



<http://hdl.handle.net/1765/115968>



Hoofdstuk 1 Algemene inleiding

Kinderen met een verstandelijke beperking zijn kwetsbaarder voor gezondheidsproblemen dan kinderen zonder beperking. Een goede lichamelijke fitheid is daarom belangrijk. Dit voorkomt gezondheidsrisico's nu en in de toekomst. Eerder onderzoek heeft namelijk laten zien dat een fit en actief kind een grotere kans heeft op een fit en actief leven wanneer het kind volwassen is.

Fitheid wordt gezien als een verzameling kenmerken die je hebt of kunt ontwikkelen, en die je in staat stellen lichamelijk actief te zijn. Onderdelen van fitheid zijn lichaamssamenstelling, spierkracht, spieruithoudingsvermogen en cardiorespiratoire fitheid (duuruithoudingsvermogen). Bij kinderen met een lichte verstandelijke beperking zijn verschillende onderzoeken gedaan om hun fitheid in kaart te brengen, maar er is weinig bekend over de kinderen met een ernstiger verstandelijke beperking. Daarom zijn we binnen Reinaerde dit onderzoek naar de fitheid van kinderen met een matige of ernstige verstandelijke beperking gestart.

Het meten van kinderen met een verstandelijke beperking, zeker met een wat ernstiger verstandelijke beperking, brengt veel uitdagingen met zich mee. De testen vragen vaak een bepaald besef van de opdracht en je moet er vaak specifieke motorisch vaardigheden voor hebben. Testen die geschikt zijn bij kinderen uit het regulier onderwijs, zijn daarom niet direct geschikt voor kinderen met een verstandelijke beperking. Het is dan ook niet gek dat er weinig fitheidsonderzoek wordt uitgevoerd in deze doelgroep. Echter, het belang van het in kaart brengen van fitheid is bij deze groep misschien nog wel belangrijker, aangezien eerder onderzoek heeft aangetoond dat mensen met een ernstiger verstandelijke beperking meer gezondheidsproblemen hebben dan die met een lichtere mate van verstandelijke beperking.

Een lage fitheid kan worden veroorzaakt door een slechte leefstijl, zoals te weinig bewegen. Eerdere onderzoeken laten zien dat kinderen met een verstandelijke beperking minder bewegen dan hun leeftijdsgenootjes zonder beperking. Ook kan de achterstand in motorische ontwikkeling – die je vaak ziet bij kinderen met een verstandelijke beperking – van invloed zijn op de fitheid. Deze relaties zijn echter nauwelijks onderzocht bij kinderen met een verstandelijke beperking.

Het onderzoek dat in dit proefschrift wordt beschreven richt zich op het in kaart brengen van de lichamelijke fitheid van kinderen met een matige of ernstige verstandelijke beperking. Om dit te kunnen doen was het nodig om eerst geschikte fitheidstesten te vinden voor deze doelgroep.

Bij de eerste onderzoeken beschreven in dit proefschrift, zijn kinderen en adolescenten die zorg of ondersteuning krijgen op de kinderdagcentra van Reinaerde betrokken. Dit waren kinderen met een matige of ernstige verstandelijke beperking, die kunnen lopen. In totaal hebben 128 kinderen van 2 tot 18 jaar in zeven kinderdagcentra deelgenomen, waarbij de fitheidstesten zijn afgenomen door de fysiotherapeuten van Reinaerde. Bij het laatste onderzoek beschreven in dit proefschrift hebben we bestaande gegevens bestudeerd van kinderen met en zonder verstandelijke beperking in Amerika en Spanje.

Hoofdstuk 2 Literatuuronderzoek naar geschikte fitheidstesten

Om geschikte testen te vinden voor kinderen met een matige of ernstige verstandelijke beperking zijn we gestart met een wetenschappelijk literatuuronderzoek. In dit onderzoek is een overzicht gemaakt van alle testen die internationaal onderzocht zijn op uitvoerbaarheid, betrouwbaarheid en validiteit bij kinderen met een verstandelijke beperking. Betrouwbaarheid richt zich op de grootte van de meetfout, de validiteit richt zich op of de testen meten wat ze behoren te meten.

We hebben alleen gekeken naar zogeheten veldtesten. Dit zijn testen die overal kunnen worden uitgevoerd, zo ook in een gymzaal op het kinderdagcentrum. Deze testen zijn vaak goedkoop en makkelijk verplaatsbaar. Online is gezocht naar geschikte publicaties hierover, en meer dan 4000 titels kwamen naar voren. Uiteindelijk zijn er 26 artikelen uitgekomen waarin één of meerdere testen beschreven stonden die onderzocht waren bij kinderen met een verstandelijke beperking. Deze artikelen samen beschreven 18 testen voor verschillende componenten: 4 meten de lichaamssamenstelling, 4 de spierkracht, 6 het spieruithoudingsvermogen en 4 de cardiorespiratoire fitheid.

Uit het literatuuronderzoek bleek dat geen van de gevonden testen goed genoeg onderzocht is voor toepassing bij onze doelgroep. De onderzoeksmethoden waren soms niet goed, of de testen waren slechts bij een subgroep uitgevoerd, bijvoorbeeld alleen bij jongens tussen de 14-18 jaar met een lichte verstandelijke beperking. De testen met de meest gunstige uitkomsten waren body mass index (BMI, de verhouding tussen lengte en gewicht), bio-elektrische impedantiemeting (BIA, meet de lichaamssamenstelling met behulp van elektrische geleiding), knijpkracht test, arm-hangtest, en de wandel/ren test. Deze testen waren met name onderzocht bij tieners en kinderen met een lichte tot matige verstandelijke beperking.

Hoofdstuk 3 Pilot naar de uitvoerbaarheid en betrouwbaarheid

De testen die uit het literatuuronderzoek naar voren zijn gekomen, zijn besproken met de fysiotherapeuten van Reinaerde in een focusgroep. Samen met deze fysiotherapeuten hebben we een selectie gemaakt van de fitheidstesten die het meest geschikt zouden zijn voor lopende kinderen met een matige of ernstige verstandelijke beperking. Deze selectie is onderzocht in een pilot onderzoek.

In dit onderzoek hebben 37 kinderen van 3 kinderdagcentra van Reinaerde deelgenomen. Zij hebben in 2014 drie keer de fitheidstesten uitgevoerd. Zo konden we onderzoeken of de test betrouwbaar was, oftewel de meetfout van de test niet te groot was. Ook hebben we bijgehouden welke kinderen de testen niet konden uitvoeren en waarom, om zo inzicht te krijgen in de uitvoerbaarheid.

De testen om de lichaamssamenstelling in kaart te brengen (de body mass index, BMI en de middelomvang) waren goed uitvoerbaar en betrouwbaar. De spierkrachttesten (zakgooien en verspringen) waren moeilijk uit te voeren, en alleen de bovenhandsgooi-test was voldoende

betrouwbaar. De traplooptest, voor spieruithoudingsvermogen, en de 6 minuten wandeltest, voor cardiorespiratoire fitheid, waren wel voldoende uitvoerbaar en betrouwbaar.

Met name de spierkrachttesten lukte niet bij een groot deel van de kinderen, omdat de test lastig was om te begrijpen en motorisch moeilijk was om uit te voeren. Andere oorzaken van het niet-slaggen van deze en andere testen was het moeilijk verstaanbaar gedrag en de concentratie van de kinderen.

Over het algemeen kunnen we concluderen dat het meten van lichamelijke fitheid bij kinderen met een matige of ernstige verstandelijke beperking uitvoerbaar en betrouwbaar is. BMI, middelomvang, bovenhandsgooien, traplopen en de 6 minuten wandeltest kunnen ingezet worden om - op groepsniveau - de fitheid in kaart te brengen.

Hoofdstuk 4 Inzicht in de fysieke fitheid

Om de fysieke fitheid van kinderen met een matige en ernstige verstandelijke beperking in kaart te brengen hebben in totaal 128 kinderen van 2 tot 18 jaar verschillende fitheidstesten uitgevoerd: lengte, gewicht, middelomvang, zakgooien, traplopen en de 6 minuten wandeltest.

De uitkomsten van deze studie laten zien dat de fitheid van kinderen met een matige of ernstige verstandelijke beperking niet goed is. In totaal heeft 40% van de kinderen overgewicht of obesitas. Dat is veel meer dan de 15-17% bij Nederlandse kinderen zonder beperking.

Ook scoren veel kinderen slecht op de andere testen. 71-91% van de kinderen die de testen konden uitvoeren, scoorden zeer slecht. Zij scoorden lager dan de ondergrens van kinderen zonder beperking. Deze ondergrens was gebaseerd op de laagste 5 of 10% van de groep kinderen zonder beperkingen. Dus waar 5-10% van de kinderen zonder beperking deze score niet haalde, haalde 71-91% van de kinderen met een verstandelijke beperking de score niet.

Deelnemers met meer lichamelijke beweging scoorden beter op de 6 minuten wandeltest, en een lagere motorische ontwikkeling was gerelateerd aan een lagere score op de krachttesten en 6 minuten wandeltest.

De zeer lage fitheidsscores benadrukken het belang van meer aandacht en actie om dit te verbeteren. Het verhogen van de hoeveelheid lichamelijke activiteit en het verbeteren van de motorische ontwikkeling zouden effectieve strategieën zijn.

Hoofdstuk 5 Inzicht in de lichamelijke activiteit

Voldoende beweging is belangrijk voor kinderen, voor hun fitheid en daarmee de gezondheid, maar ook voor het ontwikkelen van hun motorische vaardigheden. De wereldwijde richtlijn voor voldoende beweging voor kinderen is elke dag 60 minuten bewegen op matig of intensief niveau. Met die intensiteit gaat je hartslag iets omhoog en kan je gaan zweten. Bij stevig doorwandelen of actief spelen is dit vaak het geval.

We hebben de lichamelijke activiteit gemeten met behulp van versnellingsmeters. Dit zijn een soort stappentellers. Er wordt echter meer gemeten dan alleen stappen. Per 15 seconden wordt geregistreerd hoeveel beweging er is in verschillende richtingen. Dit wordt vervolgens omgerekend naar de intensiteit van bewegen per uur of per dag. Bij 68 kinderen is de meting met de versnellingsmeters gelukt.

De richtlijn voor voldoende bewegen voor kinderen is elke dag ten minste 60 minuten bewegen op matig intensief niveau, wat overeenkomt met 12.000 stappen. Tweeëndertig kinderen (47%) voldeden aan deze richtlijn. Verder laat de studie zien dat de kinderen gemiddeld 6677 stappen per dag zetten. Het grootste deel van de dag (78%) waren de kinderen niet actief.

De meisjes zetten minder stappen per dag dan de jongens en kinderen met het syndroom van Down waren minder actief. Dit werd verklaard door de motorische ontwikkeling. Er is dus een verband tussen de hoeveelheid beweging en de motorische ontwikkeling.

Het stimuleren van motorische ontwikkeling kan een manier zijn om de hoeveelheid beweging en de intensiteit ervan te verhogen. Eerder onderzoek heeft laten zien dat dit geldt voor kinderen zonder verstandelijke beperking, en dat kinderen die motorisch goed ontwikkeld zijn niet alleen tijdens de jeugd meer bewegen, maar ook wanneer zij ouder worden meer in beweging zijn.

Daarom is het belangrijk dat deze kinderen op de juiste manier worden uitgedaagd zodat zij meer in beweging komen en meer motorische vaardigheden ontwikkelen, zodat zij nu en in de toekomst in beweging kunnen blijven.

Hoofdstuk 6 Voorspellen van de maximale hartfrequentie

Om de fysieke fitheid te verhogen worden vaak richtlijnen gegeven op basis van de intensiteit van activiteiten, zoals lichte intensiteit of zware intensiteit. De intensiteit van een activiteit kan worden gebaseerd op iemands gemeten hartfrequentie in relatie tot zijn/haar theoretische maximale hartfrequentie (HF_{max}). Dit kan bepaald worden met een maximale inspanningstest op bijvoorbeeld een loopband. Echter deze test is niet voor iedereen geschikt, voor kinderen met een matige of ernstige verstandelijke beperking is dit niet makkelijk haalbaar. Daarom is het nuttig om de maximale hartfrequentie te kunnen voorspellen.

Dit voorspellen wordt, bijvoorbeeld in sportscholen, vaak gedaan aan de hand van een formule zoals $HF_{max} = 220 - \text{leeftijd}$ of $HF_{max} = 208 - 0.7 \times \text{leeftijd}$. Deze formules zijn gebaseerd op onderzoeken bij volwassenen, maar worden ook bij kinderen toegepast. Het is onbekend hoe goed deze formules de maximale hartslag van kinderen met verstandelijke beperking voorspellen.

Met behulp van een bestaande database in o.a. Amerika, hebben we de hoogste hartfrequentie behaald tijdens een maximale inspanningstest (HF_{piek}) van 210 kinderen met of zonder een verstandelijke beperking kunnen onderzoeken.

De resultaten tonen aan dat de veel gebruikte formules de behaalde HF_{piek} van de kinderen overschatten en dat de HF_{piek} niet daalt met de leeftijd. De beste voorspellende 'formule' was het gebruik van het groepsgemiddelde. Kinderen met een verstandelijke beperking (zonder het syndroom van Down) hebben gemiddeld een lagere HF_{piek} (188 slagen per minuut) dan de kinderen zonder beperking (196 slagen per minuut), en kinderen met het syndroom van Down hebben gemiddeld de laagste HF_{piek} (172 slagen per minuut). Bij het voorspellen blijft er een grote foutmarge bestaan, ook bij het gebruik van de groepsgemiddelde. Daarom moeten we terughoudend zijn met het gebruiken van formules om HF_{piek} op individueel niveau te voorspellen. Wel moeten we ons bewust zijn van de lagere HF_{piek} bij kinderen met een verstandelijke beperking (extra laag bij kinderen met het syndroom van Down) opdat we inspanning op het juiste niveau vragen en overbelasting wordt voorkomen.

Hoofdstuk 7 Algemene Discussie

Deze studie toont aan dat de lichamelijke fitheid van kinderen en adolescenten met een matige of ernstige verstandelijke beperking zeer laag is. Deze lage fitheid hangt samen met de hoeveelheid lichamelijke beweging en mate van motorische ontwikkeling. Ook laat deze studie zien dat meer dan de helft van de deelnemers niet actief genoeg was om te voldoen aan de richtlijn voor gezond bewegen. Daarnaast hebben we aangetoond dat kinderen en adolescenten met een verstandelijke beperking een lagere maximale hartslag hebben dan kinderen zonder beperking. Het is echter lastig om de individuele hartslag te voorspellen met een formule vanwege de grote variatie.

Deze studie heeft wetenschappelijk gezien zijn beperkingen. Zo zijn de data slechts binnen één zorgorganisatie verzameld en konden met name de kinderen met een wat ernstigere verstandelijke beperking en de kinderen met minder motorische mogelijkheden een aantal krachttesten niet uitvoeren. Deze twee punten kunnen vertekening van de resultaten (bias) hebben veroorzaakt.

Ook zijn er beperkingen op het gebied van de testen en referentiewaarden die we gebruikt hebben. Deze zijn namelijk niet voor deze specifieke doelgroep gevalideerd. Ook beïnvloeden de diversiteit van de deelnemers de uitkomsten.

De implicaties van deze kanttekeningen van het onderzoek voor het testen van fitheid in praktijk zijn als volgt: niet alle testen die we hebben onderzocht zijn betrouwbaar genoeg om voor ieder individueel kind te gebruiken. Ook moet men voorzichtig zijn met het voorspellen van de maximale hartslag. In beide gevallen moet men rekening houden met de relatief grote foutmarge.

Bovenal is het zaak dat we in de praktijk aan de slag gaan met het verbeteren van de fitheid. Gestart kan worden met het stimuleren van de hoeveelheid lichamelijke activiteit en de motorische ontwikkeling. De kinderen en adolescenten met een verstandelijke beperking hebben hierin veel ondersteuning nodig van hun omgeving, zoals hun ouders, begeleiders en fysiotherapeuten. Ze hebben meer tijd en gelegenheid nodig om dit te ontwikkelen.

Daarom zou bewegingsonderwijs op de kinderdagcentra een vereiste moeten zijn, waarbij de lessen gegeven moeten worden door specifiek geschoolde professionals. Maar ook zullen begeleiders en ouders in het dagelijks leven het bewegen moeten stimuleren, waarbij wat ons betreft de lat niet te laag moet worden gelegd voor deze kinderen. Landelijke richtlijnen voor de kinderdagcentra zijn nodig om ervoor te zorgen dat alle kinderen met een verstandelijke beperking bewegingsonderwijs krijgen, waarbij de hoeveelheid, intensiteit en kwaliteit van de lessen gewaarborgd is.

Op basis van de huidige resultaten raden we aan vervolgonderzoek te richten op het vergroten van onze kennis over het meten van de lichamelijke fitheid, activiteit en motorische ontwikkeling bij deze (moeilijk te meten) kinderen en adolescenten. Daarnaast moet onderzoek zich richten op effectieve manieren om de fitheid te verbeteren in deze groep. Longitudinaal onderzoek kan bijdragen aan inzicht over de ontwikkeling van fitheid, activiteit en motorische vaardigheden over de tijd, in relatie tot gezondheid en participatie.

Echter, de kennis die in de praktijk en wetenschap op dit moment al beschikbaar is, kan direct gebruikt kan worden om aan de slag te gaan met het verbeteren van de fitheid, en de kansen van deze groep kinderen op een fitte en gezonde toekomst te vergroten.