

Participatie verbeteren bij een meisje van 16 met juveniele idiopathische artritis; een case report

R. H. van Houwelingen

Samenvatting

Inleiding. Juveniele idiopathische artritis is een chronische aandoening, gekarakteriseerd door gewrichtszwelling, pijn, stijfheid en vermoeidheid. Tieners met JIA komen vaak fysieke conditie tekort -zowel aëroob als anaëroob- om optimaal te kunnen participeren in sport, opleiding en actieve recreatie met leeftijdgenoten. **Methoden.** Er is een literatuurstudie uitgevoerd in de databases van Pubmed en PEDro. **Casusbeschrijving.** Een meisje van 16 jaar met JIA en ernstige deconditionering wil langer kunnen staan en lopen om haar opleiding tot kok en banketbakker te kunnen volhouden. **Meetinstrumenten.** Er is gebruik gemaakt van de Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ), Patiënt Specifieke Klachtenlijst (PSK), Zes Minuten Wandeltest (6MWT), BORG RPE schaal (6-20), Physical Working Capacity 170 (PWC170), Pijn Coping Inventarisatie (PCI) en de Tampa Schaal voor Kinesiofobie (TSK). **Doelstelling.** Wat is de invloed van fysiotherapie op het verbeteren van de participatie bij een meisje van 16 jaar met JIA? **Interventie.** Behandeling bestond uit individuele oefentherapie, aqua-training en een trainingsschema voor thuis gedurende een periode van 16 weken (uitval: 6,25%). **Resultaten.** Na interventie is het participatieniveau verbeterd en zijn er minder beperkingen op activiteitsniveau. Er is een toename van de inspanningscapaciteit. De copingstijl ten aanzien van de pijn is verbeterd en de mate van kinesiofobie is afgenomen. **Conclusie.** Het interventie programma heeft een positief effect gehad op het activiteiten- en participatie niveau van een meisje van 16 jaar met juveniele idiopathische artritis. Er kan geen causaal verband worden gelegd tussen de interventie en de waargenomen verbetering.

Inleiding

Juveniele idiopathische artritis (JIA) is de meest voorkomende vorm van chronische reumatische aandoeningen bij kinderen. JIA is een overkoepelende term, die alle vormen van artritis omvat die beginnen op de kinderleeftijd (vóór het 16e levensjaar), langer duren dan zes weken, waarvan het ontstaan onbekend is en waarbij alle overige aandoeningen geëxcludeerd zijn [Petty et al 2004]. Symptomen zijn gewrichtszwelling, pijn, stijfheid en vermoeidheid. Ondanks ontwikkelingen in de medicatie voor gewrichtsontstekingen, worden veel kinderen nog steeds beperkt tijdens het uitvoeren van de activiteiten in het dagelijks leven [Takken et al 2008]. Een actieve gewrichtsontsteking is te herkennen aan een verhoogde huidtemperatuur, zwelling en/of hydrops van het gewricht, pijn bij beweging en/of belasting, bewegingsbeperking en functieverlies [Klepper 2007].

Gebaseerd op Europese studies wordt de incidentie van JIA geschat op 5 tot 22 patiënten per 100.000 kinderen per jaar [Andersson 1999, Kaipiainen et al 2001, Moe et al 1998, Von Koskulle et al 2001]. De prevalentie wordt geschat op zo'n 20 tot 150 patiënten per 100.000 kinderen (1 per 1000). In Nederland hebben tussen de 3.000 en 4.000 kinderen de diagnose JIA, met een toename van 300 nieuw gediagnosticeerde patiënten per jaar. Er is een onderverdeling in subtype JIA [Petty et al 2004]. De *oligoarticulaire* vorm van JIA is met bijna 60% de meest voorkomende vorm. De artritis blijft dan beperkt tot maximaal vier gewrichten. Bij 25% van de kinderen met JIA starten de klachten *polyarticulair*. Dit wil zeggen dat meer dan vijf gewrichten zijn aangedaan, waaronder meestal de kleine gewrichten van handen en voeten, polsen, nek en kaakgewrichten. De *systemische*

vorm van JIA komt met 10% het minst vaak voor en wordt gekenmerkt door een acuut begin van algemene ziekteverschijnselen zoals piekende koorts en een typische huidaanslag (het reumatische exantheem). Bij aanvang zijn er meestal geen gewrichtsklachten.

Kinderen met artritis zijn fysiek minder actief dan gezonde leeftijdgenoten [Henderson 1995]. Er is ook een sterk verlaagde inspanningstolerantie en verminderde spierkracht, in vergelijking met gezonde leeftijdgenoten [Takken et al 2002]. Waarschijnlijk is dit een gevolg van de afname van de fysieke activiteiten in deze populatie, naast de gevolgen van de ziekte zelf [Klepper 2003]. Dit blijkt bovendien gerelateerd aan de fysieke fitheid [Takken et al 2003]. Een lager fysiek activiteitsniveau heeft deconditionering en functionele achteruitgang tot gevolg, wat zorgt voor een verdere inactieve levensstijl. De reductie in fysieke fitheid is dus een bijna algemeen probleem bij kinderen met JIA. De inspanningstolerantie is echter niet significant gerelateerd aan de status van de artritis [Klepper 2007]. Tieners met JIA komen vaak fysieke conditie tekort -zowel aëroob als anaëroob- om optimaal te kunnen participeren in sport, opleiding en actieve recreatie met leeftijdgenoten.

Tieners en/ of adolescenten met JIA krijgen op *functieniveau* vaak te maken met veranderingen in de fysieke mogelijkheden van het lichaam door pijn, vermoeidheid, krachtvermindering, standsafwijkingen en deformiteiten, afnemende gewrichtsmobiliteit en conditie. Veranderingen in de kinesiologicalische relaties en in de biomechanische verhoudingen beïnvloeden zowel kwaliteit als kwantiteit van het functioneren van het houdings- en bewegingsapparaat. De veranderingen in

de fysieke mogelijkheden en/of de gevoelens omtrent de ziekte kunnen invloed hebben op het kind. Beperkingen kunnen worden ervaren op *activiteitsniveau* wat betreft zelfredzaamheid, schoolgang en vrijetijdsbesteding. JIA kan de ontwikkeling op het gebied van intermenselijke interacties en relaties beperken. Deze ontwikkeling op *participatieniveau* van het kind, dan wel de tiener is belangrijk voor de mate van zelfstandigheid en zelfredzaamheid. Deelname aan taken en/of rollen die passen bij de leeftijd, het gezin en de maatschappelijke situatie hoort bij deze ontwikkeling [JBI et al 2010].

Methode

Voor dit case report is een literatuurstudie uitgevoerd in de databases van Pubmed en PEDro. De volgende zoektermen zijn gebruikt: arthritis, childhood health assessment questionnaire, children, juvenile rheumatoid, measurement, physical therapy, physiotherapy en six minute walking test. Overige publicaties werden verzameld via de referenties uit de gevonden artikelen en via de website van Tim Takken.

Casusbeschrijving

T. is een meisje van 16 jaar met poly-articulare JIA in het acute stadium. Ze heeft een tengere lichaamsbouw (1.79m; 54kg; BMI 16.8; ondergewicht). Volgens haar ouders verliep haar motorische ontwikkeling vanaf de kinderleeftijd al anders dan bij haar zussen. Haar manier van bewegen zag er volgens hen een beetje 'stijf' uit en ze had moeite met traplopen tot vijfjarige leeftijd. Het aanleren van nieuwe activiteiten duurde bij haar langer en kostte meer energie. Op achtjarige leeftijd kreeg T. rugklachten, gevolgd door klachten aan onderarmen, handen en knieën op 14jarige leeftijd. Sinds januari 2010 is de diagnose JIA gesteld door een kinderarts-reumatoloog in het Jan van Breemen Instituut te Amsterdam. Vanaf dat moment heeft ze de volgende medicatie: diclofenac, methotrexaat en foliumzuur. Eén dag per week heeft ze last van bijwerkingen, zoals misselijkheid en ziekteverschijnselen met schoolverzuim tot gevolg. Ze wordt begeleid in het multidisciplinaire kinderteam van het Jan van Breemen Instituut met reumatologie, psychologie, fysiotherapie, manuele therapie, ergotherapie en podotherapie.

T. volgt middelbaar beroepsonderwijs en wordt daar opgeleid tot kok en banketbakker. Op dit moment staan haar rug- en knieklachten op de voorgrond. Tijdens schooldagen moet ze de hele dag kunnen staan en lopen. De gewrichtsontstekingen in beide handen en polsen bemoeilijken haar gewenste beroepskeuze. Beide ouders maken zich zorgen om de progressieve deconditionering van hun dochter. T. doet geen concessies wat betreft haar sociale- en uitgaansleven. Daardoor heeft ze vrijwel ieder weekend een forse toename van de pijn. De hoge belasting die ze van zichzelf eist bij een relatief lage belastbaarheid leidt tot provocatie van de klachten. T. heeft nauwelijks dagelijkse beweging, ze sport niet meer. Ze gebruikt een scooter in plaats van een fiets. Haar huidige bijbaan in de horeca op zaterdag is fysiek zwaar, ze werkt er acht á negen uur per dag met een half uurtje pauze. Ze woont in een eigen chalet in de tuin van haar ouders, maar logeert in het weekend meestal bij haar oudere zus die op zichzelf woont.

Hulpvraag. T. wil langer kunnen staan (drie uur) om de opleiding tot kok en banketbakker te kunnen volhouden. Haar conditie wil ze graag verbeteren, omdat deze haar beperkt bij lopen en fietsen. Ze wil dagelijks minimaal één uur kunnen lopen en ze vraagt advies met betrekking tot haar rugklachten. Ook wil ze beter leren omgaan met de pijn. In overleg is er gestart met de volgende drie concrete doelen: één uur kunnen winkelen (zonder rust), drie minuten rennen, twee keer per week sporten.

Meetinstrumenten

Om beperkingen op activiteitsniveau te meten is de *Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ)* gebruikt. Deze vragenlijst meet de moeite die het kost om 30 dagelijkse activiteiten uit te voeren, verdeeld over 8 categorieën. De CHAQ is een valide, betrouwbaar en sensitief meetinstrument om functionele beperkingen te meten bij kinderen met JIA [Ouwkerk 2008, Wulffraat et al 2001]. De minimale klinisch relevante verbetering is een afname van de gecorrigeerde som met 0.13 [Dempster et al 2001]. Tevens wordt de pijnbeleving en de mate van welbevinden gemeten middels twee Visueel Analoge Schalen (VAS). De CHAQ kan zowel door het kind zelf als door de ouders of begeleiders worden ingevuld. Interpretatie van de gecorrigeerde som bij het uitvoeren van dagelijkse activiteiten: 0,13-0,63 mild beperkt; 0,63-1,75 matig beperkt; >1,75 ernstig beperkt.

De Patiënt Specifieke Klachtenlijst (PSK) kan worden gebruikt om de belangrijkste activiteiten van de patiënt te inventariseren en te evalueren. Voor drie tot vijf activiteiten wordt genoteerd hoeveel moeite de uitvoering van die activiteit de afgelopen week kostte. De Visueel Analoge Schaal heeft een lengte van tien centimeter met links de waarde 'geen enkele moeite' en rechts de waarde 'onmogelijk'. De score is de afstand in centimeters van nul tot aan het door de patiënt geplaatste streepje. De minimale klinisch relevante verbetering is een afname van >1,3cm. Er zijn geen klinimetrische gegevens beschikbaar over de PSK bij kinderen met JIA.

De zes minuten wandeltest (6MWT) meet de loopafstand in een tijdsbestek van zes minuten, hetgeen een indicator is voor het uithoudingsvermogen. Tijdens deze submaximale inspanningstest loopt de patiënt heen en weer over een uitgezet parcours (21m in dit case report). De patiënt mag zelf de snelheid bepalen, zonder te rennen. Het leereffect verdwijnt bij de derde afname van de test. Bij een toename van 70m loopafstand is er sprake van een klinisch relevant verschil. De test is betrouwbaar binnen een groot aantal patiëntengroepen [Takken 2007], maar er is een lage correlatie met de V_{O2max} bij kinderen met JIA [Takken 2005].

De BORG RPE schaal (Ratings of Perceived Exertion) is een subjectieve belastingschaal om de mate van inspanning, de mate van vermoeidheid en de belastinggraad te schatten. De BORG RPE schaal is een betrouwbaar en valide meetinstrument [Eston 1988] voor het vaststellen van de inspanningsintensiteit, met goede correlaties betreffende fysiologische criteria [Chen 2002]. De richtlijnen voor de trainingsintensiteit bij kinderen kunnen worden gerelateerd aan de BORG RPE schaal [Hui & Chan 2006].

De *Physical Working Capacity 170 (PWC170)* is een submaximale inspanningstest op een fietsergometer. De belasting (weerstand van de fiets) bij een hartfrequentie van 170 slagen per minuut kan gebruikt worden als indicator van het aërobe uithoudingsvermogen van een persoon [Takken 2007]. Vanaf een leeftijd van 4 jaar kunnen de uitkomsten vergeleken worden met normwaarden. De belasting bij een hartfrequentie van 170 wordt uitgedrukt in Watt en Watt per kilogram lichaamsgewicht. De correlatie met de VO_{2max} is slecht en de validiteit matig [Mahoney 1992].

De *Pijn Coping Inventarisatie (PCI)* vragenlijst kan gebruikt worden om gedragsaanpassingen als gevolg van de pijn vast te leggen. Een score ruim boven het gemiddelde bij de eerste rubrieken wil zeggen dat de patiënt in staat is actief en bewust met de pijn om te gaan en er in zekere mate controle over heeft. Een hoge score bij de laatste drie rubrieken betekent een vermindering van de dagelijkse activiteiten, terwijl de patiënt niet goed in staat is om de pijn op een actieve manier aan te pakken. Er zijn geen klinimetrische gegevens beschikbaar over de PCI bij kinderen met JIA.

Tampa schaal voor kinesiofobie (TSK). Dit is een vragenlijst bestaande uit 17 items om de graad van kinesiofobie te bepalen. Deze angst voor bewegen is een specifieke vorm van vermijdingsgedrag, die gedefinieerd wordt als een irrationele en invaliderende angst voor lichamelijke beweging. De score varieert van 17 (geen angst) tot 68 (veel angst). Het omslagpunt ligt bij 37 of meer punten, dan is er sprake van bewegingsangst. Er zijn geen klinimetrische gegevens beschikbaar over de TSK bij kinderen met JIA.

Doelstelling

Wat is de invloed van fysiotherapie op het verbeteren van de participatie bij een meisje van 16 jaar met JIA?

Interventie

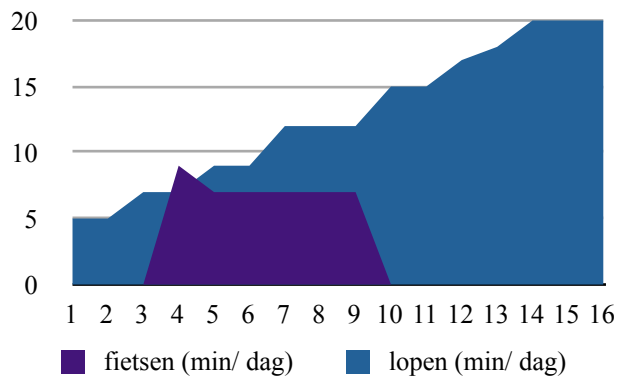
Sport interventieprogramma's bij kinderen met JIA hebben over het algemeen een licht-positieve invloed wat betreft functionele vaardigheden, kwaliteit van leven, aërobe capaciteit en pijn. Het verschil met de controlegroepen was echter niet significant [Takken et al 2008]. Een gerandomiseerd aqua-trainingsprogramma voor kinderen met JIA bleek een niet significant positief effect te hebben op de functionele mogelijkheden, de psychosociale score, en het uithoudingsvermogen. Aqua-training is volgens Takken et al [2003] een veilige trainingsvorm met een vermindering van het aantal gezwollen en pijnlijke gewrichten tot gevolg. Deze positieve beïnvloeding leidt niet noodzakelijkerwijs tot een verbetering van functionaliteit. De aanwezige conditie kan volgens Takken et al [2003] door aqua-training behouden worden.

Trainingsdoelen. Gezien de hulpvraag en de literatuur is het hoofddoel van de interventie om de participatie te verbeteren. Subdoelen: minder beperkingen tijdens activiteiten, toename van de ambulante en een adequate copingstijl van de patiënt. Zelfmanagement is hierbij essentieel gezien de complexiteit van de JIA en de variërende activiteit van de gewrichtsontstekingen.

Trainingsintensiteit. Bij het bepalen van de interventie zijn de FITT-factoren voor kinderen met JIA gebruikt [Takken et al 2008]. Activiteiten vonden daarom minimaal tweemaal per week plaats (F), met een intensiteit van 60-80% van de maximale hartslag (I) gedurende 45-60 minuten (T) en dit betrof aërobe activiteiten (T). Tijdens de startmeting kon er geen (sub) maximale hartslag worden bereikt bij de PWC170 door pijn en vermoeidheid van de onderste extremiteiten. De belastinggraad was zo intensief dat er een BORG score van 17 werd aangegeven, daarom is ervoor gekozen de intensiteit van het trainingsprogramma (mede) te laten bepalen door de BORG RPE schaal (6-20). Een trainingsintensiteit van 60-80% van de maximale hartfrequentie komt overeen met een BORG score van ± 13-17 [Takken 2007].

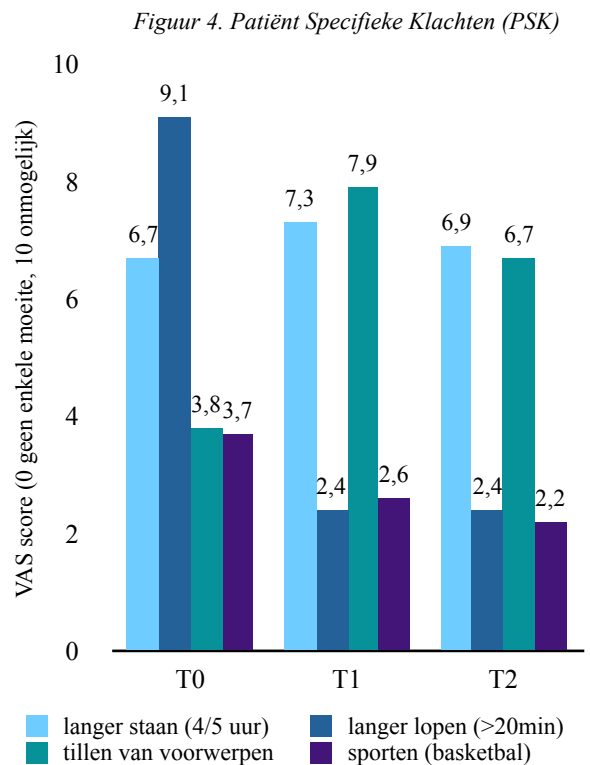
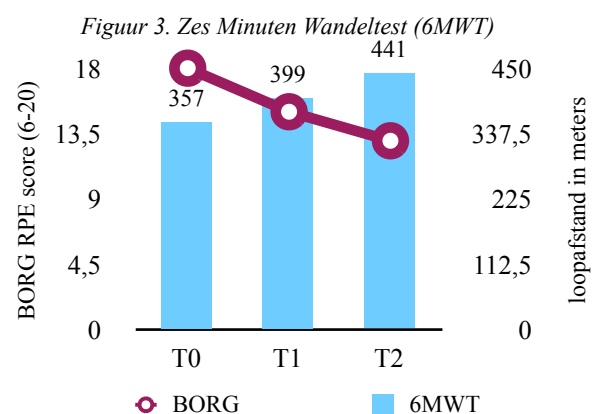
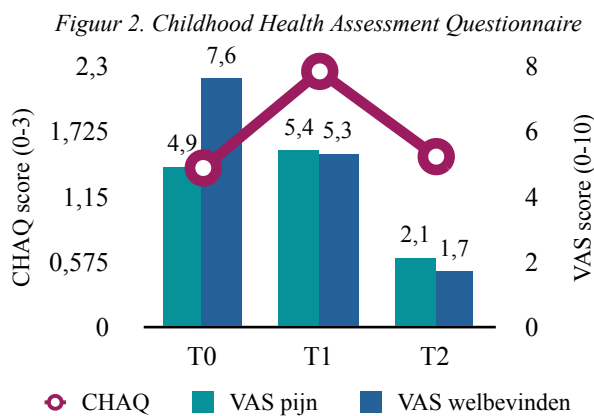
Trainingsprogramma. De behandeling bestond uit (1) individuele oefentherapie, (2) aqua-training en (3) een trainingsschema voor thuis gedurende een periode van 16 weken (uitval 6,25%). Meetmomenten vonden plaats op T0 (start), na 8 weken (T1) en na 16 weken (T2). De individuele oefentherapie (1) van 60 minuten onder begeleiding van een kinderfysiotherapeut in opleiding bestond uit lopen, fietsen, cardio-training, verbeteren van de coördinatie van de onderste extremiteiten en sporthervatting. De therapie werd wekelijks verzaamd door het verhogen van de snelheid of weerstand en/of door de duur van de inspanning te verlengen. De oefentherapie en meetmomenten werden verricht in het Jan van Breemen Instituut. Deelname aan de wekelijkse aqua-training (2) met JIA-leeftijdgenoten vond plaats onder begeleiding van een fysiotherapeut en een sportbegeleider in het therapiebad tegenover het Jan van Breemen Instituut. Voor en na de training van 60 minuten vond een pijninventarisatie plaats om te leren omgaan met grenzen. Ook leerden de jongeren onderling van elkaar hoe ze omgaan met de JIA, waardoor zelfmanagement werd gestimuleerd. De aqua-training was zowel aëroob als anaëroob. Laatste onderdeel van de interventie was een huiswerkprogramma (3) ter verbetering van de conditie, de loopafstand en de loopsnelheid (zie figuur 1).

Figuur 1. Dagelijks huiswerkprogramma



	T0	T1	T2	T2-T0
Beperkingen op activiteitsniveau				
<i>- Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ)</i>				
- gecorrigeerde som	1,4	2,25	1,5	+0,1
- VAS-pijn (in cm)	4,9	5,4	2,1	-2,8
- VAS-welbevinden (in cm)	7,6	5,3	1,7	-5,9
<i>- Patiënt Specifieke klachten (PSK; in cm)</i>				
- langer kunnen staan (drie uur)	6,7	7,3	6,9	+0,2
- langer kunnen lopen (>20 min)	9,1	2,4	2,4	-6,7
- tillen van voorwerpen	3,8	7,9	6,7	+2,9
- sporten (basketbal)	3,7	2,6	2,2	-1,5
Ambulantie				
<i>- Loopafstand in meters (zes minuten wandel test; 6MWT)</i>				
- Intensiteit 6MWT volgens de BORG RPE (6-20)	18	15	13	-5
<i>- Maximale looptijd in aantal minuten (zonder rust)</i>				
	6	12	18	12
Inspanningscapaciteit				
<i>- Physical Work Capacity 170 (PWC170); BORG 17</i>				
- maximale belasting (in aantal Watt)	65W	85W	110W	45W
- maximale belasting (in Watt/ kilogram lichaamsgewicht)	1,2	1,6	2,0	+0,8
- maximaal behaalde hartfrequentie	134	144	170	36
Copingstijl				
<i>Pijn Coping Inventarisatie (PCI)</i>				
- transformeren (4-16)	12	-	13	1
- ontspanning (5-20)	19	-	17	-2
- vermindering van eisen (3-12)	4	-	4	0
- terugtrekken (7-28)	11	-	13	2
- catastroferen (9-36)	12	-	9	-3
- rusten (5-20)	11	-	10	1
Bewegingsangst				
<i>TAMPA schaal voor kinesiofobie (>37 omslagpunt)</i>				
	35	-	29	-6

Schema 1. Schematisch overzicht van de resultaten

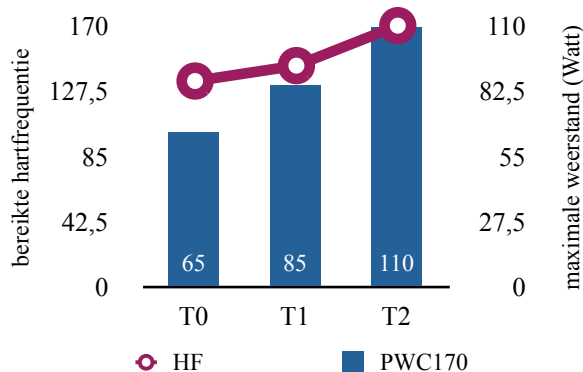


Resultaten

Een overzicht van de resultaten is weergegeven in schema 1 (pag. 4). *Verbetering van de participatie* is gerealiseerd door de volgende keuzes. T. heeft inmiddels een fysiek minder belastende bijbaan. Het laatste jaar van haar studie gaat zij op een andere school -Het Orion College- vervolgen. Dat is voortgezet speciaal onderwijs voor kinderen met een aandoening of beperking. Er zal dan meer rekening gehouden kunnen worden met de JIA. T. is daardoor weer gemotiveerd voor de opleiding en de reistijd is gunstiger (30 minuten in plaats van drie uur per dag). Zelfs haar beroepskeuze staat niet meer vast, ze overweegt nu later als peuterbegeleidster te gaan werken. Schoolverzuim door de bijwerkingen van de medicatie is verminderd nu de methotrexaat per subcutane injectie (onder de huid) toegediend wordt bij de huisarts. Zelfs haar sociale uitgaansleven stemt ze beter af op de activiteit van de ontstekingen.

Er zijn minder *beperkingen op activiteitsniveau* na het interventie programma. De gecorrigeerde som van de CHAQ is klinisch verwaarloosbaar (figuur 2). De pijnafname en welbevinden-toename zijn echter wel relevant. Het uitvoeren van dagelijkse activiteiten kost evenveel moeite als voorheen, maar is minder pijn-provocerend. De patiënt heeft beduidend minder moeite om 20 minuten te lopen (figuur 4). De toename van de loopafstand volgens de 6MWT (88m) is klinisch relevant, terwijl de ervaren intensiteit afnam (figuur 3).

Figuur 5. Physical Working Capacity (PWC170)



Er is een *toename van de inspanningscapaciteit* gemeten met de PWC170. Na de interventie was de maximale belasting van 110Watt bijna verdubbeld ten opzichte van de 65Watt tijdens startmeting. Ook werd voor het eerst de benodigde submaximale hartfrequentie bereikt.

De patiënt heeft gedurende de interventie zelf inzicht gekregen in de nadelen van de eigen *copingstijlen*. Het niet anders willen zijn dan anderen vertelde iets over de mate van acceptatie. De kinesiofobie is met 5 punten verminderd op de TSK. T. 'catastrofeert' minder en trekt zich nu vaker terug, volgens de PCI (zie schema 1).

Discussie

Het wisselende beloop van gewrichtsontstekingen, pijn en zwelling bij de aangedane gewrichten is verklaarbaar door het acute stadium van de JIA, de inwerktijd van de medicatie en de levensstijl van de patiënt. De gewenste beroepskeuze en bijbehorende opleiding, maar ook haar sociale- en uitgaansactiviteiten hebben wekenlang geleid tot overbelasting. Adviezen ten aanzien van belasting en

belastbaarheid stonden haaks op de gehanteerde copingstijlen van de patiënt. Gewrichtsmobiliteit en spierkracht waren door de forse *défense musculaire* slechts een weerspiegeling van de gewrichtspijn.

De gecorrigeerde CHAQ scores laten een grote spreiding zien in een relatief korte periode. Mogelijk is dit gerelateerd aan de sociale activiteiten van de patiënt voorafgaande aan de metingen. Meting T1, vond plaats vlak na koninginnenacht met overmatig alcoholgebruik, urenlang staan en lopen. Eindmeting (T2) was vrijwel direct na deelname aan 'Popstars'. Beide activiteiten waren provocerend voor de gewrichtsontstekingen. Ook de wijze van afname zou bijgedragen kunnen hebben aan een grotere spreiding. Tijdens T0 waren de ouders aanwezig en is de vragenlijst in interview-vorm doorgenomen. Op latere momenten (T1&T2) is deze zelfstandig ingevuld zonder ouderlijk toezicht.

Op de PSK is er een sprong van 3,8 naar 7,9 (T1) bij de activiteit 'tillen van voorwerpen' zichtbaar. Polsen en handen hadden een vergelijkbare ontstekingsactiviteit. Wellicht is deze nulmeting niet representatief door een beperkte inschatting van de patiënt, omdat zij misschien geen realistisch beeld had van de moeite die deze activiteit zou kunnen kosten. De PSK activiteiten hadden concreter en meer SMART opgesteld kunnen worden.

Uit een onderzoek naar de betrouwbaarheid en validiteit van de 6MWT bij kinderen met JIA blijkt dat er slechts een lage tot matige correlatie bestaat tussen loopafstand en absolute $VO_{2\text{piek}}$. De behaalde loopafstand in deze test weerspiegelt meer de gewrichtsstatus dan het aërobe uithoudingsvermogen [Takken et al 2008]. De resultaten van de 6MWT worden ook beïnvloed door factoren als snelheid, anaërobe capaciteit, efficiëntie, spierkracht en motivatie [Lelieveld 2005]. De BORG RPE 0-10 schaal heeft de voorkeur bij kinderen, de 6-20 schaal lijkt meer geschikt voor gezonde volwassenen [Takken 2007].

Het is moeilijk om de fysiotherapeutische resultaten te abstraheren van de multidisciplinaire teambehandeling. Beïnvloeding van de participatie en de daarbij behorende inzichten kunnen niet zuiver worden toegeschreven aan fysiotherapeutische behandeling. Andere disciplines, zoals de kinderarts-reumatoloog en psycholoog zijn hierbij ook van grote invloed geweest. Mogelijk had de participatie beïnvloeding beter gemeten kunnen worden met andere (specifieker) meetinstrumenten.

Conclusie

Doelstelling van dit case report was: 'Wat is de invloed van fysiotherapie op het verbeteren van de participatie bij een meisje van 16 jaar met JIA?'. Er zijn drie onderdelen van de participatie belicht: 'de beperkingen op activiteitsniveau', 'ambulatie' en de 'copingstijl' van de patiënt. Op deze drie onderdelen is de patiënt vooruitgegaan, alhoewel deze vooruitgang wellicht beter vastgelegd had kunnen worden met andere (specifieker) meetinstrumenten. De resultaten van deze casus moeten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd gezien de kleinschalige opzet van het onderzoek. Op basis van dit case report kan geen causaal verband worden gelegd tussen de interventie en de waargenomen verbetering.

Referenties

1. Andersson Gäre B. Juvenile arthritis – Who gets it, where and when? A review of current data on incidence and prevalence. *Clin Exp Rheumatol* 1999;17:367-74.
2. Borg S. Borg's Perceived Exertion and Pain Scales. *Human Kinetics: Champaign*; 1998.
3. Brussel M van, Lelieveld OT, Net J van der, Engelbert RH, Helders PJ, Takken T. Aerobic and anaerobic exercise capacity in children with juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Rheum.* 2007;57:891-7
4. Chen MJ, Fan X, Moe ST. Criterion-related validity of the borg ratings of perceived exertion scale in healthy individuals: a meta- analysis. *J Sports Sci.* 2002 Nov;20 (11):873-99.
5. Dempster H, Porepa M, Young N, Feldman BM. The clinical meaning of functional outcome scores in children with juvenile arthritis. *Arthritis Rheum.* 2001 Aug;44(8):1768-74.
6. Eston, R.G. & Williams, J.G., PhD; Reliability of rating of perceived effort regulation of exercise intensity; *British Journal of Sports Medicine*, vol 22 (1988),nr.4,153-155
7. Henderson CJ, Lovell DJ, Specker BL, Campaigne BN. Physical activity in children with juvenile rheumatoid arthritis: quantification and evaluation. *Arthritis Care Res.* 1995;8:114-9
8. Hui SS, Chan JW. The relationship between heart rate reserve and oxygen uptake reserve in children and adolescents. *Res Q Exerc Sport.* 2006;77:41-9
9. JBI et al: JIA behandelprogramma kinderteam Jan van Breemen Instituut; herziene versie maart 2010.
10. Jongert MWA, Benedictus J, Dijkgraaf J, Koers H, Oudhof J. Het gebruik van de Borgschaal bij bewegingsactiviteiten voor hartpatiënten. *Bunnik: Hart in Beweging*; 2002.
11. Kaipiainen-Seppänen O, Savolainen A. Changes in the incidence of juvenile rheumatoid arthritis in Finland. *Rheumatology* 2001;40:928-32.
12. Klepper SE. Exercise and fitness in children with arthritis: evidence of benefits for exercise and physical activity. *Arthritis Rheum.* 2003;49:45-43.
13. Klepper S. Making the Case for Exercise in Children With Juvenile Idiopathic Arthritis: What We Know and Where We Go From Here. *Arthritis Rheum* 2007; 57(6): 887-890.
14. Lelieveld OT, Brussel M van, Takken T, Weert E van, Leeuwen MA van, Armbrust W. Aerobic and Anaerobic Exercise Capacity in Adolescents With Juvenile Idiopathic Arthritis. *Arthritis Rheum.* 2007;57:898-904
15. Lelieveld OTHM, Takken T, Net van der J, Weert E. Validity of the 6-minute walking test in juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Rheum* 2005; 53(2): 304-307.
16. Mahoney C. 20-MST and PWC170 validity in non-Caucasian children in the UK *Br J Sp Med* 1992;26(1): 45-47
17. Moe N, Rygg M. Epidemiology of juvenile chronic arthritis in Northern Norway: a ten- year retrospective study. *Clin Exp Rheumatol* 1998;16:99-101.
18. Ouwerkerk JW, Van Pelt PA, Takken T, Helders PJM and Van der Net JJ. Evaluating score distributions in the revised Dutch version of the Childhood Health Assessment Questionnaire *Pediatric Rheumatology* 2008, 6:14
19. Petty RE, Southwood TR, Manners P, Baum J, Glass DN, Goldenberg J, et al. International League of Associations for Rheumatology classification of juvenile idiopathic arthritis: second revision. *Edmonton* 2001. *J Rheumatol.* 2004;31:390-2.
20. Swain DP, Leutholtz BC. Heart rate reserve is equivalent to %V_{O2}reserve, not to %V_{O2}max. *Med Sci Sports Exerc.* 1997;29:410-4
21. Takken T, Aerobic fitness in children with Juvenile Idiopathic Arthritis, a systematic review. *J Rheumatol* 2002; 29:2643-2647.
22. Takken T, Hemel A, Van der Net J, Helders PJM. Aerobic fitness in children with juvenile idiopathic arthritis: a systematic review. *Journal of Rheumatology* 2002;29(12):2643-2647.
23. Takken T. Inspanningstests. *Elsevier gezondheidszorg* 2007;102-105
24. Takken T, Studies on physical performance and functional ability in juvenile idiopathic arthritis. *Proefschrift* 2003: Universiteit Utrecht.
25. Takken T, Van Brussel M, Hulzebos HJ. Inspanningsfysiologie bij kinderen. *Bohn Stafleu van Loghum* 2008.
26. Takken T, Van Brussel M, Engelbert RH, van der Net JJ, Kuis W, Helders PPJM. Exercise therapy in juvenile idiopathic arthritis (Review). *Eur J Phys Rehabil Med* 2008;44:287-97
27. Takken T, Van der Net J, Helders PJM. Aerobic exercise testing in juvenile rheumatoid arthritis (JRA) patients. *Clinical Exercise Physiology* 2002;4(1):38-43.
28. Takken T, Van der Net J, Helders PJ. Relationship between functional ability and physical fitness in juvenile idiopathic arthritis (JIA) patients. *Scand J Rheumatol* 2003;32(3):174-178.
29. Takken T, Van der Net J, Kuis W, Helders PJ. Aquatic fitness training for children with juvenile idiopathic arthritis. *Rheumatology* 2003;42(11):1408-1414.
30. Von Koskull S, Truckenbrodt H, Hörmann A. Incidence and prevalence of juvenile arthritis in an urban population of southern Germany: a prospective study. *Ann Rheum Dis* 2001;60:940-5.