rekken van de houding met een statafel. Wanneer een voet met een deformiteit in een statafel geen volledig voetcontact maakt wordt gekozen voor een EVO, zonder deformiteit dan een schoen met inlay. Ook kiezen enkele artsen bij spastische CP preventief voor fysio. Dit wordt gedaan voor het passief door bewegen van de voeten, het leren belasten van de voeten daarnaast bij veel spasticiteit, neiging tot equinus en meer stugheid. Wanneer dit niet voldoende is worden soms statische nacht EVO's gegeven, deze werden echter wel benoemd als primaire contractuur behandeling. Verder worden soms EVO's gegeven voor het leren staan en lopen.

“En als je een kind ook in een statafel, zoveel spanning heeft in de gastrocnemius. Dat uh, dat er of onvolledig voetcontact ontstaat. ... of ernstige voet deformiteit, ... Dan doe je het in een enkel voet orthese ...” [KRA 7]

“Nou op het moment dat je met de fysiotherapie, om met gewoon oefeningen zelf thuis. De contractuur dreiging niet meer uh, ja onder controle hebt. Dan worden heel vaak uh enkel voet ortheses gebruikt.” [KRA 8]

“Nou ja het kind heeft CP, en je weet dat er een contractuur gaat komen, als je het kind niet leert om plat te lopen. Dus daar gebruiken we de spalk preventief voor.” [KRA 6]

Echter de meeste artsen verkiezen als eerste keus een EVO ter preventie van neigende equinus of beperkte mobiliteit. Dit wordt echter wel pas gedaan wanneer loopproblemen zich voordoen, zoals het lopen op de voorvoet. Met een EVO wordt de m. gastrocnemius dynamisch gerekt, zo werd benoemd dat dynamisch rekken beter is dan statisch rekken. Enkele artsen geven aan wanneer een EVO niet nodig of gewenst is te kiezen voor een nachtorthese.

“... we kiezen ervoor voor een enkel voet orthese die overdag gedragen wordt. Met als doel zowel verbeteren van het looppatroon als het voorkomen van een contractuur van de gastrocnemius. Dat doe ik omdat dynamisch rekken beter is dan statisch rekken.” [KRA 2]

“Als de kinderen overdag een spalkje dragen, dan doen we het 's nachts niet. En als ze overdag geen spalkje dragen dan doen we 's nachts wel. Bij kinderen die niet meer goed tot de nul komen.” [KRA 5]

Weinig spasticiteit

Wanneer ondanks de behandeling met EVO's een equinus ontstaat (nul graden niet meer haalbaar), de voeten achteruit gaan of er ontstaan drukplekken kunnen de artsen kiezen voor een gips, BTX of een BTX met gips behandeling. Bij minder spasticiteit tot verkorting van de spier en bij alleen de m. gastrocnemius kiezen de meeste artsen voor gips, met aanvullend een EVO voor behoud. Daarnaast wordt door enkele artsen vaak eerst geprobeerd met gips, omdat dit minder belastend is dan BTX. Voor de gipsduur kiezen de meeste artsen voor drie tot vier weken met wekelijkse gipswissel. Ook wordt wel eens twee maal 10 dagen gips gegeven. Deze artsen gaven aan liefst niet zo lang gips te geven in verband met atrofie. Tevens wordt door enkele artsen tot zes á acht weken gips gegeven bij oudere kinderen. Gipswissels kunnen afhankelijk zijn van gipsverbandmeester, de reactie op het gips of mogelijkheden met ouders, wisselend van één tot twee weken.

“En dat is meer ja hè, om de spasticiteit wat minder heftig aanwezig is dan doe ik ook wel eerst alleen gipsbehandeling en daarna een spalk als deze weer in de nul graden kan.” [KRA 3]

“Als het kind alleen maar een verkorting van de gastrocnemius heeft, dan heb ik de neiging om alleen gipsredressie te doen.” [KRA 5]

“Ten aanzien van duur gipsredressie. Dat hangt ervan af hoe snel het gaat. Meestal drie-vier weken. Ik doe over het algemeen één keer per week een gipswissel.” [KRA 1]

Sporadisch kwam naar voren bij afname in spasticiteit van de m. gastrocnemius, de kinderen juist een beetje op de tenen te laten lopen. Ter bevordering van de kracht in de m. soleus, omdat die waarschijnlijk zal verminderen. Hierbij gaat de voorkeur uit naar een beetje equinus, in tegenstelling tot krachtsverlies wat doorklappen naar dorsaalflexie in de enkel zal veroorzaken.

“Ik heb liever een beetje spits dan dat ze heel erg snel doorklappen in enkeldorsaalflexie met een soleus insufficiëntie, dat is veel ingewikkelder te behandelen. En als ze zichzelf op lengte met die gastroc, ja die soleus zorgt er wel voor dat die gastroc toch wel gerekt wordt.” [KRA 9]

Veel spasticiteit

Bij een snelle achteruitgang, veel spasticiteit en het snel terug keren van equinus na gips wordt eerder gekozen voor een BTX behandeling gevolgd door gips en daarna een orthese voor behoud van de correctie in plaats van gips. Zo werd ook aangegeven BTX te gebruiken voor het langer behouden van de goede stand. Tevens werd verteld dat er niet veel verschil te merken is tussen gips en BTX met gips. Wanneer bij alleen fysio een toename van spasticiteit ontstaat wordt gekozen voor nacht EVO's

of voor gips, omdat BTX niet werkt voor een contractuur. In enkele gevallen wordt voor een knie enkel voet orthese (KEVO) gekozen om BTX met gips uit te stellen. Bij het niet meer voldoen van een nacht EVO wordt voor een dag EVO gekozen, wanneer ze de nul graden niet meer halen of de spasticiteit toe neemt.

“En ook hoeveel spasticiteit, dus als ik heel veel spasticiteit vind dan zou ik toch kiezen voor botox. En daarna onderbeen voet gips. En dan in die gipsperiode een nieuwe spalk maken van in de nul graden.” [KRA 2]

“Maar we kunnen nu ook tijdelijk kiezen voor een nachtspalk om te kijken of dat helpt. Om de flexie tegen te gaan. Of botox en gipsredressie weer eens uit te stellen.” [KRA 9]

“... de spasme toeneemt. In die loop van de ontwikkeling, of als het per definitie een ernstige spasme is. Kom je eigenlijk bij het toepassen van enkel voet ortheses.” [KRA 8]

Conservatief uitbehandeld

Wanneer de equinus van een kind met spastische CP conservatief niet meer te behandelen is of ernstig en puur verkort is wordt gedacht aan chirurgie. Men geeft er de voorkeur aan om de chirurgie zo lang mogelijk uit te stellen door conservatief (orthesen, gips en BTX) te behandelen. Het laatst benoemde gebeurt meestal gedurende de kleuter / basisschool tijd. Daarnaast werd benoemd dat conservatieve behandelingen bij alle leeftijden zouden kunnen. Chirurgie met orthesen of acceptatie van de equinus vindt rond het einde van de basis-, begin middelbare school plaats. Qua chirurgie maken de meeste artsen gebruik van een achillespeesverlenging, verder wordt ook gebruik gemaakt van een gastrocnemius-myotenotomie of de spier zelf te opereren. Zo werd verteld dat een achillespees operatie bij de ontwikkeling hoort. Terwijl anderen soms juist tegen deze operatie pleiten, denkend dat deze operatie landelijk ook minder wordt uitgevoerd.

“Maar primair probeer je natuurlijk altijd conservatief te behandelen. Van wege het feit dat als het terug komt tijdens de groei, ... En je probeert met je botox en je gipsredressie et cetera je operatie uit te stellen of terwijl af te stellen.” [KRA 9]

“Nou dat is uitzonderlijk. Maar heel soms, uhm moet je in, en dat is met name als kinderen langdurig en niet behandeld zijn. ... Omdat de contractuur te erg zijn, ja het enige wat ik dan doe is operatieve verlenging. Waarbij je een gastrocnemius-myotenotomie de eerste keus is.” [KRA 7]

Looppatroon

Ter probleem formulering wordt een lichamelijk onderzoek en anamnese afgenomen tijdens het spreekuur met de OT en wordt het lopen bekeken. Bij een ingewikkelder probleem wordt vaak gekozen voor een gangbeeldanalyse. De meeste artsen zijn aanwezig bij de afspraak waarbij de orthese wordt bepaald en bij de controle. Sommige artsen gaven aan bij alle afspraken met de OT aanwezig te zijn, vaak als dit op de werklocatie zelf is. De arts geeft meer de eisen voor de orthese, waarbij de OT meer invloed heeft op het technisch realiseren. De keuze van de orthese wordt

uiteindelijk in overleg met OT en kinderrevalidatiearts besproken. In combinatie met cliënt en ouders wordt bepaald of het gaat lukken.

“Ja lichamelijk onderzoek gewoon, hoe is de spierlengte, spasticiteit, Range of Motion in de gewrichten? Hier gebruik je lichamelijk onderzoek voor en het lopen en soms deden we dan wel een niet echt een loopanalyse, gewoon even filmen, zodat je het wel kunt vertragen.” [KRA 1]
“... als het een beetje lastiger is, dan gaan de kinderen vaak eerst op gangbeeldanalyse.” [KRA 2]
“Nee, ik dicteer niet, dat is een kwestie van overleg. ... Maar in die zin proberen we echt wel multidisciplinair te werken. Hij heeft zijn kennis, zijn technische kennis aangedragen. En ik meer in mijn inzichten van hoe zit het nou eigenlijk met die spieren en die gewrichten.” [KRA 8]

Kuit verkort in combinatie met loopprobleem

Wanneer een neiging tot equinus of een beperkte mobiliteit in de enkel ontstaat (het niet meer behalen van de nul graden) in combinatie met een loopprobleem, worden ter behandeling EVO's ingezet. Tijdens de interviews zijn de looptypes met bijbehorende behandeling besproken. De verdere uitwerking hiervan is te vinden in bijlage 4. Als richt behandeling wordt die van het boek kinderrevalidatie (5) aangehouden.

De meeste artsen hebben bij ieder looptype een eigen gewenste oplossing. Bij uitstek wordt bij ieder looptype een dorsale EVO gekozen, middels uitlijning wordt een knie flexie of extensie moment gecreëerd. Bij een dreiging van een contractuur of een contractuur zelf wordt hierbij altijd gekozen voor een statische orthese. Daarnaast worden hieronder algemene opmerkingen over EVO's uit de interviews besproken.

“... uh meestal uhm, we kiezen ervoor voor een enkel voet orthese die overdag gedragen wordt. Met als doel zowel verbeteren van het looppatroon als het voorkomen van een contractuur van de gastrocnemius.” [KRA 10]
“We doen eigenlijk pas, pas als ze niet meer door de nul graden kunnen dan uhm ja we geven ook wel vaak spalkjes. Maar in feite doe je dat om het looppatroon te verbeteren.” [KRA 5]
“Ja en dat is uh, ja dat is eigenlijk het sleutelwoord. Het aanbrengen van een flexiemoment of een extensiemoment in de knie.” [KRA 8]

Voor een behandeling met EVO's werd regelmatig verwezen naar de methode van Becher, enkele artsen gaven aan dat er vanuit wordt gegaan dat iedereen deze volgt. Wel werd aangegeven zelf wetende dat er nog verschillen bestaan in het orthese type en de uitvoering, zoals veters of bandjes en de drie-puntsdruk. De keuze voor een sandaal berust op persoonlijke voorkeur, de aanwezigheid van varus/valgus of hoge spanning in de kuit. Voor meer gewenste opstrekking wordt gekozen voor een stijve voetplaat, echter wordt bij looptype drie soms ook een stijve zool gebruikt. Soms werd aangegeven altijd een dynamische orthese te kiezen voor vrijer bewegen, elders alleen bij voldoende lengte van de m. gastrocnemius en zonder varus of valgus in de voet. Maar ook alleen een dynamisch orthese bij instabiliteit, dus niet voor een m. gastrocnemius neiging of contractuur. Sporadisch werd aangegeven geen gebruik te maken van tamarak scharnieren. Bij dit onderzoek gaven artsen aan, dat

de functies van EVO's niet altijd goed zijn, hierbij kan gedacht worden aan varus/valgus correctie, torsie mogelijkheid en de juiste stijfheid.

“Ja ja, juist voor die ortheses vind ik het vrij duidelijke afspraken, dus ik neem aan dat iedereen die wel volgt.” [KRA 1]

“Al pratend zou je kunnen zeggen, een scharnier in het enkelgewricht wordt meer toegepast bij de instabiele enkel zonder contactuur. En de statische orthese meer als er sprake is van contractuur, of contractuur dreiging.” [KRA 8]

“Nou, uh wat ik het meeste zie is dat de enkel voet ortheses van elders niet goed gemaakt zijn. En dat zijn twee aspecten. In een enkel voet orthese heb je een voetcorrectie. ... En als je, uh die, die talo-naviculair-sluxatie toe laat. ... dan treedt er in feite geen rek van de gastrocnemius meer op. ... En het tweede is dat de stijfheid van de enkelvoet orthese regelmatig onvoldoende is om het looppatroon te corrigeren. Nou ja dan treedt er ook geen rek op.” [KRA 7]

Kuit verkort zonder loopprobleem of niet lopen

Kinderen in een rolstoel worden minder agressief behandeld. Zonder problemen of bij veel last van de equinus kan er voor worden gekozen om het niet (meer) te behandelen, of een achillespees verlenging uit te voeren. Zoals eerder aangegeven, wanneer kinderen overdag geen EVO nodig hebben of willen wordt er regelmatig gekozen voor een nacht orthese. Sommige artsen gaven aan dat theoretisch gezien een KEVO zou moeten worden gebruikt voor de m. gastrocnemius. Deze wordt echter maar door enkele artsen gebruikt. Dit gebeurt dan vooral wanneer de m. gastrocnemius fors is aangedaan of de hamstrings ook problemen geven. Maar het kan ook bij een knie-extensiebeperking, ook al hebben ze al een EVO. De meesten gebruiken geen KEVO vanwege het slecht verdragen en de effectiviteit van de orthese. Enkele van deze artsen gaven aan in plaats van een KEVO een nacht EVO te kiezen, zodat er nog iets gebeurt. Daarentegen werd ook gezegd geen nacht EVO te gebruiken voor de m. gastrocnemius omdat dit toch geen zin heeft. Verder zijn er artsen die aangaven helemaal geen nacht ortheses te geven. In verband met opleiding of de effectiviteit op de m. gastrocnemius. Sporadisch werd aangegeven bijna altijd een dynamische nachthortheese te kiezen maar ook om een KEVO nachtsplank eerst uit te proberen met gips.

“Nou ja dat zeg ik dat hangt heel erg af van de functionele vaardigheden die het kind heeft. De hinder die het kind er van heeft. Ja als een kind in de rolstoel zit en er geen last van heeft. Dan ga ik er niks mee doen.” [KRA 9]

“Een KEVO, nou dat hebben we onderzocht, en dat wordt gewoon onvoldoende gedragen. En daar kwam een draagtijd van maximaal twee- twee en een half uur uit. En in die tijd is het niet effectief gebleken. ” [KRA 7]

“Andere kinderen slapen echt niet met een KEVO, dus dan hebben wel liever een EVO. Dat er iets gebeurt dat een deel van de tijd die voet in de 90° staat, dan dat er niets gebeurt.” [KRA 6]

“En dan is het nog, wat voor soort nachtsplank. Want als je alleen een onderbeen doet, dan rek je alleen de soleus. De gastroc de lange daar doen je dan niks mee.” [KRA 9]

Meerdere problemen

Meerdere spieren

Uit de interviews kwam naar voren dat bij spastische CP het meestal een combinatie van meerdere spieren betreft, bijna nooit alleen de m. gastrocnemius. Bij spasticiteit in meerdere spieren wordt eerder gekozen voor een BTX behandeling, dan maar voor één spier. Enkele artsen gaven aan bij veel spasticiteit in meerdere spieren nadelig voor het looppatroon, maar waarbij het kind nog goed loopt kan worden gekozen voor SDR. Hierbij wordt het probleem minder maar verdwijnt niet. Bij ernstige spasticiteit op meerder niveaus, bij slechte of niet lopers waarbij de verzorging bemoeilijkt kan worden gekozen voor ITB. Bij de BTX, baclofen, SDR en ITB gaat het voornamelijk om een spasticiteitsbehandeling, daarnaast werd bij uitstek aangegeven dat dit niets doet ten opzichte van de contractuur. Baclofen kan worden gegeven bij een algeheel hoog niveau van spasticiteit.

“Maar meestal is het niet alleen de kuitspier en heb je ook last van je hamstrings, heb je ook last van je heupbuigers. Het is meestal een complex van, meerdere spieren die verkort zijn.” [KRA 9]

“Dan kun je er voor kiezen om met SDR die spasticiteit weg te halen. ... Dus die doen we bij kinderen die, maar bij kinderen waarbij, jonge kinderen die eigenlijk heel goed lopen. Goede lopers zijn het vaak wel. Maar die wel heel erg op de voorvoeten lopen ook wel ...” [KRA 4]

Meerdere contracturen

Wanneer naast een contractuur in de enkel ook een contractuur of extensie beperking in de knie optreedt, wordt wel eens gekozen voor een KEVO. Bij een extensiebeperking van >20° in de knie of meerdere contracturen kan multilevel chirurgie een oplossing bieden, omdat een Floor Reaction Orthese (FRO) dan niet meer zinvol wordt gezien.

“Ja, dat doe ik als een kind, als er echt knie-extensie beperkingen ontstaan. Een knie die niet meer helemaal kan strekken. Dan probeer ik wel een KEVO ja.” [KRA 2]

“Meestal is het in combinatie, singel event multilevel chirurgie. Zodat je de ene voet goed zet en daarmee een beetje de achillespees verlengt. Waarmee ze ook knie buigers verlengt, uuh heup flexoren verlengt. En dan krijg je een soort totaal pakketje.” [KRA 9]

Problemen bij het dragen van een orthese

Enkele artsen gaven aan bij veel spasticiteit, een verkorting of meer gewenste optrekking een stijvere of statische EVO te kiezen. Drukplekken door te hoge spanning of verkorting waardoor de voet uit de orthese wordt geduwd vormen een sein van verminderde mobiliteit. Hierna kan vervolgbehandeling plaats vinden.

“Maar heel veel kinderen die een neiging tot verkorting hebben. En die toch weinig uuh ruimte in die enkel, en ook geen, niet echt weinig selectieve beweeglijkheid. Dan kies je vaak voor een statische uh orthese.” [KRA 4]

“Als ze daar komen vanwege een drukplek, hoeft niet zo zeer aan de spalk te liggen of dat ie te

klein wordt ofzo. Maar dan kan het juist veroorzaakt worden door die verkorte kuitspier, ...” [KRA 4]

Problemen bij equinus met beenlengteverschil

Wanneer de equinus zijde een beenlengteverschil heeft met het goede of minder slechte been (dus korter), kan deze worden behandeld of worden behouden. De meeste artsen gaven aan te corrigeren wanneer dit kan en aan te vullen met een hak-zool, met als streven hielbelasting. Is er geen correctie mogelijk, dan wordt de hak opgevuld, om ook een volledige voetbelasting te creëren. Tevens werd soms aangegeven een hak-zool als vervelend te ervaren en daarom de equinus te laten bestaan. Bij bijna volledige groei wordt dit soms wel behandeld, met groeischrijfremming aan de andere kant en de equinus dan te corrigeren.

“Ik wil wel, ik laat niet de spits bestaan omdat dat handig is voor het beenlengteverschil het liefst als je wel wilt aanvullen, dan heb ik liever plat en een soort hak-zool. Dan dat je heel veel spits gaat toegeven. Soms doe je het wel hoor, als ze heel veel hyperextensie in de knie hebben dan doe je er wel een hakje onder.” [KRA 4]

“Maar alleen de spitsvoet behandelen bij een kort been dat is niet handig. Dan krijg je een klos onder de schoen, dus soms ja dan laten we dat bestaan.” [KRA 5]

Ouders

De cliënt en ouders worden betrokken bij het probleem met de daarvoor gewenste behandeling, ook al hebben of zien zij zelf geen probleem maar de arts wel. De zorg- of hulpvraag wordt vaak door cliënt en ouders geformuleerd met inbreng van de arts. De artsen leggen vanuit hun expertise een behandeling voor en maken de ouders duidelijk waarom behandelen belangrijk is. De ouders beschikken immers over de beslissende factor. De ouders dragen de verantwoordelijkheid dat hun kinderen de ortheses dragen, dit is als valkuil vanuit de praktijk aangegeven. Wanneer ouders de behandeling niet willen of de betrouwbaarheid niet hoog is, zal de behandeling waarschijnlijk falen. Ook wanneer een behandeling voor ouders niet mogelijk is, gaat de voorkeur uit naar een lichtere behandeling dan niet te behandelen. Niet alleen de artsen bepalen of een behandeling is geslaagd, ouders en kind spelen hier ook een belangrijke factor in. Echter werd als valkuil benoemd, dat ouders niet genoeg worden betrokken bij de evaluatie.

“Maar soms zie ik dus wel dat de patiënt geen probleem heeft. Maar dat ik toch vind dat die mobiliteit van die enkel achteruit gaat, dat ie naar spitsvoet gaat. Dan stel ik soms wel een behandeling voor, dat ik zeg ... mijn advies zou wel zijn om er nu iets aan te doen.” [KRA 2]

“Idealiter vraagt je de ouders van, wat komt u doen, wat verwacht u van mij? Dus idealiter zijn dit de ouders of zelfs het kind. Maar heel vaak doe je dat toch een soort van samen.” [KRA 4]

“Kijk als die ouders het niet willen of niet kunnen. Dan kies je liever een tandje lichter, maar dat ze iets gaan doen, dan dat ze helemaal niets doen.” [KRA 6]

“Ja nou ja een valkuil is denk ik dat wij hier gewoon hier in ons kamertje kijken, op deze gladde

vloer, hè. ... Maar dat het kind in de dagelijkse praktijk toch heel vaak anders loopt dan dat ze hier doen. Dus dat je eigenlijk altijd het verhaal van de ouders er bij moet hebben.” [KRA 5]

4. Discussie

De resultaten laten zien dat voor het behandelen van een m. gastrocnemius contractuur naar veel aspecten moet worden gekeken om tot een succesvolle behandeling te komen. De hoofdlijn in de behandeling van een m. gastrocnemius contractuur is voor de meeste artsen hetzelfde, zoals in de richtlijn beschreven (9,20). De gevonden thema's uit dit onderzoek zijn; spasticiteit, het looppatroon, meerdere problemen en de ouders. De thema's met de gevonden variaties in behandelingen geven de keuzecriteria van Nederlandse kinderrevalidatieartsen voor een contractuur behandeling van de m. gastrocnemius weer. Deze keuzes zijn uitgewerkt in het hoofdstuk resultaten en worden hier bediscussieerd.

In de inleiding wordt aangegeven dat tijdsplanning van belang is (9,12). Uit het onderzoek komt naar voor dat er eerst wordt gekeken naar conservatieve behandelingen en als laatste operatief. Zoals eerder is aangegeven zijn de meningen verdeeld over de spier(en) die equinus veroorzaken. Vanuit de literatuur die ook al was benoemd in de inleiding komt naar voren dat de m. gastrocnemius de belangrijkste rol speelt (11). De artsen vinden het belangrijk om equinus te voorkomen, dit wordt ook in de literatuur bevestigd. Om equinus en een verminderd efficiënt gangpatroon te voorkomen moet preventief verminderde dorsaalflexie worden behandeld (11). Ter preventie maken de artsen soms gebruik van een statafel, fysio, nachtorthesen en het leren lopen op EVO's. Echter kiezen de meeste artsen voor EVO's bij neigende equinus met een loopprobleem. Volgens de richtlijn staat fysio aan de basis van de behandeling en worden EVO's gegeven bij loopproblemen (9).

Gipsredressie zelf wordt in de richtlijn niet gebruikt als behandeling, alleen ter aanvulling van BTX injecties (9). Terwijl uit de interviews naar voren komt, dat de voorkeur uit gaat naar gips behandeling. Uit de literatuur blijkt ook dat gips regelmatig wordt gebruikt voor equinus bij CP, echter zijn de effecten van de winst van Range of Motion (ROM) onduidelijk (22). Op korte termijn lijkt de enkel dorsaalflexie te verbeteren. Echter kan het verbeteren van de functie en het voorkomen van operaties niet goed worden onderbouwd. Hiervoor is meer duidelijkheid nodig voor het langetermijneffect en de effecten op de spierstructuur (22). In de interviews benoemen artsen naast de voorkeur voor gips, BTX voor langer behoud van de effecten na gips of juist te gebruiken bij meer spasticiteit. Tevens wordt sporadisch aangegeven dat er weinig verschil wordt gemerkt tussen gips en BTX met gips. Uit de literatuur blijkt ook dat BTX met gips bij kinderen met een dynamische / spastische equinus de duur van het effect vergroot (24,25). Maar bij een vaste equinus dus weinig of geen spasticiteit de voorkeur uit gaat naar alleen gips (24).

In de richtlijn komen KEVO's niet naar voren. Uit dit onderzoek blijkt dat er verschillen zijn in het gebruik van een KEVO voor een m. gastrocnemius contractuur. Zo gaven de artsen aan dat theoretisch een KEVO zou moeten worden gebruikt voor een m. gastrocnemius contractuur, maar vanwege weinig comfort en effectiviteit gebruiken de meeste artsen deze niet. Ter voorkoming van equinus bij kinderen met spastische CP is een KEVO met vaste knie en dynamische enkel

onderzocht. De KEVO blijkt daarin geen effect te hebben, althans wordt niet goed verdragen (26). Hierbij wordt de keuze van de meeste artsen onderbouwd. Echter is uit dit onderzoek niet duidelijk geworden wat voor KEVO de artsen voor ogen hadden, dus vergelijking met de literatuur is niet mogelijk. Daarnaast zou het gebruik van nachthorhesen beter kunnen worden bevraagd of juist dynamische of statische orthese worden gebruikt. Verder gaven enkele artsen aan in plaats van een KEVO een nacht EVO te kiezen, zodat er nog iets gebeurt, andere artsen zeggen dat een EVO niets doet. In de literatuur is niets gevonden over nachthorhesen, op de KEVO hierboven beschreven na.

Uit de interviews blijkt dat een achillespees verlenging de meeste gebruikte operatie techniek is voor een equinus, soms wel met tegenspraak van andere artsen. In de literatuur staat dat een ernstige equinus een recidiverende risicofactor heeft na een achillespeesoperatie (27,28), daarom is overweging tot operatie belangrijk (27). Verder werden in de interviews een gastrocnemius-myototomie en een operatie aan de spier zelf benoemd. Vanuit de literatuur biedt de Bauamann procedure (selectieve intramusculaire correctie van m. gastrocnemius en m. soleus (29)) de voorkeur bij milde vaste equinus. De kans op over correctie is klein (14,30) en heeft de voorkeur boven achillespeesverlenging (30). In de richtlijn en het boek kinderrevalidatie staan voor een m. gastrocnemius contractuur geen specifieke operaties beschreven, alleen SEML orthopedische chirurgie. In de inleiding werd deze benoemd maar ook SDR en ITB. Al deze operaties zijn voor een m. gastrocnemius contractuur op zich zelf niet van toepassing. Deze worden volgens de artsen gebruikt wanneer er meer spasticiteit of contracturen zijn. In de literatuur wordt SDR en ITB gebruikt ter behandeling van spasticiteit. En orthopedische chirurgie voor het corrigeren van secundaire problemen, zoals verkorte spieren, contracturen en botmisvormingen (31).

Sommige artsen gaven aan dat een m. gastrocnemius contractuur vaak samen gaat met een valgus. Vanuit de literatuur blijkt dat een equinovalgus vaak wordt gezien bij kinderen met een spastische diplegie en tetraplegie (32). Diplegie is dan ook de meest voorkomende vorm van CP, wel 41% (4,5). Valgus speelt dus een belangrijke rol bij een equinus en tijdens de interviews kwamen valkuilen over de meting en correctie hiervan aan het licht. Naar ervaring werd aangegeven dat het meten van de equinus door meerdere mensen wordt geschat dan gemeten. Waardoor de effectiviteit moeilijker te bepalen is. Zoals in de interviews naar voren kwam, geen valgus correctie (in gips of orthese) dan treedt er geen rek op van de m. gastrocnemius. In de literatuur wordt gezegd dat de dorsaalflexie wordt beïnvloed wanneer valgus (of varus) niet wordt gecorrigeerd (11).

Bijna alle artsen gaven aan dat de richtlijn (9) invloed heeft of overeen komt met de te maken keuzes ter behandeling. De keuzes worden overigens beïnvloed door wat is geleerd op de opleiding, cursussen, vanuit de praktijk en het bijhouden van de ontwikkelingen.

Door de grote variatie in onderzoeksgroep is de transferability (geldigheid), in vergelijking tot andere kinderrevalidatieartsen in Nederland groot.

Aanbevelingen

Voor het uitvoeren van onderzoek is het van belang om een eenduidige definitie van een m. gastrocnemius contractuur te formuleren. Wanneer de definitie niet door iedereen het zelfde wordt geacht, kunnen de keuzecriteria en de behandelingen hierop verschillen. Om daarnaast de valkuilen voor equinus met al dan niet valgus te meten en te corrigeren, wordt de praktijk aanbevolen om hier over na te denken hoe de metingen vergelijkbaar kunnen worden gemaakt en beter te controleren op valgus correctie.

De keuzecriteria voor het behandelen van een m. gastrocnemius contractuur komen overeen echter zijn er verschillen gevonden in de behandelmethode. Zo is het aan te bevelen om meer duidelijkheid te verschaffen waarom artsen toch alleen gips gebruiken terwijl vanuit de literatuur blijkt dat het bewijs beperkt is. Daarnaast is de artsen die nog een achillespees operatie verkiezen, aan te bevelen om in de literatuur te kijken of te gaan praten met andere artsen, waarom juist geen achillespees operatie. Tevens werd sporadisch tijdens de interviews aangegeven een KEVO van gips te proberen alvorens deze de echte KEVO wordt geproduceerd. Dit kan een aanbeveling zijn voor de praktijk, om zo de kinderen en ouders te laten ervaren hoe het gevoel hierbij is. Door dit onderzoek ontstaat de mogelijkheid om naar eigen inzicht / ervaring te vergelijken met andere artsen, voor een contractuur behandeling van de m. gastrocnemius bij kinderen met spastische CP. Zo kunnen artsen deze bespreken of kan vervolgonderzoek worden uitgevoerd.

Daarnaast kan een KEVO die 's nachts statisch rekt in plaats van dynamisch, misschien wel effectief en verdraagbaar zijn. Tevens is meer duidelijkheid gewenst over welke nachtorthesen worden gebruikt, statisch of dynamisch en of wel of geen nacht EVO effectief is ter behandeling van de m. gastrocnemius. Door het bijhouden van nieuwe ontwikkelingen en literatuur biedt dit ook de OT kansen in een eigen bijdrage van ontwikkeling van orthese, dus grijp je kans en lees je in.

5. Conclusie

Het doel van dit onderzoek is een inzicht te krijgen in de keuzecriteria van verschillende kinderrevalidatieartsen. Daarom is de volgende hoofdvraag gesteld:

“Wat zijn de keuzecriteria van kinderrevalidatieartsen in Nederland voor een contractuur behandeling van de musculus gastrocnemius bij kinderen met spastische Cerebrale Parese?”

Uit de resultaten van dit onderzoek komt naar voren dat er de keuzecriteria van de kinderrevalidatieartsen voor een behandeling van de m. gastrocnemius gelijk zijn. Hierbij gaat het om de geformuleerde thema's: spasticiteit, looppatroon, meerdere problemen en ouders. Echter bestaan er naast overeenkomsten ook verschillen in de behandelmethoden.

Uit de resultaten van dit onderzoek komen de volgende grote overeenkomsten naar voren:

Preventief wordt bij verminderde ROM en een loopprobleem meestal voor EVO's gekozen. Wanneer EVO's niet meer voldoende effect bieden kiezen de artsen meestal voor gips. Bij meer spasticiteit of het snel terug keren van equinus na gips wordt gekozen voor BTX. Indien conservatieve behandeling niet meer voldoet, bied operatieve behandeling een mogelijkheid. Verder spelen de ouders een belangrijke factor binnen de keuze voor een behandeling.

Uit de resultaten van dit onderzoek komen de volgende opvallende / grotere verschillen naar voren:

Soms wordt preventief voor een statafel, fysio of het leren lopen met EVO's gekozen. Gips wordt ondanks veelvuldig gebruik echter niet benoemd in de richtlijn. Daarnaast zijn er verschillen in het gebruik van nachtorthesen met specifiek de KEVO. Maar ook voor welk soort operatie aan de spier / pees van de m. gastrocnemius wordt gekozen.

literatuur

1. Bosk. Wat is Cerebrale Parese? [Internet]. Bosk. [cited 2015 Oct 10]. Available from: <https://www.bosk.nl/cerebrale-parese/wat-is-cp/>
2. Höweler S. Cerebrale Parese (CP) bij volwassenen [Internet]. 2014 [cited 2015 Oct 10]. Available from: <https://www.maartenskliniek.nl/behandelingen/revalidatie/cerebraleparesevolwassenen/>
3. Bosk. Oorzaken [Internet]. Bosk. [cited 2015 Oct 10]. Available from: <https://www.bosk.nl/cerebrale-parese/wat-is-cp/oorzaken/>
4. Becher, JG. & Sluijs van der J. Cerebrale Parese. Tijdschr voor Kindergeneeskd. 2003;71(1):261–6.
5. Meihuizen-de Regt, MJ., Moor de, JMH. & Mulders A. Kinderrevalidatie. 4th ed. Assen: Koninklijke Van Gorcum BV; 2009.
6. Reade revalidatie en reumatologie. Cerebrale Parese (CP) [Internet]. Reade, revalidatie en reumatologie. [cited 2015 Oct 5]. Available from: <https://reade.nl/clienten/mijn-aandoening/cerebrale-parese>
7. Centrum voor consultatie en expertise. Cerebrale parese (onder andere spasticiteit) [Internet]. [cited 2015 Sep 27]. Available from: <http://www.cce.nl/somatiek/model-voor-analyse-van-probleemgedrag/analyse-van-factoren-die-verband-kunnen-houden-met-probleemgedrag/medische-factoren/somatische-aandoening/ziekten-van-het-zenuwstelsel/cerebrale-parese-spasticiteit?fromSearchType=abc#toolti>
8. Jongerius P. Cerebrale Parese (CP) bij kinderen [Internet]. Sint Maartenskliniek. [cited 2015 Sep 24]. p. z.j. Available from: <https://www.maartenskliniek.nl/behandelingen/kinderen/kinderrevalidatie/cerebraleparese/?view=Print>
9. Becher, JG., Pangalila, RF., Vermeulen, RJ., Barneveld van, TA., Raats, CJI. & Aarts P et al. Richtlijn diagnostiek en behandeling van kinderen met spastische Cerebrale Parese. Utrecht: Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen; 2006.
10. Bosk. Mobiliteit [Internet]. Bosk. [cited 2015 Sep 27]. Available from: <https://www.bosk.nl/cerebrale-parese/leven-met-cp/mobiliteit/>
11. Maas, JC., J Dallmeijer, AJ., Huijting, PA., Brunstrom-Hernandez, JE., Kampen van, PJ. & Jaspers R. Splint: the efficacy of orthotic management in rest to prevent equinus in children with cerebral palsy, a randomised controlled trial. *BioMed Cent.* 2012;12(38):1471–2431.
12. Kedem, P. & Scher D. Foot deformities in children with cerebral palsy. *Curr Opin Pediatr (CURR OPIN PEDIATR).* 2015;27(1):67–74.
13. Sees, JP. & Miller F. Overview of foot deformity management in children with cerebral palsy. *J Child Orthop (J Pediatr Orthop).* 2013;7(5):373–7.
14. Svehlik, M., Kraus, T., Steinweder, G., Zwick, EB., Saraph, V. & Linhart W. The Baumann procedure to correct equinus gait in children with diplegic cerebral palsy: long-term results. *J Bone Jt Surg (British Vol (J BONE Jt SURG BR)).* 2012;94(8):1143–7.
15. Westhoff, B., Weimann-Stahlschmidt, K. & Krauspe R. Spastic equinus foot. *Der Orthopäde.* 2011;40(7):637–47.

16. Gilroy, AM., MacPherson, BR. & Ross L. Anatomische Atlas. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2009.
17. Dalen van M. Gezondheidszorg en recht De Spitsvoet dynamische onderbeenspalk. z.p.: Verenigde gipsverbandmeesters nederland; 2013.
18. Revalidatieartsen NV van. De revalidatiearts [Internet]. Revalidatiegeneeskunde. Available from: <https://revalidatiegeneeskunde.nl/de-revalidatiearts>
19. Beelen, J., Smeijers, R., Haan de, T., Storck, J., Driessen, MJ. & Linden van der F et al. Procesbeschrijving Hulpmiddelenzorg. 2003.
20. Becher, JG., Vermeulen, RJ., Ketelaar, M., Harmer-Bosgoe, MW., Voorman, JM. & Buizer A. Richtlijn Spastische cerebrale parese bij kinderen. Utrecht: Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen; 2014.
21. Strobl, W., Theologis, T., Brunner, R., Kocer, S., Viehweger, E. & Pascual-Pascual I. Best Clinical Practice in Botulinum Toxin Treatment for Children with Cerebral Palsy. *Toxins* (Toxins). 2015;7(5):1629–48.
22. Tustin, K. & Patel A. A Critical Evaluation of the Updated Evidence for Casting for Equinus Deformity in Children with Cerebral Palsy. *Physiother Res Int* (Physiother Res Int). 2015;DOI: 10.10.
23. Wouters, E. & Nieboer M. Handleiding Kwalitatief Onderzoek door middel van interviews. Eindhoven: Lectoraat "Health Innovations and Technology", Fontys Paramedische Hogeschool; 2013.
24. Kay, RM. Rethlefsen, SA., Fern-Buneo, A., Wren, TA. & Skaggs D. Botulinum toxin as an adjunct to serial casting treatment in children with cerebral palsy. *J BONE Jt SURGERY-AMERICAN Vol* (J BONE Jt SURG AM). 2004;Nov;86(11):2377–84.
25. Lee, SJ., Sung, IY., Jang, DH., Yi., Lee, JH. & Pyu J. The effect and complication of botulinum toxin type a injection with serial casting for the treatment of spastic equinus foot. *Ann Rehabil Med* (ANN REHABI MED). 2011;Jun;35(3):344–53.
26. Maas, J., Dallmeijer, A., Huijting, P., Brunstor-Hernandez, J., Kampen van, P. & Bolster E et al. A randomized controlled trial studying efficacy and tolerance of a knee-ankle-foot orthosis used to prevent equinus in children with spastic cerebral palsy. *Clin Rehabil* (CLIN REHABIL). 2014;28(10):1025–38.
27. Chung, CY., Sung, KH., Lee, KM., Lee, SY., Choi, IH. & Cho T et al. . Recurrence of equinus foot deformity after tendo-achilles lengthening in patients with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* (J PEDIATR Orthop). 2015;35(4):419–25.
28. Shore, BJ., White, N. & Kerr Graham H. Surgical correction of equinus deformity in children with cerebral palsy: a systematic review. *J Child Orthop* (J Pediatr Orthop). 2011;4(4):277–90.
29. Firth, GB., McMullan, M., Chin, T., Ma, F., Selber, P. & Eizenberg N et al. . Lengthening of the Gastrocnemius-Soleus Complex. *J BONE Jt SURGERY-AMERICAN Vol* (J BONE Jt SURG AM). 2013;Aug;21(16):1489–96.
30. Dreher, T., Buccoliero, T., Wolf, SI., Heitzmann, D., Gantz, S. & Braatz F et al. . Long-Term Results After Gastrocnemius-Soleus Intramuscular Aponeurotic Recession as a Part of Multilevel Surgery in Spastic Diplegic Cerebral Palsy. *J BONE Jt SURGERY-AMERICAN Vol* (J BONE Jt SURG AM). 2012;94(7):627–37.

31. Shamsoddini, A., Amirsalari, S., Hollisaz, MT., Rahimnia, Alireza, R. & Khatibi-Aghda A. Management of Spasticity in Children with Cerebral Palsy. Iran J Pediatr (IRAN J PEDIATR). 2014;24(4):345–51.
32. Karamitopoulos, MS. & Nirenstein L. Neuromuscular Foot : Spastic Cerebral Palsy. FOOT ANKLE Clin (FOOT ANKLE CLIN). 2015;20(4):657–68.

Bijlage 1: Informatiebrief & informed consent

Titel onderzoek: Keuzecriteria van kinderrevalidatieartsen in Nederland voor een contractuurbehandeling van de musculus gastrocnemius bij kinderen met spastische Cerebrale Parese.

Geachte kinderrevalidatiearts,

Laat ik me aan u voorstellen. Mijn naam is Emma Lemmers vierdejaars student van de opleiding Orthopedische Technologie aan de Fontys Paramedische Hogeschool te Eindhoven. Voor het afstuderen ga ik onderzoeken wat de keuzecriteria van kinderrevalidatieartsen zijn betreffende een contractuurbehandeling van de musculus gastrocnemius bij kinderen met spastische Cerebrale Parese. Met deze brief wil ik u op de hoogte brengen van het doel van mijn onderzoek en het verloop hiervan.

Wat is het doel van het onderzoek?

Voor de contactuurbehandeling van de musculus gastrocnemius bij kinderen met spastische Cerebrale Parese zijn verschillende behandelmethoden. Momenteel is het onduidelijk vanuit de literatuur wanneer er voor welke behandeling wordt gekozen en waarop deze keuze is gebaseerd. Mijn doel is inzicht krijgen in de keuzecriteria bij deze behandelingen. De hoofdvraag van mijn onderzoek luid daarom als volgt: Wat zijn de keuzecriteria van kinderrevalidatieartsen in Nederland voor een contractuur behandeling van de musculus gastrocnemius bij kinderen met spastische Cerebrale Parese?

Hoe wordt het onderzoek uitgevoerd?

Om meer informatie te verkrijgen over de overwegingen betreffende de behandelingen ga ik individuele interviews afnemen bij kinderrevalidatieartsen. Betreffende vragen zullen gerelateerd zijn aan de hoofdvraag. De gegevens worden anoniem verwerkt en zijn uitsluitend voor dit onderzoek. Ter controle krijgt u binnen één week een uitwerking van het interview. Voorafgaand aan het interview vraag ik u om het informed consent te ondertekenen.

Wat wordt er van u verwacht?

Door het interview geeft u de mogelijkheid om uw kennis en ervaringen met mij te delen. Het interview zal maximaal één uur duren. In overleg wordt een locatie en datum afgesproken waar het interview zal plaatsvinden. Één week na het ontvangen van deze brief neem ik contact met u op via de mail, of u wilt deelnemen aan het onderzoek. Ik zou uw medewerking zeer op prijs stellen en hoop op korte termijn een afspraak met u te kunnen maken.

Wat gebeurt er als u niet wenst deel te nemen aan het onderzoek?

Deelname aan het onderzoek is geheel vrijwillig. Wanneer u besluit niet (meer) deel te nemen, kunt u op ieder moment stoppen, hiervoor hoeft u echter geen verantwoording af te leggen.

Wat gebeurt er na het onderzoek?

Wanneer het onderzoek is afgerond worden de resultaten gepresenteerd en de origineel verkregen data vernietigd. Wenst u na het onderzoek op de hoogte gehouden te worden, hoor ik dat graag.

Wilt u verder nog iets weten of heeft u opmerkingen?

Indien er na deze brief nog vragen of opmerkingen zijn, kunt u contact met mij of mijn afstudeerbegeleider opnemen. Uw vraag wordt zo snel mogelijk beantwoord. Onze gegevens staan hieronder vermeld.

Bijlage:

Informed consent

Graag hoop ik op uw medewerking en dank ik u alvast hartelijk voor het doornemen van deze brief.

Emma Lemmers

Onderzoeker: Emma Lemmers
e.lemmers@student.fontys.nl
06-43947141
Bereklaauw 44
5411 GT Zeeland

Begeleider: Joke Manders
joke.manders@fontys.nl
08850 89245
Postbus 347
5600 AH Eindhoven

Bijlage: Informed consent

Titel onderzoek: Keuzecriteria van kinderrevalidatieartsen in Nederland voor een contractuurbehandeling van de musculus gastrocnemius bij kinderen met spastische Cerebrale Parese.

Ik heb de informatiebrief voor het deelnemen aan dit onderzoek gelezen. Hierbij kon ik aanvullende vragen stellen, zonedig zijn deze genoeg beantwoord. Ik had genoeg tijd om te beslissen of ik meedoe aan dit onderzoek.

Het is mij duidelijk dat deelname geheel vrijwillig is en dat de deelname op ieder moment kan worden gestopt, zonder reden te hoeven geven.

Ik geef toestemming om eenmalig deel te nemen aan het interview betreffende dit onderzoek. Indien nodig zal ik de uitwerking van het interview voorzien van commentaar.

Het is mij duidelijk dat de gegevens anoniem zullen worden verwerkt. En uitsluitend worden gebruikt voor dit onderzoek. Het anoniem verwerken gebeurt door willekeurige coderingen die geen relatie hebben tot de persoon.

Ik wil hierbij deelnemen aan dit onderzoek.

Naam deelnemer:

E-mail:

Telefoonnummer:

Revalidatiecentrum / ziekenhuis:

Handtekening:

Datum: / /

Ik als onderzoeker verklaar hierbij dat ik de deelnemer volledig heb geïnformeerd betreffende het genoemde onderzoek.

Naam onderzoeker:

E-mail:

Telefoonnummer:

Handtekening:

Datum: / /

Bijlage 2: Interviewschema

(voicerecorder AAN!)

Binnenkomst:

Goede middag,

Ik vind het erg prettig dat u tijd voor mij hebt vrij kunnen maken zodat ik langs mocht komen om vragen te stellen. In dit gesprek zal het gaan over het onderwerp kinderen met spastische CP, met de behandeling van een m. gastrocnemius contractuur. Aan het einde van ons gesprek hoop ik duidelijkheid te krijgen in uw keuzecriteria voor de behandeling van een m. gastrocnemius contractuur bij spastische cerebrale parese. Dit gesprek zal maximaal 60 minuten duren. Voor het opnemen van het gesprek heb ik een voicerecorder meegenomen zodat het kan worden terug geluisterd. Hebt u nog vragen? Fijn dan kunnen we beginnen.

(Informed consent ondertekenen)

	Vraag	Aspecten
Algemene informatie		
0.	Geslacht Geboortedatum Functie / specialisatie Aantal jaren werkervaring Instelling / Werkgebied / plaats Hoe vaak werkt u met spastische CP?	
Patiëntengroep, kinderen met spastische CP en equinus		
1.	-Wat verstaat u onder een m. gastrocnemius contractuur? -Hoeveel kinderen met sCP hebben de neiging tot equinus? % -Hoe vaak komt pes equinus in de praktijk ongeveer voor %?	-Welke spier meestal oorzaak, evt. reden?
Openingsvraag: Wat zijn uw keuzecriteria voor een behandeling van een m. gastrocnemius contractuur bij kinderen met spastische cerebrale parese?		

Probleem signaleren		
(2.)	-Hoe zorgt u voor eigen beeldvorming van het probleem?	-Ganganalyse/lopen kijken, mobiliteit en spierspanning voelen? Spasme intensiteit, (langzaam/snel) Spier onderscheid (gebogen /gestrekt) -Wanneer behandelen (probleem functionaliteit)
Zorgvraag formuleren		
(3.)	-Wat moet u van de cliënt en ouders weten om een goed behandelplan te formuleren? -Wie formuleert de zorg/hulpvraag?	anamnese -Waarom, met wie wordt eventueel overlegd?
Bepalen oplossingsrichting		
(4.)	-Welke behandelingen kiest u voor een gastrocnemius contractuur bij kinderen met sCP? -Welke behandelingen zijn levensfase afhankelijk? -Hoeveel invloed hebben cliënt en ouders op de behandeling? -Waarin verschilt een behandeling van de gastrocnemius met de soleus?	- Waarop is deze keuze gebaseerd? →Beenlengteverschil, fysio / therapie, orale spasmolytica, schoen / orthesen gips (duur?) botox SDR, IBT(pomp) (SEML) chirurgie Spier of achillespeesverlenging -Waarom, bij welke fase, is planning in de tijd belangrijk? -Hoe gaat u hiermee om? Overleg? type behandeling, wat is te bespreken, wat niet en waarom) EVO /KEVO, botox

Programma van eisen opstellen		
5.	<p>(-Welke disciplines worden nog meer betrokken bij het behandelplan?)</p> <p>-Wanneer is er contact met OT?</p> <p>-Welke Orthesen kiest u voor welk looptype?</p> <p>- Wanneer gebruikt u nachtorthesen?</p>	<p>-Met wie werkt u het meest samen bij het behandelen van een m. gastrocnemius contractuur bij kinderen met sCP? fysiotherapeuten, orthopedisch (schoen) technoloog, gipsverbandmeester, orthopedisch chirurgen</p> <p>-Hoe verloopt dit contact? Bij welke bezoeken bent u aanwezig? Waaruit bestaat de afstemming van de behandelkeuze? Of schrijft de kinderrevalidatiearts voor?</p> <p>-waarom?, SMO, dorsale schaal, ventrale schaal, →Wanneer scharnier</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>blijven EVO's aanwezig gedurende de hele behandeling?</p> <p>EVO / KEVO. Statisch / dynamisch. Waarom</p>

Afsluiten

Hierbij bedank ik u hartelijk voor het deelnemen aan mijn interview. Nogmaals wijs ik u er op dat u uw deelname aan het onderzoek kunt beëindigen wanneer u wilt. Uw gegevens krijgen een random codering zodat ze anoniem worden verwerkt. Echter het kan nooit volledig anoniem, vanwege uitspraken binnen een klein onderzoek. Na afloop van het onderzoek worden de resultaten gepresenteerd en de origineel verkregen data vernietigd. Nogmaals hartelijk bedankt.

Bijlage 3: Topic's

Topic's	Subtopic (Bron)
Behandelen van m. gastrocnemius contractuur	
Beroepsbeoefenaar / kinderrevalidatiearts	Geslacht Geboortedatum Functie / specialisatie Aantal jaren werkervaring Werkgebied / plaats / instelling Werkt u veel met spastische CP
Patiënten/cliënten groep, kinderen met spastische CP en equinus	Hoe vaak komt een kind Beschrijven bij eerste bezoek Complicaties (1) Voorkomen pes equinus % (11–14)
Procesbeschrijving hulpmiddelenzorg (19)	
Probleem signalering	Onderzoeken voor vorming probleem
Zorgvraag formuleren	Anamnese Wie formuleert de zorg/hulpvraag
Bepalen oplossingsrichting	Behandelingskeuze, waarom (5,9,14,20) Behandelingen in levensfase/tijd (9,12) Invloed cliënt en ouders op behandeling Wat is effectief behandelplan (5,9,14,20)
Programma van eisen opstellen	Welke disciplines (9,18) Contact met OT, afstemming EVO looptype (9)
Selecteren, uitproberen, beslissen	Behandeling proberen
Leveren en instrueren	Instructies voor of na behandeling
Gebruiken	Hoe vaak cliënt terug zien
Evaluatie	Hoe evaluatie / effectiviteit behandeling Behandeling geslaagd, wanneer
Richtlijnen en ervaring	Bekend richtlijnen (9,20) Werkwijze collega's Valkuilen

Bijlage 4: Uitwerking looptype met orthese behandeling

Looptype één, hierbij zijn enkele artsen het eens met een halfhoge schoen of een semi-orthopedische schoen (OSB). Bij uitstek werd aangegeven een supramalleolaire orthese (SMO) of OSB met corrigerend element te gebruiken bij varus of valgus, zoals benoemd in de richtbehandeling. Wel wordt gebruik gemaakt van een simpele dorsale EVO, bijvoorbeeld bij een verkorting, struikelen of het corrigeren van voetstand. Sporadisch wordt een PB orthese gebruikt voor looptype één of twee, bij weinig voetafwijkingen of het niet verdragen van een stijve enkel in een orthese. Terwijl soms helemaal geen ortheses worden verkozen, eventueel bij equinus voor gips.

“Nou bij looptype één, hebben ze ook heel veel met schoenen. Omdat ze gewoon eigenlijk nog goed lopen en nog niet verkorten. Op het moment dat ze gaan verkorten dan ga je aan een EVO denken. En dan kies je soms ook voor een scharnier.” [KRA 4]

“Maar ik zal, ik gebruik regelmatig bij, ook bij looptype één, een enkelvoet orthese bij een beginnende loper. Ook omdat je dan vaak een beetje in de voetstand, die wil je dan eigenlijk ook gelijk mee corrigeren.” [KRA 10]

Looptype twee, enkele artsen zijn het volledig eens met de richtbehandeling. Hierbij kiezen artsen voor een dynamische EVO, met plantairflexie stop en dorsaalflexie vrij. Wanneer geen dorsaalflexie mogelijk is of bij een verkorting wordt voor een statische EVO gekozen. Geen verkorting dan soms een OSB. Soms bij varus of valgus stand een EVO zonder scharnier. Echter benoemde bijna niemand middels de stand en hakhoogte de hyperextensie te verbeteren, zoals benoemd in de richtbehandeling.

“Dus ja dan doe je wel gewoon een dorsale spalk met een binnenschoen deed ik dan eigenlijk altijd..... en die krijgt dan wel een scharnier dus, met een platte voet in principe.” [KRA 1]

“Looptype twee (...) uhmmm ja een dorsale EVO met scharnier in principe. ... Behalve als de enkelmobiliteit te slecht is, dus dat ze geen dorsaalflexie kunnen maken. Dan doe ik ze zonder scharnier, maar in principe dorsaal met scharnier.” [KRA 2]

Looptype drie, het merendeel van de artsen is het hierover eens, een statische dorsale EVO net als in de richtbehandeling. Regelmatig werd hierbij vermeld deze in een neutrale / iets dorsale stand op te bouwen. Soms werd aangegeven bij dorsaalflexie mogelijkheid of standaard een dynamisch EVO te kiezen. Verder kan eventueel met een hakje de uitlijning van de knie worden verzorgd. Enkele artsen gaven aan bij looptype drie een stijve voetplaat te gebruiken.

“En dan is drie op je tenen en met hyperextensie in de knie, dus dan daarbij heeft het geen zin om een scharnier. Dus dan deed ik vaak een dorsale spalk met een binnenschoen.” [KRA 1]

“Ja en op het moment dat het gewoon meer twee-drie zijn. Als er nog dorsaalflexie mogelijkheid is

kies je een dynamische spalk. Waarbij je plantairflexie voorkomt, maar ze nog wel dorsaalflexie toelaten.” [KRA 6]

Looptype vier, hierbij wordt gekozen voor een stijve FRO met een zoolverstijving, zoals in de richtbehandeling. Soms werd hierbij aangegeven wanneer men hiermee kan lopen, een FRO te gebruiken maar dit werd niet altijd een succes genoemd. Bij lichte knie flexie wordt soms gekozen voor statisch, bij meer flexie of het lopen op de voorvoet voor een enkel scharnier (plantairflexie vrij en dorsaalflexie stop) en een stijvere zool gekozen. Tegenstrijdig hieraan wordt ook bij meer flexie gekozen voor een statische orthese. Sporadisch werd aangegeven bij lichte flexie een dorsale EVO en bij flinke flexie voor een FRO te kiezen. Tevens wordt soms onderscheid gemaakt in de activiteit van de m. gastrocnemius, actief dan wordt tot zeven jaar gekozen voor een FRO, daarna voor een dorsale EVO met ventrale kap. Niet actief, dan een dorsale EVO met ventrale kap, ook nog een soleus insufficiëntie dan zonder scharnier. Bij relatief goede lopers of door belemmering van een FRO bij looptype vier en vijf kiezen sommige artsen voor alleen een zoolverstijving.

“En vier, uhmmm dan geef je meer een FRO achtige spalk. Met een stijf, en voor ventraal, of stijve zool.” [KRA 1]

“En als ze dan, als ze meer in flexie lopen, ja dan wordt het dus wat ingewikkelder, ook welke stand moet je hebben enzo, dan doe ik vaak wel met scharnier.” [KRA 2]

“Ze komen neer hè, kinderen met zo'n soleus insufficiëntie komen neer en die zakken meteen door. ... Dus dat schiet niet op, dus dan moet je dat blokkeren dus dan kun je geen scharnier geven. ” [KRA 9]

Looptype vijf, wanneer kinderen hiermee kunnen lopen wordt gekozen voor een FRO, met of zonder scharnier. Soms wordt bij kinderen die veel lopen maar instorten na een SDR of juist bij een actieve m. soleus gekozen voor een neuroswing of ankel seven. Is de m. soleus insufficiënt dan geen scharnier.

“Bij vijf soms niet eens zo heel veel. Want die lopen echt niet als je ze volledig vast zet in een spalk. Sommige kinderen lopen prima als je vastzet in een spalk. Maar dan is het in ieder geval een statische voorziening. Vaak met floor reaction effect, ...” [KRA 6]

“Jaa, dat is niet helemaal waar, de klassieke FRO moet natuurlijk wel. Maar als je in looptype vijf zit, dan heb ik een scharnier nodig.” [KRA 10]