

KNGF-standaard

Beweeginterventie overgewicht en obesitas bij kinderen



KNGF-standaard

Beweeginterventie overgewicht/obesitas bij kinderen

Auteurs

M. Beltman

M.T. Driessen

A.P.G. Cloostermans

P.H.C. Klijn

E. van Bolhuis

Vormgeving: Drukkerij De Gans, Amersfoort
Omslagontwerp: Tonny Bos, KNGF, Amersfoort
Eindredactie: Tertius – Redactie en organisatie, Houten

© 2013 Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het KNGF.

Het KNGF heeft als doel om de voorwaarden te scheppen waardoor fysiotherapeutische zorg van goede kwaliteit gerealiseerd wordt, die toegankelijk is voor de gehele Nederlandse bevolking, met erkenning van de professionele deskundigheid van de fysiotherapeut. Het KNGF behartigt voor ruim 20.000 aangesloten fysiotherapeuten de belangen op beroepsinhoudelijk, sociaal-maatschappelijk en economisch gebied.

Het KNGF aanvaardt geen aansprakelijkheid voor het handelen van een individuele fysiotherapeut en derhalve voor eventuele schade van patiënten.

ISBN 978 90 76285 10 8
NUR 890

Inhoud

I	Inleiding	1
I.I	Afbakening <i>KNGF-standaard Beweging interventie overgewicht/obesitas bij kinderen</i>	2
I.I.I	Preventieve interventies	2
I.I.II	Focus van de standaard	2
I.I.III	Multidisciplinaire benadering	3
I.II	Epidemiologie	3
I.II.I	Prevalentie	3
I.II.II	Risicofactoren voor het ontstaan van overgewicht en obesitas	3
I.II.III	Gevolgen van overgewicht/obesitas	3
I.II.IV	Bewegen en overgewicht/obesitas	4
I.III	Diagnostiek	4
I.IV	Medische behandeling van overgewicht/obesitas	4
I.V	Reguliere behandeling volgens vigerende richtlijnen	4
II	Ontwikkeling van de standaard	5
II.II	Methode	5
II.II.I	Zoekstrategie en criteria	5
II.II.II	Beoordeling methodologische kwaliteit	6
II.III	Resultaten	7
II.III.I	Beweegprogramma versus geen beweegprogramma	7
II.III.II	Beweegprogramma versus dieet	8
II.III.III	'Beweegprogramma plus' versus basisbeweegprogramma	9
II.IV	Conclusie	9
III	Het beweegprogramma in de zorgketen	10
III.I	Het belang van preventie	10
III.II	Aanleiding en verwijzing	10
III.III	Diagnostiek	10
III.III.I	De BMI	10
III.III.II	Het GGR-niveau	10
III.III.III	Het cardiovasculair risico	11
III.III.IV	Overige comorbiditeit	11
III.III.V	De NNGB	11
III.IV	De rol van de fysiotherapeut	12
III.V	De rol van de ouders	12
III.VI	Anamnese	14
III.VII	De baselinemeting	14
III.VIII	Opstellen van behandeldoelen	15
IV	Globale indeling van het beweegprogramma	15
IV.I	Aandachtspunten bij het trainen met kinderen	15
IV.II	De intensiteit van het beweegprogramma	15
IV.III	De duur van het beweegprogramma	16
IV.IV	De opbouw van het beweegprogramma	16
IV.IV.I	De warming-up	16
IV.IV.II	Oefeningen ter bevordering van de fitheid	16
IV.IV.III	Coolingdown	17
IV.V	Verbeteren van het beweeggedrag en bevorderen van een actieve leefstijl	17
IV.VI	Monitoren van het beweegprogramma	17
IV.VI.I	Wie monitort?	18
IV.VII	Beëindiging van het beweegprogramma	18
	Samenvatting	18
	Dankwoord	19
	Literatuur	19

Bijlagen 22

Bijlage 1	Competenties, inrichting en uitvoering	22
Bijlage 2	Beweegnormen voor kinderen	23
Bijlage 3	Vragenlijst Nederlandse Norm Gezond Bewegen	24
Bijlage 4	Leeftijd- en geslachtspecifieke afkappunten voor overgewicht en obesitas	27
Bijlage 5	Geïnccludeerde studies met als doel 'behandeling' plus 'mixed'	28
Bijlage 6	Geïnccludeerde studies met als doel 'preventie'	29

M. Beltman^I, M.T. Driessen^{II}, A.P.G. Cloostermans^{III}, P.H.C. Klijn^{IV}, E. van Bolhuis^V

I Inleiding

Gezien het steeds verder stijgende aantal mensen met een of meerdere chronische aandoeningen en de rechtstreeks daaraan gekoppelde stijging van de kosten van de gezondheidszorg, is het KNGF in 2008 gestart met het ontwikkelen van de KNGF-standaarden Beweginginterventies voor diverse patiëntengroepen. Inmiddels zijn standaarden ontwikkeld voor patiënten met artrose, chronisch obstructieve longziekten (COPD), coronaire hartaandoeningen, diabetes mellitus type 2 en osteoporose.

De *Inleiding bij de KNGF-standaarden Beweginginterventies* geldt als overkoepelend document voor alle standaarden. In deze inleiding is algemene informatie opgenomen over het belang van bewegen, de beleidsvoornemens van de overheid op het gebied van bewegestimulering, de beweegnormen zoals die in Nederland gehanteerd worden voor volwassenen, en het structureel veranderen van gedrag. Er wordt expliciet ingegaan op de thema's zelfmanagement en therapietrouw. Ook de positionering van de fysiotherapeut in de zorgketen komt uitgebreid aan de orde. De *Inleiding* en alle reeds ontwikkelde standaarden zijn beschikbaar via www.fysionet-evidencebased.nl.

Een KNGF-standaard Beweginginterventie stelt een voldoende competente fysiotherapeut in staat bij mensen met een chronische aandoening een actieve leefstijl te bevorderen en hun mate van fitheid te verhogen.

De tot nu toe verschenen standaarden zijn ontwikkeld voor volwassenen en zijn gericht op een aantal specifieke patiëntengroepen.

Definitie van een KNGF-standaard Beweginginterventie

Een KNGF-standaard Beweginginterventie is een beschrijving van de wijze waarop een voldoende competente fysiotherapeut te werk gaat bij het bevorderen van de actieve leefstijl en verhoging van de fitheid van kinderen en van mensen met een chronische aandoening en de wetenschappelijke onderbouwing daarvan.

Doelstelling van een KNGF-standaard Beweginginterventie voor volwassenen

Mensen met een chronische aandoening hebben een actieve leefstijl die voldoet aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen en kunnen deze leefstijl handhaven.

Doelstelling van een KNGF-standaard Beweginginterventie voor kinderen

Kinderen hebben een actieve leefstijl die voldoet aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen voor kinderen en kunnen deze leefstijl handhaven.

pen. Mensen met chronische aandoeningen verschillen immers van elkaar wat betreft: leeftijd, de achtergrond van hun aandoening en de specifieke klachten en symptomen en de specifieke beperkingen die ten gevolge van die aandoening worden ondervonden, onder andere ten aanzien van inspanning, de medicatie die wordt gebruikt en de invloed van deze medicatie op het inspanningsvermogen, de specifieke behandeldoelen bij de verschillende aandoeningen, de gewenste inspanningstests en de preventieve waarde van bewegen voor de aandoening en de te verwachten trainingseffecten.

Voorliggende standaard is de eerste standaard die gericht is op kinderen.

Iedere KNGF-standaard Beweginginterventie is bedoeld als handreiking voor fysiotherapeuten die een beweegprogramma willen ontwikkelen en aanbieden aan een specifieke doelgroep. De standaard bevat informatie over bewegen in het algemeen, een globale invulling van een mogelijk programma, maar in het bijzonder evidence over bewegen door de desbetreffende doelgroep, de effecten van dat bewegen op de aandoening en de rol die de fysiotherapeut kan spelen bij het screenen en begeleiden van bedoelde groep op de weg naar het hiervóór omschreven doel, een actieve leefstijl. Daarnaast komt in de standaard aan bod wat de plaats is van het beweegprogramma binnen de zorgketen en wat de meerwaarde is van de betrokkenheid van de fysiotherapeut bij de beweginginterventie.

De toename van het aantal chronisch zieken en het toenemend aantal kinderen met overgewicht/obesitas kan leiden tot een verandering van de rol van de fysiotherapeut. De fysiotherapeut zal zich meer moeten profileren als een professional die netwerken onderhoudt op lokaal niveau. Hij zal niet alleen gericht moeten zijn op de samenwerking met huisartsen en andere paramedische collega's, maar ook op de samenwerking met de gemeente en de ontwikkelingen in de wijk waarin hij werkt. De rol van de fysiotherapeut wordt proactiever. De fysiotherapeut kan bijvoorbeeld betrokken zijn bij het analyseren en interpreteren van wijkscans, en hoogrisicogroepen opsporen. Uit een dergelijke analyse kan dan vanuit het oogpunt van selectieve preventie een zorgvraag naar voren komen op het gebied van bewegen.

Een fysiotherapeut die aan de hand van een standaard een beweegprogramma op wil zetten, moet beschikken over aanvullende competenties. Scholing, gericht op deze competenties, wordt door verschillende scholingsaanbieders verzorgd.

Wanneer de fysiotherapeut zelf een beweegprogramma heeft ontwikkeld, dat wil zeggen, een beweegprogramma dat is afgestemd op de eigen doelgroep, rekening houdend met de eigen omgevingsfactoren, kan via www.kngf-sbcheck.nl controleren of het programma voldoet aan de doelgroepgerelateerde 'latest

I M. Beltman, MSc, bioloog, onderzoeker, TNO Child Health, Leiden.

II M.T. Driessen, PhD, epidemioloog, destijds werkzaam bij TNO Arbeid, Hoofddorp

III A.P.G. Cloostermans, MSc, psycholoog, onderzoeker, TNO Child Health, Leiden

IV P.H.C. Klijn, PhD, klinisch inspanningsfysioloog, Merem Behandelcentra, Hilversum

V E. van Bolhuis, MPPT, bewegingswetenschapper, kinderfysiotherapeut, Kinderfysiotherapie Elvira van Bolhuis, Groningen, namens de Nederlandse Vereniging voor Kinderfysiotherapie (NVFK).

available evidence'. Deze evidentie wordt aangeboden in de op de desbetreffende patiëntengroep gerichte KNGF-standaard Beweginginterventie en in de *Inleiding bij de KNGF-standaarden Beweginginterventies*. Wanneer aan de eisen wordt voldaan, krijgt de fysiotherapeut een certificaat. Meer informatie is beschikbaar op www.kngf-sbcheck.nl of www.fysionet-evidencebased.nl.

Voorliggende standaard is gericht op kinderen tussen de 6 en 12 jaar oud met overgewicht/obesitas. Er wordt, waar mogelijk, tot het niveau van de beweegnormen voor jongeren van 4 tot en met 17 jaar gestreefd naar het ontwikkelen en in stand houden van een actieve leefstijl en het verhogen van de fitheid. Daarnaast zal de fysiotherapeut aandacht besteden aan het inspanningsvermogen en de spierfunctie, mochten dit voor het kind beperkende factoren zijn voor het opbouwen en/of onderhouden van een actieve leefstijl.

Het bewegingsprogramma dat aan de hand van deze standaard door de fysiotherapeut zelf zal worden opgesteld, is met name bedoeld voor kinderen die geen actieve leefstijl kunnen ontwikkelen en/of onderhouden, ook niet in samenwerking met de leefomgeving. Binnen een gecombineerd leefstijlprogramma kan de fysiotherapeut, als deskundige in het aansturen van bewegingsprogramma's, het onderdeel bewegen van het programma uitvoeren.

In deze standaard wordt in het eerste hoofdstuk aandacht besteed aan de definitie van overgewicht en obesitas bij kinderen en aan de verschillende preventieve interventieprogramma's. Er wordt stilgestaan bij de risicofactoren voor, en de gevolgen van overgewicht en obesitas bij kinderen. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een korte beschrijving van de reguliere behandeling volgens vigerende richtlijnen. In hoofdstuk 2 wordt de totstandkoming van deze KNGF-standaard uiteengezet. Het hoofdstuk bestaat uit een update van huidige literatuurreviews. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de plek van het bewegingsprogramma in de zorgketen, de rol van de fysiotherapeut, de rol van de ouders en belangrijke zaken rond het starten van een bewegingsprogramma, zoals anamnese, het opstellen van behandeldoelen en een baselinemeting. Er wordt afgesloten met een hoofdstuk over de globale indeling van de beweginginterventie en een discussie. De voor deze beweginginterventie relevante informatie is opgenomen in bijlagen.

1.1 Afbakening KNGF-standaard Beweginginterventie overgewicht/obesitas bij kinderen

Obesitas is een ernstige vorm van overgewicht. Obesitas wordt internationaal gedefinieerd als 'een chronische aandoening, waarbij sprake is van een abnormale of buitensporige vetstapeling'.¹ De overmatige vetstapeling in het lichaam vormt een risico voor de gezondheid.

In de definitie van obesitas zijn een drietal belangrijke aspecten opgenomen. Ten eerste wordt obesitas gedefinieerd als *aandoening*, wat inhoudt dat er medische aandacht op het gebied van preventie, diagnostiek en behandeling nodig is. Obesitas mag daarom niet slechts als een ongemak beschouwd worden. Ten tweede wordt obesitas gezien als een *chronische* aandoening. Chroniciteit impliceert een langdurig bestaand probleem dat ononderbroken aandacht vraagt. Ten derde wordt de abnormale of buitensporige vetstapeling genoemd; deze kan tot een gezondheidsprobleem leiden.¹ Overmatige vetstapeling is dus geen op zichzelf staande

situatie; ze hangt samen met andere, vaak ernstige gezondheidsproblemen. Dat is dan ook de reden dat obesitas wordt gedefinieerd als aandoening.

Obesitas bij kinderen is een sterke voorspeller van obesitas op volwassen leeftijd. Het is dan ook van groot belang deze ziekte te voorkomen en te interveniëren in een vroegtijdig stadium van de ziekte.²

1.1.1 Preventieve interventies

Er zijn drie soorten interventies ter preventie en behandeling van overgewicht/obesitas bij kinderen; elke interventie richt zich op een andere doelgroep.³

Universele preventie

Universele preventie richt zich op kinderen bij wie geen sprake is van overgewicht/obesitas en die ook geen verhoogd risico hebben op het ontwikkelen ervan. Onder deze noemer vallen voorlichtingsprogramma's voor basisscholen, waarmee scholieren worden geïnformeerd over het belang van bewegen en gezonde voeding. In deze programma's worden onder andere de zogenoemde BOFT-adviezen gegeven: **B**ewegen, **O**ntbijten, **m**inder **F**risdrank en **m**inder **T**elevisiekijken/(spel)computeren.^{4,5} In de voorlichting aan volwassenen wordt hier nog **B**orstvoeding aan toegevoegd.

Selectieve preventie

Selectieve preventie richt zich (ongevraagd) op (hoog)risicogroepen. Doel is de gezondheid en een gezonde leefstijl van specifieke risicogroepen te bevorderen. Een hoog risico op het ontwikkelen van overgewicht/obesitas hebben bijvoorbeeld kinderen van obese ouders, kinderen van Turkse en Marokkaanse afkomst, kinderen met een laag of juist een hoog geboortegewicht, kinderen uit een laag sociaal-economisch milieu en kinderen die te weinig bewegen. Ook hier worden BOFT-adviezen ingezet. Interventieprogramma's worden op school of in de buurt gegeven. Bij deze interventies worden naast de kinderen ook meestal de ouders betrokken.

Geïndiceerde preventie

Geïndiceerde preventie richt zich op kinderen die (nog) niet gediagnosticeerd zijn met obesitas, maar al wel overgewicht hebben. Doel van geïndiceerde preventie is de fitheid te vergroten en daarmee het ontstaan van ernstig overgewicht, ofwel obesitas, en de daarmee samenhangende gezondheidsschade te voorkomen. De preventie richt zich op het geven van individuele adviezen over, en het stimuleren van een gezonde leefstijl. De BOFT-adviezen zijn ook hier van toepassing en kunnen door eerstelijnsprofessionals worden gegeven (jeugdgezondheidszorg (JGZ), huisarts, diëtist en fysiotherapeut). Bovendien kan een multidisciplinaire gecombineerde leefstijlinterventie (GLI) geïndiceerd zijn.³

Zorggerelateerde preventie

Zorggerelateerde preventie richt zich op kinderen die gediagnosticeerd zijn met obesitas. Voor deze kinderen is altijd een GLI geïndiceerd. In zo'n interventie wordt aandacht besteed aan het verminderen van de energie-inname, het verhogen van de lichamelijke activiteit en (eventueel) het aanbieden van (psychologische) interventies ter ondersteuning van een gedragsverandering. Bij een GLI zijn diverse eerstelijnsprofessionals betrokken (zoals een diëtist, fysiotherapeut, psycholoog, pedagoog en huisarts).

I.1.II Focus van de standaard

Deze standaard richt zich op *geïndiceerde preventie* en *zorggerelateerde preventie*. Doel van deze KNGF-standaard Beweeginterventie overgewicht/obesitas is bij kinderen tussen de 6 en 12 jaar met overgewicht/obesitas: 1) de fitheid te verbeteren en 2) het beweeggedrag te verbeteren. Het gedrag dat aan voedings- en bewegingspatronen ten grondslag ligt, is bij kinderen minder vastgeroest dan bij volwassenen, wat gedragsverandering bij kinderen haalbarer maakt.⁴ Een beweegprogramma dat inzet op deze patronen, ondersteunt dan ook gedragsverandering. De beoogde gedragsverandering houdt in dat het kind na afronding van een beweegin interventie zelf in staat is voldoende te bewegen.

I.1.III Multidisciplinaire benadering

De preventie en behandeling van een complexe aandoening als overgewicht/obesitas vraagt een multidisciplinaire GLI (dieet- beweging-gedrag).^{6,7} Het KNGF beveelt aan een beweegprogramma aan te bieden als *onderdeel* daarvan. Dit is in overeenstemming met het beleid uit de *Richtlijn Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen* van het Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO uit 2008⁶ en het in 2011 uitgebrachte *Addendum voor kinderen bij de CBO-richtlijn 'Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen'*.⁷

Het is dus niet wenselijk om aan kinderen in de leeftijd van 6-12 jaar ter behandeling van overgewicht/obesitas alléén een beweegin interventie aan te bieden.

I.II Epidemiologie

I.II.I Prevalentie

Het aantal kinderen met overgewicht in Nederland stijgt. In 1997 was bij 9% van de jongens en 12% van de meisjes sprake van overgewicht. In 2009 was dit respectievelijk 13% en 15%. Ook het aantal jongens en meisjes met obesitas is sterk toegenomen. In 1980 had 0,3% van de jongens overgewicht, in 1997 0,9% en in 2009 1,8%. Bij meisjes is een vergelijkbare stijging te zien: in 1980 0,5%, in 1997 1,6% en in 2009 2,2%.⁸

Uit zowel nationaal als internationaal onderzoek komen verschillen naar voren tussen autochtone en allochtone bevolkingsgroepen ten aanzien van prevalentie en risicofactoren voor het ontstaan van overgewicht en obesitas. Zo is in Nederland de prevalentie van overgewicht bij Turkse kinderen de afgelopen jaren significant toegenomen. Van de Turkse kinderen heeft 33% van de jongens en 32% van de meisjes overgewicht; van de Marokkaanse kinderen respectievelijk 25% en 29%. De verschillen blijken onafhankelijk te zijn van de sociaal-economische status van het gezin waartoe het kind behoort.^{2,8-10} Mogelijk spelen culturele verschillen hierbij een rol.

I.II.II Risicofactoren voor het ontstaan van overgewicht en obesitas

Gewichtstoename ontstaat door een langdurige, veelal subtiele onevenwichtigheid in de energiebalans. Zo kan overgewicht of obesitas ontstaan door ongezond eten, hoge inname van suikerhoudende voedingsmiddelen (snoep of frisdrank), hoge vetinname (fastfood) en sedentair gedrag.^{11,12} Verder blijkt uit diverse studies dat kinderen die langdurig beeldschermactiviteiten uitvoeren (met name televisiekijken) vaker obees zijn.^{13,14} Daarnaast is te weinig (intensief) bewegen een onafhankelijke risicofactor voor obesitas.¹⁵

Kinderen die korter slapen dan het gemiddelde van 11 uur per dag zijn vaker obees,¹⁶ of hebben een hogere kans om dat te worden als ze het nog niet zijn.⁵

Diverse andere factoren (genetische, biologische, psychologische, omgevings- en sociaal-demografische factoren) kunnen ook leiden tot een verstoring in de energiebalans en daarmee is het ontstaan van overgewicht en obesitas bij veel kinderen multifactorieel bepaald.¹⁷ Zo komt obesitas in bepaalde families vaker voor. Hoewel er diverse genetische varianten bekend zijn die een voorspellende waarde hebben voor obesitas, blijken deze genetische aspecten in vrij geringe mate bij te dragen aan obesitas.¹⁸

Biologische factoren kunnen het risico op overgewicht bij het kind vergroten.¹⁹ Mogelijke biologische factoren zijn zwangerschapsdiabetes bij de moeder, een hoog of laag geboortegewicht van het kind en het niet gekregen hebben van borstvoeding.²⁰ Ook de ontwikkeling in het lichaamsgewicht in de eerste levensjaren van een kind heeft invloed op de ontwikkeling van overgewicht later. Resultaten uit een systematisch literatuuronderzoek laten zien dat het hebben van een hoog lichaamsgewicht (> 97e percentiel) op de leeftijd van 5-6 maanden en op de leeftijd van 2-4 jaar, in combinatie met een snelle groei, geassocieerd is met hoog lichaamsgewicht op latere leeftijd.²¹

Factoren die zowel eten als bewegen beïnvloeden, hebben vaak hun oorsprong in psychosociale problemen, variërend van verveling tot somberheid en angst.²²

Omgevingsfactoren en individuele gedragsfactoren blijken eveneens belangrijke oorzaken te zijn van de verstoorde energiebalans. Het ecologisch model van Swinburn categoriseert omgevingsfactoren in: 1) de fysieke omgeving, 2) de economische omgeving en 3) de sociaal-culturele omgeving, die hij vervolgens onderverdeelt in micro- en macro-omgevingsfactoren.²³ Microfactoren bevinden zich dichtbij het vertoende gedrag, zoals ouderlijk gezag. Macrofactoren richten zich op regelgeving, bijvoorbeeld op het aanbod van etenswaren in schoolkantines of op aanpassingen in de leefomgeving. De schoolkantine waar vette snacks te koop zijn, is een fysieke omgeving die kinderen verleidt om veel en ongezond te eten. Slecht onderhouden speeltoestellen op het pleintje in de buurt werken demotiverend op het beweeggedrag van kinderen. De economische omgeving, zoals de sociaal-economische status van de buurt waarin een kind opgroeit, blijkt ook een belangrijke rol te spelen in het ontstaan van overgewicht. In veel gevallen zijn groenten en fruit duurder dan ongezonde snacks. Opgroeien in een buurt waar de concentratie huishoudens met een *hoog* inkomen groot is, geeft 50% minder risico op obesitas dan opgroeien in een buurt waar de concentratie huishoudens met een *laag* inkomen groot is.^{24,25}

Ook de attitude van de sociale omgeving is belangrijk, zoals de attitude van de ouders, bijvoorbeeld ten aanzien van een gezond gewicht. Uit een systematisch literatuuronderzoek komt naar voren dat het eetpatroon van de ouders en de kennis van ouders over gezond eten zeer bepalend is voor het eetpatroon (en daarmee het risico op overgewicht) van kinderen.²⁶ Er zijn steeds meer aanwijzingen voor een invloed van de omgeving op zowel veel eten als weinig bewegen. Deze zogenoemde obesogene omgeving speelt een belangrijke rol in de stijgende prevalentie van overgewicht.²⁷ Het is daarom van groot belang ook ouders te betrekken bij de preventie en behandeling van overgewicht bij kinderen. Daarbij moet uiteraard rekening gehouden worden met de kennis van deze ouders over een gezond gewicht en hun opvattingen daaromtrent.

I.II.III Gevolgen van overgewicht/obesitas

Bij kinderen met obesitas kan comorbiditeit aanwezig zijn (diabetes, hoge bloeddruk, hartinfarct en hersenbloedingen).²⁸ Comorbiditeit is zeer gevaarlijk, doordat deze de kans op voortijdig overlijden op volwassen leeftijd verhoogt.¹⁹ De 'Bogalusa Heart Study' laat zien dat bij 60% van de 5- tot 10-jarige kinderen met overgewicht in ieder geval sprake was van 1 cardiovasculaire risicofactor, zoals een verhoogde bloeddruk, een verhoogd cholesterol- en een verhoogd insulinegehalte. Bij meer dan 20% van de kinderen uit dit cohort was sprake van 2 of meer cardiovasculaire risicofactoren.²⁹ Naast een verhoogd cardiovasculair risico hebben kinderen met obesitas een verhoogd risico op het ontwikkelen van diabetes mellitus type 2.^{30,31} Andere bekende gevolgen van obesitas zijn gewrichtsklachten, astma, leververvetting en chronische ontstekingen.³² Kinderen kunnen ook psychologische problemen ervaren, zoals verminderd zelfvertrouwen, angsten, depressie en gepest worden.¹⁵ Door de lichamelijke en psychologische problemen kan de ervaren kwaliteit van leven van obese kinderen verminderd zijn.³³

I.II.IV Bewegen en overgewicht/obesitas

In veruit de meeste gevallen is gewichtstoename een gevolg van langdurige verstoringen in de energiebalans. Meer fysieke activiteit kan bijdragen aan het meer in evenwicht brengen van deze verstoorde energiebalans. Op deze manier kan verhoogde fysieke activiteit bij kinderen het risico op het ontstaan van obesitas verminderen en kan bij obese kinderen verdere gewichtstoename worden voorkomen. Daarnaast heeft cardiovasculaire fitheid, onafhankelijk van gewichtsafname, positieve effecten op gezondheidsuitkomsten zoals hart- en vaatziekten.^{34,35} Jakicic en Otto benadrukken dan ook het belang van het vergroten van de fysieke activiteit en het verbeteren van de fitheid in geval van overgewicht als uitgangspunten van interventies voor deze populatie.^{34,35}

Aan de hand van de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB) kan worden vastgesteld wat voldoende lichaamsbeweging per dag inhoudt. Om te voldoen aan de NNGB moeten kinderen in de leeftijd van 4-18 jaar iedere dag minstens 60 minuten matig-intensieve lichamelijke activiteit (bijvoorbeeld aerobics, skateboarden) uitvoeren, waarbij de activiteiten minimaal 2 keer per week gericht moeten zijn op het verbeteren of handhaven van lichamelijke fitheid (kracht, lenigheid en coördinatie). Zie ook bijlage 2. Uit de TNO-beweegmonitor blijkt echter dat in 2012 slechts ongeveer 25% van de Nederlandse kinderen in de leeftijd van 4-11 jaar aan deze beweegnorm voldeed.³⁶ Uit een TNO-onderzoek uit 2007 blijkt dat van alle allochtone jongeren slechts 3% normactief is en dat Turkse jongens gemiddeld korter buiten spelen en minder lang sporten dan autochtone jongens.³⁷ In het algemeen voldoen meer jongens dan meisjes met een niet-westerse achtergrond meer dagen per week aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen. In stedelijke gebieden geldt dat nog sterker. Geredeneerd vanuit het oogpunt van overgewicht- en obesitaspreventie, is het van groot belang dat meer kinderen gaan voldoen aan de NNGB.

I.III Diagnostiek

Overgewicht is een overschrijding van het normale vetgehalte van het lichaam, die de gezondheid kan beïnvloeden. De meest gebruikte methodiek voor het diagnosticeren van overgewicht/obesitas is het berekenen van de body mass index (BMI). De BMI is het gewicht in kilogrammen (kg) gedeeld door het kwadraat

van de lengte (kg/m²). Bij volwassenen gelden als BMI-afkappunten: BMI 25-29,9 = overgewicht; BMI 30-34,9 = obesitas graad I; BMI 35-39,9 = obesitas graad II en BMI ≥ 40 = obesitas graad III. De internationale BMI-afkappunten voor kinderen zijn tot stand gekomen op basis van analysedata verkregen uit 6 grote nationaal representatieve groeionderzoeken (Brazilië, Groot-Brittannië, Hong Kong, Nederland (de 'Derde Landelijke Groeistudie' uit 1980³⁸), Singapore en de Verenigde Staten van Amerika). In totaal zijn gegevens van 97.876 jongens en 94.851 meisjes in de leeftijd van 0-25 jaar verzameld.³⁹ De gegevens in de internationale dataset dateren alle van vóór de obesitasepidemie. De analyses van deze nationale groeicurve studies hebben geleid tot het samenstellen van 1 internationale groeicurve die de *leeftijd- en geslachtspecifieke* afkappunten voor overgewicht en obesitas weergeeft. In 2012 hebben Cole en Lobstein de grenswaarden vastgesteld voor de graden van obesitas bij kinderen.⁴⁰ Net als voor volwassenen zijn er ook voor kinderen 4 gradaties in overgewicht/obesitas. De leeftijd- en geslachtspecifieke afkappunten voor overgewicht en obesitas bij kinderen zijn opgenomen in bijlage 4.⁴⁰ Deze afkappunten worden op dit moment nog voor de hele populatie gebruikt. Op 18-jarige leeftijd vallen de afkappunten voor volwassenen en kinderen samen.

De abnormale of buitensporige vetophoping in het lichaam is een risico voor de gezondheid. De mate waarin het gezondheidsrisico is verhoogd, wordt weergegeven als het gewichtgerelateerde gezondheidsrisico (GGR). Voor het diagnosticeren van obesitas is dus, naast de BMI, ook een GGR-bepaling van belang. Bij de risico's op gezondheidsschade spelen tevens de aanwezigheid van cardiovasculaire risicofactoren of daaraan gerelateerde comorbiditeit (bijvoorbeeld diabetes mellitus type 2) een rol. Cardiovasculaire risicofactoren zijn: hypertensie, een verhoogd serumtriglyceridegehalte, een verlaagd serum HDL-cholesterolgehalte en een verhoogde (nuchtere) bloedsuikerspiegel.

I.IV Medische behandeling van overgewicht/obesitas

Het primaire doel van GLI's is het tot stand brengen van een verandering in leefstijl. Medicamenteuze behandeling bij kinderen met overgewicht en obesitas wordt om deze reden ontraden.⁴¹

I.V Reguliere behandeling volgens vigerende richtlijnen

Meer dan 95% van de kinderen wordt door de JGZ op diverse leeftijden gezien. Welk percentage van deze kinderen ouder is dan 4 jaar is landelijk gezien niet bekend. In veel gevallen zullen kinderen met overgewicht/obesitas worden geïdentificeerd op grond van de metingen tijdens het preventief gezondheidsonderzoek op de JGZ-contactmomenten in de eerste 4 levensjaren van een kind en tijdens de basisschoolperiode. Onderwijs en JGZ werken nauw met elkaar samen om overgewicht en obesitas via de leerkrachten te kunnen signaleren. De JGZ zal op grond van deze signalen actie ondernemen. Voor kinderen tussen de 2 en 19 jaar zal de JGZ zich richten op het verbeteren van de BOFT-thema's. Indien vanuit de JGZ het vermoeden bestaat dat een medisch probleem de oorzaak is van het overgewicht, wordt het desbetreffende kind doorverwezen naar de huisarts/kinderarts.⁴² Obese kinderen die via de JGZ of direct bij de huisarts komen, zullen behandeld worden aan de hand van de *NHG-Standaard Obesitas*.⁴³

Ter ondersteuning van de behandeling van obesitas in de dagelijkse praktijk is in 2008 de CBO-richtlijn *Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen* opgesteld. In deze richtlijn worden voor zowel kinderen als volwassenen met obesitas

GLI's (dieet-bewegen-gedrag) geadviseerd, waarmee de richtlijn multidisciplinaire samenwerking stimuleert. Dit advies is door het college van zorgverzekeringen (CVZ) overgenomen; het CVZ beveelt een GLI aan als standaardbehandeling voor obesitas.⁴³

In 2010 ontwikkelde het Partnerschap Overgewicht Nederland (PON) de *Zorgstandaard Obesitas*.³ In 2011 volgde een op kinderen gericht addendum bij de CBO-richtlijn: *Addendum voor kinderen bij de CBO-richtlijn 'Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen'*.⁴⁴ De daarin beschreven multidisciplinaire behandeling is afgestemd op een zorgvraag die gerelateerd is aan iemands lichaamsgewicht of daaraan gerelateerde gezondheidsproblemen. Behandeling van patiënten met een dergelijke zorgvraag wordt op dit moment veelal geïnitieerd en vervolgd door de huisarts. De huisarts blijft dan de centrale persoon die een zorgplan maakt met de patiënt en erop toeziet dat multidisciplinaire afspraken worden nagekomen. Het PON voorziet dat in de toekomst ook andere hulpverleners (zoals de fysiotherapeut, bedrijfsarts, diëtist of jeugdarts) deze centrale rol kunnen gaan vervullen. De PON-zorgstandaard biedt handvatten waaraan multidisciplinaire zorg bij obesitas moet voldoen, zowel inhoudelijk als organisatorisch.^{3,44}

Hoewel het perspectief van de richtlijnen onderling verschilt, is in alle richtlijnen als aanbeveling het vergroten van de lichamelijke activiteit bij obese kinderen opgenomen, als belangrijk onderdeel van een (multidisciplinaire) GLI (dieet-bewegen-gedrag). Voor het onderdeel bewegen wordt over het algemeen de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB) gehanteerd. De richtlijnen geven echter géén inzicht in hoe de NNGB bereikt kan worden. De KNGF-standaard Beweginginterventie doet dit wel. Een beweginginterventie die op grond van deze standaard is ontwikkeld, is daarom geschikt als onderdeel van de multidisciplinaire behandeling van obese kinderen.

II Ontwikkeling van de standaard

Het doel van de KNGF-standaarden Beweginginterventies is dat chronisch zieke mensen een actieve leefstijl ontwikkelen, naar de mogelijkheden die er voor elk individu zijn, en dat deze leefstijl beklijft. Deze specifieke standaard biedt handvatten aan de fysiotherapeut voor de ontwikkeling van een beweginginterventie voor 6- tot 12-jarige kinderen. Aan de hand van deze standaard kunnen fysiotherapeuten een evidence-based bewegingprogramma opstellen.

De standaard is ontwikkeld op basis van de wetenschappelijke literatuur op het gebied van bewegen en overgewicht/obesitas. Het gezaghebbende Cochrane Center had ten tijde van de ontwikkeling van deze standaard 2 literatuurstudies gepubliceerd op het gebied van preventie en behandeling van kinderen met overgewicht/obesitas.^{45,46} Cochrane reviews gelden volgens de standaarden van de Evidence-based Richtlijnontwikkeling (EBRO), als hoogste mate van bewijs; ze bevatten alleen randomised controlled trials (RCT's). De in bedoelde reviews geïnccludeerde RCT's vergeleken de effectiviteit van bewegingprogramma's, diëten, gedragsmatige programma's en GLI's met de effectiviteit van een alternatieve (controle)behandeling.

Summerbell et al. concludeerden dat GLI's (dieet en bewegen) de BMI-status niet statistisch significant beïnvloedden, maar een dieet of bewegingprogramma afzonderlijk wel, hoewel ook deze interventies niet tot statistisch significante verbetering leidden.⁴⁶ De bevinding van Oude Luttikhuis et al. was dat GLI's (dieet-

bewegen-gedrag) in vergelijking met standaardzorg of zelfzorg wél leiden tot een significante en klinisch-relevante vermindering van de mate van overgewicht bij kinderen.⁴⁵ Langetermijnresultaten van dit type interventies zijn echter niet bekend.

De literatuurstudie naar preventie includeerde RCT's uit de periode 1990 tot februari 2005. Die naar behandeling uit de periode 1985 tot mei 2008. Om de wetenschappelijke onderbouwing van deze KNGF-standaard zo actueel mogelijk te laten zijn, is gezocht naar meer recente relevante wetenschappelijke publicaties.

Deze literatuursearch heeft zich beperkt tot het verzamelen van nieuwe kennis op het gebied van beweginginterventies, omdat deze standaard zich richt op de onderbouwing van het onderdeel *bewegen* van GLI's en niet op de andere gebieden van de leefstijlinterventies.

II.II Methode

II.II.1 Zoekstrategie en criteria

In de elektronische databases MEDLINE en Scopus is gezocht naar relevante wetenschappelijke artikelen die zijn verschenen tot 21 oktober 2011, met de MeSH-terms: 'Randomized Controlled Trial', 'Adolescent', 'Child', 'Preschool', 'Weight loss', 'Obesity', 'Exercise', 'Exercise therapy', 'Physical therapy' en 'Physical training'. Deze zoektermen zijn zowel afzonderlijk als gecombineerd ingezet. Om het literatuuronderzoek af te bakenen, zijn de volgende criteria opgesteld:

Inclusiecriteria

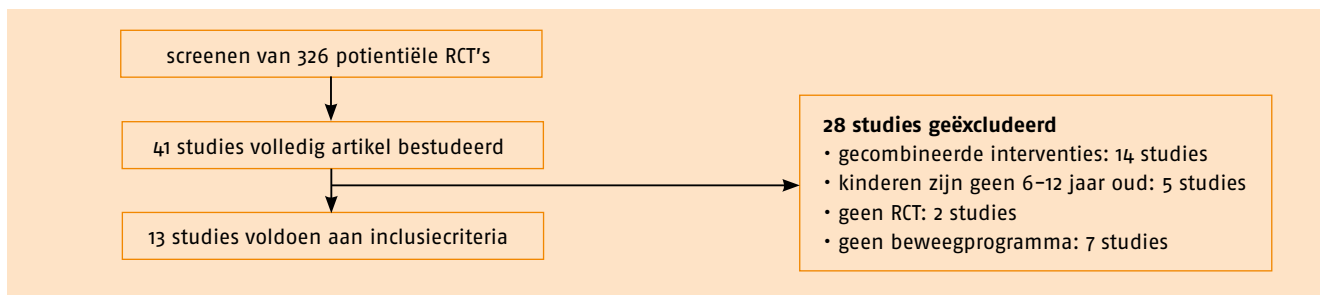
- Het studieontwerp betreft een gerandomiseerde gecontroleerde studie (RCT).
- De studiepopulatie betreft kinderen tussen de 6 en de 12 jaar oud.
- De onderzochte interventie betreft een bewegingprogramma of -interventie.
- De studie is geschreven in het Nederlands of Engels.
- De RCT ter *preventie* van overgewicht/obesitas is gepubliceerd na februari 2005.
- De RCT ter *behandeling* van overgewicht/obesitas is gepubliceerd na mei 2008.

Exclusiecriteria

- De studie betreft gecombineerde (leefstijl)interventies waarin een bewegingprogramma een onderdeel is van een uitgebreidere interventie.
- De studie betreft interventies waarbij alléén wordt geadviseerd om meer te bewegen (educatie, adviestrajecten of het alleen aanbieden van een stappenteller).

Met behulp van de zoekmachines zijn 326 RCT's gevonden. Deze zijn beoordeeld op grond van de samenvattingen aan de hand van de in- exclusiecriteria.

Van de 41 studies die aan de inclusiecriteria voldeden, zijn de volledige artikelen opgevraagd. Na het lezen van de volledige artikelen vielen alsnog 28 studies af, omdat deze toch niet aan een of meer van de inclusiecriteria bleken te voldoen. Uiteindelijk zijn 13 studies in dit literatuuronderzoek geïnccludeerd (zie figuur 2.1). Van deze studies waren er 5 gericht op de behandeling van obesitas, 7 op de preventie van obesitas en 1 studie betrof een mix tussen behandeling en preventie.



Figuur 2.1 Inclusie van de studies.

Tabel 2.1 Risico op bias van de score.

criterium	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	totaal
Marias-Cervantes et al., 2009 ⁴⁹	0	0	0	0	0	0	1	0		?	1	1	3
Karacaby, 2009 ⁵⁰	0	0	0	0	0	1	?	?	0	?	?	1	2
Katz et al., 2010 ⁵¹	0	0	0	0	0	?	1	1	1	1	?	1	5
Kelishadi et al., 2008 ⁵²	1	0	0	0	0	?	1	?	1	?	?	1	4
Li et al., 2010 ⁵³	0	0	0	0	0	1	1	1	1	?	?	1	5
Martinez et al., 2008 ⁵⁴	0	0	0	0	0	1	1	1	1	?	?	1	5
Petty et al., 2009 ⁵⁵	0	0	0	0	0	0	1	1	1	?	?	?	3
Salcedo et al., 2010 ⁵⁶	0	0	0	0	0	1	1	1	1	?	?	1	5
Salmon et al., 2008 ⁵⁷	0	0	0	0	0	0	1	0	1	?	?	1	3
Walther et al., 2009 ⁵⁸	0	0	0	0	0	1	1	0	1	?	1	1	5
Hartmann et al., 2010 ⁵⁹	1	0	0	0	0	0	1	1	1	?	?	1	5
Faude et al., 2010 ⁴⁸	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6
Yu et al., 2005 ⁶⁰	0	0	0	0	0	0	0	1	1	?	?	?	2

1 = voldoende informatief; 0 = onvoldoende informatief; ? = weet niet.

Items om het risico op bias te beoordelen

- A Verliep de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?
- B Was degene die patiënten in het onderzoek insloot niet op de hoogte van de randomisatievolgorde?
- C Waren de patiënten geblindeerd voor de behandeling?
- D Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandeling?
- E Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandeling?
- F Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?
- G Was van een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?
- H Werden alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd?
- I Werden de groepen, afgezien van de interventie, gelijk behandeld?
- J Werden co-interventies vermeden of waren ze vergelijkbaar tussen de groepen?
- K Was de compliance aan de interventie voldoende groot?
- L Was de timing van het meten van de uitkomstmaten gelijk tussen de groepen?

II.II.II Beoordeling methodologische kwaliteit

Van de 13 geïncludeerde studies is de methodologische kwaliteit (risico of bias) beoordeeld aan de hand van een formulier van het Nederlands Cochrane Centrum ('Formulier II ter beoordeling van een randomised controlled trial'; beschikbaar via <http://dcc.cochrane.org/beoordelingsformulieren-en-andere-downloads>). De items aan de hand waarvan het risico op bias is vastgesteld, staan in tabel 2.1.

De studies zijn beoordeeld door 1 onderzoeker (MTD). Een item scoorde een 1 indien de studie voldoende informatief was om het item positief te beoordelen, een 0 (nul) als de studie onvoldoende informatief was om het item positief te beoordelen, en een ? als het niet mogelijk was om het item te beoordelen. Bij een totaal-score van 6 of meer kreeg een studie de beoordeling 'laag risico op bias'; was de totaalscore minder dan 6, dan luidde de beoordeling 'hoog risico op bias'.⁴⁷

Tabel 2.1 toont de beoordeling per item. Alle RCT's, met uitzondering van die van Faude et al., kregen de beoordeling 'hoog risico op bias'.⁴⁸ De studies scoorden met name laag op: het onvoldoende rapporteren van de gevolgde randomisatieprocedure, het niet blinderen van de verschillende soorten interventies, het niet blinderen van de methoden om uitkomstmaten te meten (vragenlijsten of directe metingen) en het niet blinderen van de patiënten, behandelaars en effectbeoordelaars. Ook werd in veel gevallen geen informatie gegeven over compliance aan de beweginginterventies en werd het ontraden van co-interventies niet beschreven.

II.III Resultaten

De kwaliteit van de geïncludeerde studies is van het op één na hoogste bewijs (EBRO-niveau 2). Om de resultaten van de beweegprogramma's goed te kunnen beoordelen, zijn de beweegprogramma's per type interventie met elkaar vergeleken, namelijk:

- 'beweegprogramma' versus 'geen beweegprogramma',
- 'beweegprogramma' versus 'dieet' en
- 'beweegprogramma plus' versus 'basisbeweegprogramma'.

De resultaten zijn verzameld op grond van het behandeldoel waarmee het beweegprogramma werd gegeven, namelijk de *behandeling* of de *preventie* van overgewicht/obesitas. Per vergelijking en per behandeldoel is vervolgens een uitspraak geformuleerd over de effectiviteit van het beweegprogramma.

II.III.I Beweegprogramma versus geen beweegprogramma

Behandeling

In de studie van Karacebey et al. is de effectiviteit van een beweegprogramma onderzocht bij een groep Turkse obese jongens tussen de 10 en de 12 jaar oud op de uitkomstmaten lichaamsgewicht, BMI, insulinegehalte, lipoproteïnen, leptine en cortisol.⁵⁰ De obese jongens trainden gedurende 12 weken 3 keer per week. Iedere training (duur: 1 uur) was opgebouwd uit een korte warming-up (5-10 minuten), lopen en joggen (20-45 minuten) op 60-65% van de maximale hartslag en een coolingdown (5-10 minuten). Het risico op bias in deze studie werd beoordeeld als hoog. Om deze reden, en omdat de auteurs alléén de binnengroepsvergelijkingen rapporteerden, is het niet mogelijk om iets te zeggen over de effectiviteit van het beweegprogramma.

Conclusie

Op basis van de gegevens die zijn verkregen uit één studie met een hoog risico op bias (Karacabey et al., 2009⁵⁰) is het niet mogelijk te concluderen dat een beweegprogramma effectiever is dan het niet aanbieden van een beweegprogramma voor de behandeling van obese kinderen.

Preventie

In Amerika is door Katz et al. in een clustergerandomiseerde studie het effect onderzocht van een fitnessprogramma (het ABC-beweegprogramma) bij 1214 leerlingen van 7, 8 en 9 jaar oud (Am: groep 2-4), op lichamelijke activiteit, academische prestaties, gedrag in de klas en gezondheidsmaten.⁵¹ De controlegroep kreeg geen enkele interventie. Het ABC-beweegprogramma (duur: 30 minuten per dag) werd klassikaal aangeboden onder schooltijd. De training bestond uit een korte warming-up (rekken en strekken), het uitvoeren van een basisactiviteit (zoals joggen, wandelen, dansen, springen) en een coolingdown waarin gerekte en gestrekte werd. Na 8 maanden bleek het effect van het ABC-beweegprogramma op lichamelijke activiteit groter te zijn dan het effect van 'geen interventie'. De studie scoorde echter een hoog risico op bias. Om deze reden én omdat de auteurs alléén *p*-waarden rapporteerden en geen effectgroottes, is het niet mogelijk de klinische relevantie van de behaalde effecten op lichamelijke activiteit te beoordelen. Daarom kan er geen conclusie worden getrokken over de mate van effectiviteit van het ABC-beweegprogramma.

In China onderzochten Li et al. in een clustergerandomiseerde

studie de effectiviteit van een beweegprogramma op de lichaams-samenstelling.⁵³ In totaal werden 132 klassen (4700 kinderen) van 20 basisscholen gerandomiseerd toegewezen aan het beweegprogramma 'take 10!' of de controlegroep ('geen beweegprogramma'). Het beweegprogramma bestond uit 2 beweegsessies per dag van 10 minuten per sessie (duur: totaal 20 minuten). De beweegsessies werden gegeven in de pauze of tussen de lessen in (China hanteert ook op de basisschool het lessensysteem) door de docent. De opdrachten (zoals touwtjespringen zonder springtouw) waren matig tot redelijk inspannend. Bij follow-up na 2 jaar bleek dat 'take 10!' statistisch significante positieve effecten had in vergelijking met 'geen interventie' op de BMI (-0,13 kg/m²; 95%-BI -0,25 tot -0,01), de BMI z-score (-0,05; 95%-BI -0,10 tot -0,01), de vetvrij massa (-0,03 kg; 95%-BI -0,30 tot 0,24), de (-0,27 kg; 95%-BI -0,53 tot 0,02) en het percentage lichaamsvet (-0,53%; 95%-BI -1,00 tot -0,05). De studie scoorde echter een hoog risico op bias. Een Spaanse clustergerandomiseerde studie die werd uitgevoerd door Martinez et al. evalueerde de effectiviteit van een beweegprogramma op diverse uitkomstmaten: BMI, huidplooi van de triceps, percentage lichaamsvet, systolische en diastolische bloeddruk, totaal cholesterol, de hoeveelheid apolipoproteïne (apo) A en B in het bloed en het triglyceridgehalte.⁵⁴ In totaal werden 1409 kinderen uit de vierde of de vijfde klas van 20 openbare basisscholen gerandomiseerd toegewezen aan de interventie- en de controlegroep. De interventiegroep kreeg het Movi-beweegprogramma, waarin de kinderen gedurende 24 weken een beweegprogramma volgden van 3 sportsessies per week van 90 minuten per sessie. De spel- en sportoefeningen bestonden onder meer uit frisbeeën, skippyballen en oefenen met springstokken. Iedere sessie bestond uit 15 minuten rekken, vervolgens 60 minuten aerobe training door middel van bijvoorbeeld een van de hiervoor beschreven spelvormen en 15 minuten gericht spierweerstandsoefeningen doen. De controlegroep kreeg geen beweegprogramma. De effecten van het Movi-beweegprogramma ten opzichte van geen beweegprogramma werden voor jongens en meisjes apart geanalyseerd. Na 9 maanden bleek dat bij de jongens in de interventiegroep de tricipshuidplooi was geslonken (-1,14 mm; 95%-BI -1,71 tot -0,57), het apo-B-gehalte was gedaald (-4,59 mg DL-1; 95%-BI -8,81 tot -0,37) en het apo-A-gehalte was gestegen (+13,57 mg DL-1; 95%-BI 7,95 tot 19,20). Ook bij meisjes had het beweegprogramma geleid tot een afname van de tricipshuidplooi (-1,55 mm; 95%-BI -2,38 tot -0,73); daarnaast was bij meisjes in de interventiegroep het percentage lichaamsvet afgenomen (-0,58%; 95%-BI -1,04 tot -0,11), het apo-B-gehalte gedaald (-4,90 mg DL-1; 95%-BI -9,49 tot -0,30) en het apo-A-gehalte gestegen (+13,64 mg DL-1; 95%-BI 8,21 tot 19,07). Alle gevonden effecten waren significant. De studie scoorde echter een hoog risico op bias.

Salcedo-Aquilar et al. vergeleken het effect van het Movi-beweegprogramma met het effect van 'geen beweegprogramma' na 24 maanden follow-up bij kinderen uit de vijfde klas van het basis-onderwijs.⁵⁶ Na 24 maanden bleek het Movi-beweegprogramma bij jongens een statistisch significant effect te hebben op het verlagen van het totale cholesterolgehalte (-4,39; 95%-BI -7,94 tot -0,85). Echter, bij jongens leidde het beweegprogramma in vergelijking met de controlegroep ook tot een statistisch significante stijging van de BMI (+0,26 kg/m²; 95%-BI -0,02 tot 0,54), het percentage lichaamsvet (+0,97%; 0,14 tot 1,81) en tot een stijging van de systolische bloeddruk (+3,67 mm/Hg; 95%-BI 1,06 tot 6,28). Bij meisjes leidde het beweegprogramma tot een significante daling van het

totaal cholesterol (-6,86 mg DL-1; 95%-BI -9,70 tot -4,01) en een significante verlaging van het apo-B-gehalte (-3,61 mg DL-1; 95%-BI -6,27 tot -0,95). Ook deze studie scoorde echter een hoog risico op bias.

Macias-Cervantes et al. onderzochten in een RCT bij 76 gezonde kinderen tussen de 6 en 9 jaar de effectiviteit van een beweegprogramma in vergelijking met 'geen beweegprogramma'.⁴⁹ Het beweegprogramma bestond uit 12 weken, 3 keer per week recreatief sporten in een openbare sporthal gedurende 60 minuten per sessie. De training bestond uit touwtjespringen, verstopperij doen en diverse balspellen. Het doel van deze interventie was het aantal stappen per dag met minimaal 2500 stappen te verhogen. Uitkomstmaten van deze studie waren BMI, middelomtrek, triceps-huidplooï, glucose-, triglyceriden-, cholesterol-, HDL-C-, LDL-C- en insulinegehalte in het bloed en de hoeveelheid HOMA-IR, een maat voor de insulineresistentie. De studie scoorde een hoog risico op bias. Om deze reden, én omdat de resultaten zijn gebaseerd op binnengroepsvergelijkingen en niet op vergelijkingen tussen de interventie- en de controlegroep, kunnen geen conclusies over de effectiviteit van dit beweegprogramma worden getrokken.

Salmon et al. onderzochten in een cluster-RCT bij 311 kinderen uit de vijfde klas (10-11 jaar oud) de effectiviteit van diverse interventies: 1) een beweegprogramma dat gericht was op het verbeteren van de fundamentele motoriek van het kind; 2) een gedragsmatig veranderingsprogramma dat bestond uit adviezen over een gezonde leefstijl (minder televisiekijken, gezonder eten, meer bewegen) en 3) een gecombineerd programma (beweegprogramma plus veranderingsprogramma).⁵⁷ De controlegroep kreeg geen enkele interventie. De auteurs vergeleken de effecten van de afzonderlijke interventies alléén met de effecten van 'geen interventie' bij de controlegroep. Op grond van de inclusiecriteria voor het literatuuronderzoek was alleen de vergelijking tussen de groep die het beweegprogramma kreeg en de controlegroep relevant. Het beweegprogramma bestond uit 19 lessen (40-50 minuten) waarin de motoriek van de kinderen werd getraind door middel van spel- en sportvormen. Na 12 maanden had het beweegprogramma in vergelijking met de controlegroep een statistisch significante verbetering teweeggebracht in het aantal stappen per dag (+76,1 stappen; 95%-BI 33,4 tot 118,9), de hoeveelheid matig-intensieve fysieke activiteit in minuten per dag (+9,5 minuten; 95%-BI 14 tot 17,6) en de hoeveelheid intensieve fysieke activiteit in minuten per dag (+7,7 minuten; 95%-BI 3,2 tot 12,2). Op de andere uitkomstmaten werden geen significante verschillen gevonden (prevalentie overgewicht/obesitas, BMI, televisiekijken, computergebruik, computerspelletjes, plezier hebben in fysieke activiteit en motorische vaardigheden). De studie scoorde echter een hoog risico op bias.

Conclusie

Op basis van de resultaten uit 6 studies (Katz et al., 2010⁵¹; Li et al., 2010⁵³; Martinez et al., 2008⁵⁴; Salcedo-Aquilar et al., 2010⁵⁶; Macias-Cervantes et al., 2009⁴⁹; Salmon et al., 2008⁵⁷) is het niet mogelijk te concluderen dat het aanbieden van een beweegprogramma effectiever is dan het niet aanbieden van een beweegprogramma ter preventie van overgewicht/obesitas bij kinderen. De reden is dat alle studies een hoog risico op bias scoorden en de gerapporteerde onderzoeksresultaten onderling inconsistent zijn.

II.III.II Beweegprogramma versus dieet

Behandeling

Kelishadi et al. onderzochten de effectiviteit van een beweegprogramma op diverse gezondheidsuitkomsten (waaronder BMI, cholesterolgehalte en bloeddruk), bij prepuberale Iraanse kinderen (volgens Tanner-indeling) met een BMI-score boven het 95e percentiel.⁵² De kinderen volgden 5 dagen per week gedurende 6 maanden een beweegprogramma van 1 uur. Iedere nieuwe week begon met een zeer korte uitleg over het belang van bewegen, maar de focus van de interventie lag op trainen. De trainingen bestonden uit 40 minuten fysieke training, 20 minuten fitness-oefeningen en 20 minuten spelletjes doen (spelen en rennen). De kinderen in de controlegroep, en hun moeders, kregen een dieetprogramma aangeboden in de vorm van 6 maandelijkse bijeenkomsten. Tijdens deze bijeenkomsten werd algemene voorlichting over voeding gegeven. Daarnaast kreeg elk kind een voedingsadvies op maat. Het doel van dit programma was vermindering van de calorie-inname bij de kinderen. Follow-up vond plaats na 8 maanden. De studie scoorde echter een hoog risico op bias. Om deze reden én omdat de resultaten zijn gebaseerd op binnengroepsvergelijkingen en niet op vergelijkingen tussen de interventie- en controlegroep, kunnen geen conclusies over de effectiviteit van dit beweegprogramma worden getrokken.

Yu et al. onderzochten bij 82 kinderen tussen de 8 en de 11 jaar met overgewicht en obesitas de effectiviteit van een dieet plus beweegprogramma met de effectiviteit van een dieet alleen.⁶⁰ Uitkomstmaten waren BMI, botdichtheid, vetmassa (kg), lean mass (kg), vetmassa (%), calorie-inname (kcal/d), koolhydraatinname (g/d), proteïne-inname (g/d) en vetinname (g/d). De diëtist schreef voor dat de kinderen niet meer dan 900-1200 kcal per dag mochten innemen, dat zij het vetgebruik moesten beperken tot 20-25% en voldoende proteïnen moesten eten (25-30%). Het trainingsprogramma was opgebouwd uit 2 fasen. In fase 1 werd gedurende 6 weken, 3 keer per week een circuittraining aangeboden van 75 minuten (10 minuten warming-up, 30 minuten krachttraining, 10 minuten aerobe oefeningen, 10 minuten behendigheidstraining en 5 minuten coolingdown). Bij het trainen van kracht werden 20 herhalingen aangehouden; de trainingsintensiteit werd gedurende het programma aangepast. Na 6 weken konden kinderen ervoor kiezen om verder te gaan met fase 2 (continuering van de training gedurende een periode van 28 weken, 1 keer per week 60 minuten) of te stoppen met het programma. Na 36 weken bleek het beweegprogramma op geen enkele uitkomstmaat een positief statistisch significant effect te hebben gehad in vergelijking met geen interventie. De effectgroottes van de gemaakte vergelijkingen werden niet beschreven. De studie scoorde een hoog risico op bias.

Conclusie

Op basis van de resultaten uit 2 studies (Kelishadi et al., 2008⁵²; Yu et al., 2005⁶⁰) is het niet mogelijk te beoordelen of een beweegprogramma effectiever is dan een dieet ter behandeling van kinderen met overgewicht.

De reden is dat in de studie van Kelishadi et al. de resultaten zijn gebaseerd op binnengroepsvergelijkingen en in de studie van Yu et al. de effectgroottes niet zijn beschreven. Daarnaast scoorden beide studies een hoog risico op bias.

II.III.III 'Beweegprogramma plus' versus basisbeweegprogramma

Behandeling

Faude et al. vergeleken in hun RCT door middel van een perprotocolanalyse de effectiviteit van een voetbaltraining (Amerikaans football) met de effectiviteit van een basisbeweegprogramma.⁴⁸ De studie werd uitgevoerd onder 22 kinderen tussen de 8 en 12 jaar oud met overgewicht. De voetbaltraining van 3 keer per week 1 uur was opgebouwd uit 6 minuten warming-up, verschillende spelvormen en voetbaltechniek. De controlegroep sportte ook 3 keer per week 1 uur, maar kreeg andere sportactiviteiten. Uitkomstmaten waren BMI (kg/m²), BMI-percentiel, BMI z-score, PO_{max} (W), PO_{max} (W/kg), VO_{2max} (mL/min), VO_{2max} (mL/kg.min), lactaat_{max} (mmol/L), HR_{max} (min⁻¹), psychometrische data (fysiek en emotioneel welbevinden, zelfvertrouwen, familie, vrienden en school) en motorische tests (stand op 1 been rechts, stand op 1 been links, zitten en reiken, counter movement jump, agility test, 20 meter shuttle run test). Statistisch significante verschillen tussen de groepen werden alleen gevonden op de uitkomstmaat psychometrische data op de dimensie 'school'. Omdat de auteurs alleen de *p*-waarden beschreven en geen gemiddelde effectverschillen tussen de groepen, zijn deze resultaten weinig informatief. De studie scoorde een laag risico op bias.

Petty et al. onderzochten bij 222 te zware kinderen het effect van twee typen beweegprogramma's, een hoge dosis beweegprogramma en lage dosis beweegprogramma, en vergeleek de effecten daarvan met de situatie van een controlegroep. De hoge dosis bestond uit 5 keer per week 40 minuten aerobe training, waarvan 20 minuten intervaltraining. De lage dosis bestond uit 5 keer per week 20 minuten aerobe training. Uitgangspunt van de aangeboden beweegprogramma's was dat de oefeningen intensief moesten zijn (150 hartslagen per minuut), maar ook veilig en leuk.⁵⁵ De aangeboden activiteiten waren rennen, touwtjespringen, basketbal en voetbal. Het was niet mogelijk om de effectiviteit van de beweegprogramma's op verandering in BMI-z-score te bepalen, omdat de auteurs geen tussengroepsvergelijkingen beschreven. Daarnaast scoorde de studie een hoog risico op bias.

Conclusie

Op basis van de resultaten verkregen uit 1 studie met een laag risico op bias (Faude et al., 2010⁴⁸) en 1 studie met een hoog risico op bias (Petty et al., 2009⁵⁵) is het niet mogelijk te beoordelen of een 'beweegprogramma plus' effectiever is dan een 'basisbeweegprogramma' voor de behandeling van kinderen met overgewicht.

Preventie

De studie van Walther et al. werd uitgevoerd in Duitsland. In deze clustergerandomiseerde studie werden 188 kinderen uit de zesde klas van 7 basisscholen gerandomiseerd toegewezen aan een 'beweegprogramma plus' of een standaardbeweegprogramma.⁵⁸ Het 'beweegprogramma plus' werd onder schooltijd aangeboden en bestond uit iedere dag 45 minuten bewegen, waarvan minimaal 15 minuten conditietraining. De controlegroep kreeg het standaardbeweegprogramma, dat bestond uit 2 keer per week 45 minuten bewegen. Beide programma's duurden 1 jaar. Als uitkomstmaten werden geëvalueerd: VO_{2max}, BMI, motoriekscore,

diverse leukocyten, HDL-cholesterol, maximale hartslag, maximale systolische en diastolische bloeddruk, vetvrije massa, totaal lichaamswater, LDL-cholesterol, totaalcholesterol en triglyceridengehalten. Na 12 maanden follow-up bleek het 'beweegprogramma plus' een significant groter effect te hebben op het vergroten van de VO_{2max} (+3,7 mL/kg; 95%-BI 0,3 tot 7,2) en op het verhogen het aantal progenitorcellen (+97 cellen per 1•10⁶ leukocyten; 95%-BI 13 tot 181). De studie scoorde echter een hoog risico op bias.

In de studie van Hartmann et al. werd in een clustergerandomiseerd onderzoek de effectiviteit van een 'beweegprogramma plus' vergeleken met de effectiviteit van een standaardbeweegprogramma.⁵⁹ In totaal werden 242 eersteklassers (6-8 jaar) en 298 vijfdeklassers (10-12 jaar) gerandomiseerd toegewezen aan een van beide groepen. Het 'beweegprogramma plus' bestond uit een voetbaltraining (3 keer per week 1 uur gedurende 6 maanden), met een warming-up, diverse spelvormen en techniektraining. De controlegroep kreeg geen voetbaltrainingen, maar deed andere sportactiviteiten (3 keer per week 1 uur gedurende 6 maanden). Het 'beweegprogramma plus' had bij kinderen uit de eerste klas een statistisch significant groter effect op de psychologische kwaliteit van leven (+2 punten) dan het standaardbeweegprogramma. Op lichamelijke kwaliteit van leven bij kinderen uit de eerste klas werden geen statistisch significante effecten gevonden. Bij kinderen uit de vijfde klas was het 'beweegprogramma plus' op zowel psychologische als lichamelijke kwaliteit van leven niet effectiever. De studie scoorde echter een hoog risico op bias.

Conclusie

Er is een statistisch significant effect van een 'beweegprogramma plus' (bewegen plus conditietraining) op het vergroten van de VO_{2max} en op het verhogen van het aantal progenitorcellen, in vergelijking met het effect van een standaardbeweegprogramma (bewegen alleen).

Deze conclusie is getrokken op basis van de gegevens verkregen uit 1 studie met een hoog risico op bias (Walther et al., 2009⁵⁸).

Er is een statistisch significant effect van een 'beweegprogramma plus' (voetbaltraining) op het vergroten van de psychologische kwaliteit van leven, in vergelijking met een standaardbeweegprogramma (sportactiviteiten anders dan voetbaltraining). De conclusie is getrokken op basis van de gegevens verkregen uit 1 studie met een hoog risico op bias (Hartman et al., 2010⁵⁹).

II.IV Conclusie

Er is onvoldoende consistent bewijs uit RCT's (niveau 2) met een laag risico op bias, om alleen een beweegprogramma in te zetten voor de preventie of behandeling van obesitas bij kinderen tussen de 6 en 12 jaar. Daarnaast is het, gezien de heterogeniteit van de aangeboden beweeginterventies, niet mogelijk te bepalen uit welke specifieke oefeningen een beweegprogramma moet bestaan. Deze conclusie sluit aan bij die uit andere literatuuronderzoeken, waaruit bleek dat interventies moeten bestaan uit meerdere componenten.^{45,46} In 2011 heeft Waters et al.⁶¹ een update gepubliceerd van de literatuurstudie van Summerbell et al.⁴⁶ Zij vonden eveneens dat er niet één specifieke interventie moet worden aanbevolen, maar dat gecombineerde interventies nodig zijn. Een samenvatting van de geïnccludeerde studies is opgenomen in de bijlage 5 en 6.

III Het bewegprogramma in de zorgketen

III.I Het belang van preventie

In eerste instantie probeert men obesitas bij kinderen te voorkomen (universele en selectieve preventie). Indien sprake is van overgewicht/obesitas vindt behandeling meestal plaats in de eerste of tweede lijn. Multidisciplinaire GLI's worden door diverse richtlijnen aanbevolen, omdat er geen evidentie is gevonden in de literatuur voor de effectiviteit van monodisciplinaire behandelingen van overgewicht en obesitas.^{6,42}

III.II Aanleiding en verwijzing

Een kind tussen de 6 en 12 jaar oud met een gewichtsprobleem kan via diverse kanalen bij de fysiotherapeut in de praktijk instromen:

- Via de JGZ. De JGZ kan kinderen met overgewicht doorverwijzen naar een fysiotherapeutisch bewegprogramma, dat deel uitmaakt van een lokaal gecombineerd leefstijlprogramma (dieet-bewegen-gedrag), als onderdeel van multidisciplinaire behandeling. Deze kinderen met overgewicht zijn dan al, op aanwijzing van de JGZ-richtlijn, behandeld volgens de BOFT-principes. Doorverwijzing naar een fysiotherapeutisch bewegprogramma vindt alleen plaats als de BOFT-adviezen onvoldoende effect sorteren. Kinderen met overgewicht kunnen door de JGZ ook naar de huisarts worden verwezen voor verdere behandeling.⁴²

Kinderen met obesitas worden door de JGZ direct naar de huisarts of kinderarts verwezen voor verdere behandeling.^{6,41}

- Via de huisarts of kinderarts. De huisarts of kinderarts (tweede lijn) kan kinderen met overgewicht of obesitas naar de fysiotherapeut verwijzen, ook in het kader van het hiervoor genoemde GLI.⁶
- Via directe toegankelijkheid fysiotherapie (DTF). Het kind kan een fysiotherapeut rechtstreeks en/of op eigen initiatief benaderen voor begeleiding bij het bewegen, zonder verwijzing uit de eerste of tweede lijn. Ook als na screening de conclusie 'pluis' is, moet overleg plaatsvinden met de andere bij de GLI betrokken disciplines. Gedetailleerde informatie omtrent DTF is te vinden in de KNGF-richtlijn Fysiotherapeutische Verslaggeving (2011).⁶²

Een fysiotherapeutisch bewegprogramma richt zich in alle gevallen op het verbeteren van *fitheid, meer bewegen en bevorderen van een actievere leefstijl*.

Alvorens een bewegprogramma kan worden opgestart, dient de eventueel lopende medische behandeling optimaal zijn en dient de hulpvraag van de patiënt te worden geëvalueerd.

De fysiotherapeut gaat ook na of alle noodzakelijke medische gegevens (zie paragraaf III.III en III.IV) beschikbaar zijn.

In alle gevallen wordt geadviseerd een zorgcoördinator voor het kind en de ouders aan te stellen, of contact met de zorgcoördinator op te nemen als deze al in een eerder stadium is aangesteld. De zorgcoördinator moet ervoor zorgen dat de zorgvuldige communicatie en evaluatie van de behandeling gewaarborgd is.

Bij de toepassing van deze standaard dient rekening gehouden te worden met sociaal-economische positie en etnische achtergrond van het gezin van herkomst van het kind. In de Nederlandse multiculturele samenleving zijn grote verschillen in *gewoonten, opvoedingsstijlen en gedrag*. Deze factoren kunnen allemaal van invloed zijn op het ontstaan van overgewicht.

III.III Diagnostiek

Om te bepalen of een kind in aanmerking komt voor een bewegprogramma moeten de BMI en het GGR-niveau van het kind bekend zijn. Ook zal de fysiotherapeut moeten weten of er sprake is van cardiovasculaire risicofactoren en van eventuele aan dit cardiovasculair risico gerelateerde comorbiditeit (zoals diabetes mellitus type 2), of van andere comorbiditeit. Ook moet worden vastgesteld of het kind voldoet aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB).

Als blijkt dat het kind in aanmerking komt voor een bewegprogramma zal de fysiotherapeut ook de verdere anamnese afnemen.

III.III.I De BMI

De BMI is het gewicht (kg)/lengte x lengte (m²). Deze kan worden vastgesteld door de fysiotherapeut of door een andere zorgverlener.

Bij kinderen wordt overgewicht en obesitas in 4 gradaties onderscheiden (zie tabel 3.1). De grenswaarden hiervoor komen op 18-jarige leeftijd overeen met de waarden die gelden voor volwassenen.

Tabel 3.1 Gradaties van overgewicht en obesitas naar BMI bij kinderen tot 18 jaar.

BMI	
25-29,9	overgewicht
30-34,9	obesitas graad I
35-39,9	obesitas graad II
≥ 40	obesitas graad III

De afkappunten voor overgewicht en obesitas zijn bij kinderen afhankelijk van leeftijd en geslacht. De leeftijd- en geslachtspecifieke afkappunten voor overgewicht en obesitas zijn opgenomen in bijlage 4.⁴⁰

III.III.II Het GGR-niveau

De mate waarin het gezondheidsrisico is verhoogd, wordt weergegeven als GGR-niveau. Bij kinderen onderscheidt men 4 niveaus, die lopen van licht verhoogd tot extreem verhoogd.⁴⁴ Hoe ernstiger het overgewicht of hoe meer risicofactoren en comorbiditeit, des te hoger het GGR-niveau (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2 Niveaus van gewichtgerelateerd risico (GGR) bij kinderen.

BMI kg/m ²	geen risicofactoren comorbiditeit	risicofactoren of comorbiditeit
overgewicht	licht verhoogd	matig verhoogd
obesitas graad I	matig verhoogd	sterk verhoogd
obesitas graad II	sterk verhoogd	extreem verhoogd
obesitas graad III	extreem verhoogd	extreem verhoogd

Bron: Partnerschap Overgewicht Nederland, 2011.

Het GGR-niveau wordt bepaald door de huisarts. Het GGR staat doorgaans vermeld bij de verwijsgegevens als het kind via de eerste of de tweede lijn bij de fysiotherapiepraktijk wordt aangemeld. Als het GGR ontbreekt, kan de fysiotherapeut contact opnemen met de verwijzer of zorgcoördinator.

Tabel 3.3 Afkapwaarden voor een verhoogd cardiovasculair risico bij kinderen volgens de consensus van de International Diabetes Federation 2007.⁴⁴

leeftijdsgroep	afkapwaarden			
6- tot 10-jarigen	Verder onderzoek is nodig als er sprake is van een familiegeschiedenis met metabool syndroom, diabetes mellitus type 2, dislipidemie, hart- en vaatziekten, hypertensie en/of obesitas			
afkapwaarden 10- tot 16-jarigen bij:	triglyceridengehalte ≥ 1,7 mmol/L	HDL-cholesterolgehalte < 1,03 mmol/L	systolische bloeddruk ≥ 130 mmHg en diastolische bloeddruk ≥ 85 mmHg	nuchtere glucose ≥ 5,6 mmol/l

Bron: Partnerschap Overgewicht Nederland, 2011.

Als blijkt dat het GGR nog niet is vastgesteld, kan de huisarts dit alsnog doen. Als het kind via DTF bij de fysiotherapeut is gekomen, dient de fysiotherapeut contact op te nemen met de huisarts met het verzoek het GGR-niveau vast te stellen. Als het GGR-niveau meteen bij aanmelding bekend is, wordt aangeraden om binnen 2 weken na aanmelding contact op te nemen met de zorgcoördinator of huisarts om te bespreken welke stappen op grond van het GGR-niveau moeten worden ondernomen.

III.III.III Het cardiovasculair risico

Er is sprake van cardiovasculaire risicofactoren bij hypertensie, een verhoogd serumtriglyceridengehalte, een verlaagd serum HDL-cholesterolgehalte of een verhoogde (nuchtere) bloedsuikerspiegel. De exacte afkapwaarden voor verhoogd cardiovasculair risico bij kinderen zijn te vinden in het *Addendum bij de CBO-richtlijn 'Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen'* van het PON.⁴⁴ De afkapwaarden voor een verhoogd cardiovasculair risico bij kinderen volgens de consensus van de International Diabetes Federation 2007 staan in tabel 3.3.⁴⁴

III.III.IV Overige comorbiditeit

Onder overige comorbiditeit wordt zowel somatische als psychosomatische comorbiditeit verstaan. Denk bij somatische comorbiditeit aan chronisch obstructive pulmonary disease (COPD), gewrichtsklachten, leververvetting, chronische ontstekingen en kanker en bij psychosomatische comorbiditeit aan depressie, slaapstoornissen, angsten en verminderd zelfvertrouwen.

III.III.V De NNGB

Aan de hand van de NNGB kan geïnventariseerd worden of er sprake is van een beweegprobleem. Een kind voldoet niet aan de NNGB als het niet iedere dag minimaal 1 uur ten minste matig intensief lichamelijk actief is. Onderdeel van de norm is ook dat er minimaal 2 keer per week activiteiten worden uitgevoerd ter bevordering van de fitheid.⁶³ De bewegnormen voor jongeren zijn opgenomen in bijlage 2.

Beweeggedrag in kaart brengen kan met vragenlijsten en met een versnellingsmeter (actigraph). Gebruik van een versnellingsmeter blijkt de betrouwbaarste methode.⁶⁴ Bij vragenlijsten kan overschatting van het beweeggedrag de resultaten beïnvloeden. De bewegvragen uit de OBIN (Ongevallen en Bewegen in Nederland) zijn nog het betrouwbaarst. Stappentellers zijn minder betrouwbaar, maar ze kunnen wel stimulerend werken bij de behandeling. De vragenlijst Monitor Jeugdgezondheid geeft goede aanknopingspunten voor behandeling (zie bijlage 3).

Criteria voor een beweginginterventie

- Bij overgewicht, obesitas graad I en II en/of een licht tot sterk verhoogd GGR kan het kind in aanmerking komen voor deelname aan een GLI (dieet-bewegen-gedrag). Als er niet wordt voldaan aan de NNGB kan een beweginginterventie bij de fysiotherapeut, in overleg met de zorgcoördinator en na aanvullende anamnese, hier een onderdeel van vormen. De fysiotherapeut heeft bij deze beslissing een sturende en adviserende rol.
- Bij kinderen met obesitas graad III en/of een extreem verhoogd GGR blijken de reguliere GLI's vaak onvoldoende effectief te zijn. Voor deze kinderen is een intensieve GLI geïndiceerd (de GLI+).^{6,44} Zo'n intensieve interventie wordt begeleid door een in morbide obesitas gespecialiseerde zorgverlener. Dit wordt uitgebreid onderbouwd in het *Addendum voor kinderen bij de CBO-richtlijn Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen*.⁴⁴ Er kan dan in overleg met de zorgcoördinator nagegaan worden wat de best passende oplossing is voor een individueel kind en wat de rol van de fysiotherapeut in de GLI+ kan zijn.
- Verdere fysiotherapeutische behandeling door middel van een beweginginterventie is niet geïndiceerd bij kinderen zonder overgewicht en zonder verhoogd GGR. Een beweegprogramma is ook niet geïndiceerd bij kinderen zonder overgewicht die niet voldoen aan de NNGB, ook al lopen zij op grond daarvan het risico overgewicht te ontwikkelen. Wel kan de fysiotherapeut, in het bijzijn van, en samen met de ouders het advies geven meer te bewegen en buiten te spelen en te minderen met televisiekijken en andere beeldschermactiviteiten. In de *JGZ-richtlijn Overgewicht voor de Jeugdgezondheidszorg: Preventie, signalering, en verwijzing van kinderen van 0-19 jaar* is meer informatie opgenomen over de inhoud van deze adviezen.⁴² Zie voor een toelichting op de rol van de ouders paragraaf III.V).

Zie ook figuur 3.2.

III.IV De rol van de fysiotherapeut

De rol van de fysiotherapeut is inzicht te krijgen in hoeverre een beweegprogramma kan bijdragen aan het oplossen van het complexe probleem van overgewicht/obesitas.

De fysiotherapeut zal voor zichzelf moeten inventariseren of hij over de juiste kennis, pedagogische kwaliteiten, vaardigheden (o.a. cultureelsensitieve vaardigheden) en middelen beschikt om een beweegprogramma aan te bieden. Is dit het geval, dan zal de fysiotherapeut door middel van een beweegprogramma de lichamelijke fitheid van het kind proberen te vergroten en het beweeggedrag van het kind proberen te verbeteren en te optimaliseren. De fysiotherapeut formuleert samen met de ouder(s) en het kind SMART-geformuleerde behandeldoelen aan de hand waarvan het effect van de behandeling kan worden geëvalueerd. SMART-doelen zijn **Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch, Tijdgebonden**. De fysiotherapeut probeert eventuele fysieke en mentale belemmeringen bij het kind en/of de ouders weg te nemen, zodat de afgesproken behandeldoelen behaald kunnen worden. Gedurende het beweegprogramma monitort de fysiotherapeut of de behandeldoelen worden behaald, intervineert hij waar nodig (misschien moet de frequentie of de intensiteit van het beweegprogramma worden aangepast of doelen bijgesteld) en probeert hij de compliance (therapietrouw) van het kind en de ouders aan het beweegprogramma zo groot mogelijk te houden.

Daarnaast stimuleert de fysiotherapeut de zelfredzaamheid van het kind op het gebied van bewegen. Zo reikt de fysiotherapeut mogelijkheden aan om bewegen te bevorderen door het kind en de ouders bijvoorbeeld te adviseren zich bij een sportvereniging aan te sluiten. Ook stimuleert de fysiotherapeut het beweeggedrag door huiswerk oefeningen of (leefstijl)adviezen mee te geven, zoals meer buitenspelen, naar school fietsen of de trap gebruiken in plaats van de lift. Ook kan de fysiotherapeut aansluiten bij bestaande regionale beweegprogramma's. Een aantal van deze beweegprogramma's staat in de Databank Effectieve Jeugdinterventies van het Nederlands Jeugdinstituut (NJI) te boek als theoretisch goed onderbouwde programma's (zoals Weet & Beweeg of B-Fit, zie www.nji.nl).

Te allen tijden is de fysiotherapeut alert op comorbiditeit en eventuele bijkomende problematiek.

Uit een Amerikaanse meta-analyse van gegevens van kinderen en adolescenten met obesitas blijkt dat interventies waarbij rekening wordt gehouden met de culturele achtergrond effectiever zijn dan interventies waarbij dit niet gebeurt.⁶⁵ De fysiotherapeut moet bij bovenstaande aspecten dus rekening houden met cultuursensitieve elementen.

III.V De rol van de ouders

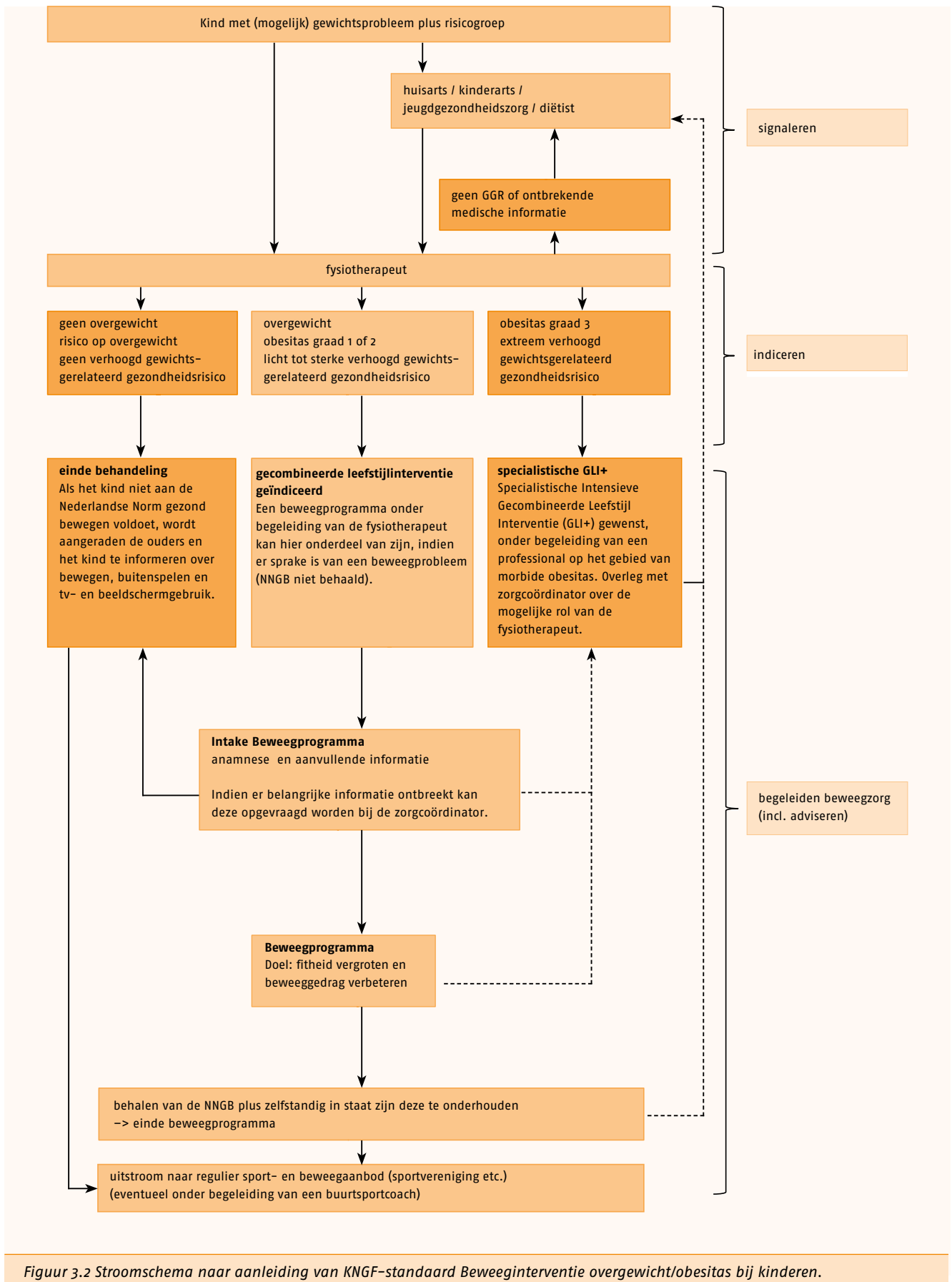
Het betrekken van de ouders bij leefstijladviezen is een belangrijke voorwaarde voor het bereiken van een gedragsverandering. Zoals eerder beschreven, blijkt uit onderzoek dat het eetpatroon van de ouders en de kennis over gezond eten en gezond gewicht bij de ouders, zeer bepalend is voor het eetpatroon (en daarmee het risico op overgewicht) bij kinderen.⁶⁶ Er zijn steeds meer aanwijzingen dat de omgeving van invloed is op zowel veel eten als weinig bewegen. Een obesogene omgeving speelt dan ook een belangrijke rol in de stijgende prevalentie van overgewicht.²⁷

Aangezien ouders ook de randvoorwaarden creëren voor gezond beweeg- en eetgedrag voor het kind is het van groot belang ouders te betrekken bij de preventie van overgewicht bij kinde-

ren. Er kan bijvoorbeeld worden overwogen beweegactiviteiten te organiseren voor kinderen mét hun ouders. Ook blijkt dat ouders vaak niet voldoende kennis hebben over de concrete invulling van gezond beweeggedrag. Daarom kan het helpen om de ouders de juiste adviezen op het gebied van bewegen mee te geven. De website 'Dubbel30!' (<http://www.dubbel30.nl/jeugd/>) van het Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen (NISB) biedt veel nuttige informatie en adviezen voor ouders om meer bewegen te stimuleren. Ouders kunnen op deze site gewezen worden en de fysiotherapeut kan deze adviezen natuurlijk ook zelf verstrekken aan ouders.



Omdat het lastig kan zijn ouders te betrekken bij een beweegprogramma kunnen de tips voor professionals van het NISB ook zeer goed van pas komen. De 15 do's voor professionals in het kader van ouderbeïnvloeding zijn te downloaden via de website van het NISB (<http://www.nisb.nl>). Op landelijk niveau worden doorlopend nieuwe initiatieven ontwikkeld om bewegen bij kinderen te bevorderen. Het NISB heeft, in samenwerking met het Nationaal Instituut voor Gezondheidsbevordering en Ziektepreventie (NIGZ), een speciale 'beweegtas' voor ouders ontwikkeld, zodat ouder en kind samen kunnen werken aan een actievere leefstijl. Via het CBO krijgen basisscholen informatiepakketten aangeboden over diverse aan gezondheid en bewegen gerelateerde onderwerpen (voorheen een taak van het NIGZ). Voor kinderen die om financiële redenen geen lid kunnen worden van een sportvereniging heeft het Jeugdsportfonds geld beschikbaar gesteld voor het lidmaatschap en de eerste sportattributen, zodat ook deze kinderen kunnen gaan sporten. Dit verloopt via de consulent van het lokale Jeugdsportfonds en de sportvereniging zelf. Gemeentelijke overheden bevorderen bewegen door kinderen de gelegenheid te bieden na schooltijd te gaan trainen bij sportclubs, onder begeleiding van professionele sportcoaches. Het is dus van belang dat de fysiotherapeut het aanbod in de directe woon- en leefomgeving van het kind inventariseert en ouders daarop attendeert. Het kind kan dan gaan sporten als aanvulling op het beweegprogramma of na afronding van het beweegprogramma naar het reguliere sportaanbod doorstromen. Doel is immers om bewegen bij het kind onderdeel te laten worden van het dagelijks leven.



Figuur 3.2 Stroomschema naar aanleiding van KNGF-standaard Beweginginterventie overgewicht/obesitas bij kinderen.

III.VI Anamnese

Als uit BMI- en GGR-bepaling en uit de score op de NNGB blijkt dat het kind mogelijk in aanmerking komt voor een beweegprogramma neemt de fysiotherapeut de anamnese af. Mogelijk is al veel van de informatie die wordt verzameld tijdens de anamnese bekend bij de zorgcoördinator of verwijzer; deze informatie kan de fysiotherapeut dan bij hen opvragen. De gegevens die worden verzameld tijdens de anamnese worden vastgelegd zoals beschreven staat in *KNGF-richtlijn Fysiotherapeutische verslaglegging* (2011).⁶² De CBO-richtlijn adviseert welke (persoons)gegevens in het kader van overgewicht en obesitas uitgevraagd kunnen worden als aanvulling op de diagnostiek.⁶ In de *JGZ-richtlijn Overgewicht voor de Jeugdgezondheidszorg: Preventie, signalering, en verwijzing van kinderen van 0-19 jaar* is een praktische anamneselijst opgenomen, evenals een voorbeeld van een eet- en beweegdagboek.⁴² Op basis van de door middel van diagnostiek en aanvullende anamnese verzamelde gegevens zal de fysiotherapeut moeten bepalen of er voldoende indicatie bestaat voor een fysiotherapeutisch beweegprogramma.⁶⁶ Zie ook figuur 3.2.

Anamneselijst overgewicht/obesitas

- Contactreden en het verhelderen van de hulpvraag van de patiënt
- Lijnhistorie en ontwikkeling gewicht gedurende de levensloop
- Familiegesciedenis (diabetes mellitus type 2, obesitas en hart- en vaatziekten)
- Etniciteit
- Leefgewoonten (bewegen, ontbijten, voeding, televisie kijken, slaapgedrag en stress)
- Medicatiegebruik en medische voorgeschiedenis (wordt bij de huisarts opgevraagd)
- Andere of eerder verleende behandelingen ten behoeve van afvallen/gewichtsbeheersing
- Psychosociale omstandigheden en omgevingsfactoren (gezin, buurt en school)
- Lichamelijke of geestelijke beperkingen van het kind die de therapietrouw en uitkomsten in belangrijke mate kunnen beïnvloeden, en het kind niet geschikt of gedeeltelijk geschikt maken voor behandeling
- Het bereid zijn de leefstijl te veranderen bij zowel het kind als de ouders (motivatie)
- Ervaren functioneringsproblemen (aard, ernst, beloop en invloed van de problemen)

Bron: *JGZ-richtlijn Overgewicht voor de Jeugdgezondheidszorg: Preventie, signalering, en verwijzing van kinderen van 0-19 jaar*.⁴

III.VII De baselinemeting

De baselinemeting is bedoeld om de uitgangssituatie van het kind te bepalen. De gegevens worden verzameld voordat wordt gestart met het beweegprogramma. De hiertoe ingezette meetinstrumenten kunnen in een later stadium ook dienen om het effect van het beweegprogramma te monitoren.

Tijdens de baselinemeting verzamelde gegevens

Beweeggedrag

Het beweeggedrag wordt uitgedrukt in het aantal minuten dat een kind matig tot intensief per dag actief is. Inventarisatie vindt plaats met behulp van de 'Vragenlijst Nederlandse Norm Gezond Bewegen'. De beweegvragenlijst is opgenomen in bijlage 3 en beschikbaar via de 'Lokale en nationale monitor gezondheid' (<https://www.monitorgezondheid.nl/jeugdindicatoren.aspx>).

Kwaliteit van leven

Voorbeelden van vragenlijsten om de kwaliteit van leven vast te stellen zijn:

- de 63-item TACQOL – TNO – AZL;
- de KIDSCREEN-vragenlijst;⁶⁷
- de Kwaliteit van leven-818-vragenlijst kind en de Kwaliteit van leven-818-vragenlijst-ouder (geadviseerd door de 'lokale en nationale Monitor gezondheid'⁶⁸).

In de meeste gevallen dienen de ouders of de verzorgers van het kind de vragenlijst in te vullen.

Inspanningsvermogen

Dit wordt vastgesteld met de gemodificeerde shuttle walk test (maximaaltest). De test bestaat uit 15 levels en vindt plaats op een parcours van 10 meter lang (10-m afstand tussen 2 pylonen). In level 1 wordt het 10-meter parcours in 0,50 m/s (3,6 km/uur) gelopen.⁶⁹ De shuttle walk test is met protocol te bestellen op www.timtakken.nl (Tim Takken).

Middelomtrek

Metten van de middelomtrek vindt plaats met een meetlint met centimeteraanduiding. De middelomtrek moet worden gemeten bij een kind in staande positie en aan het eind van een normale uitademing. Er wordt gemeten rond de taille, tussen de onderzijde van de ribbenboog en de bovenzijde van de bekkenkam. Het kind wordt gevraagd uit te ademen ter voorkoming van het inhouden van de buik. Aan het eind van een normale uitademing wordt de buikomvang gemeten. De buikomvang wordt op 1 millimeter nauwkeurig afgelezen.⁷⁰

Motorische beperkingen

Motorische beperkingen kunnen worden geïnventariseerd met de ABC-movement.

Persoonlijke behandeldoelen

Persoonlijke behandeldoelen dienen Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden (SMART) geformuleerd te zijn.⁶²

III.VIII Opstellen van behandeldoelen

Het primaire doel van een beweegprogramma is het verhogen van de fitheid van kinderen tussen de 6 en 12 jaar met overgewicht/obesitas. Daarnaast wordt beoogd het beweeggedrag bij kinderen te bevorderen en te behouden, zodat zij voldoen aan de NNGB voor 4- tot 18-jarigen. Verdere subbehandeldoelen worden mede bepaald door de individuele doelen die het kind en zijn ouders willen bereiken. De persoonlijke behandeldoelen dienen SMART-geformuleerd te zijn.

Mogelijke persoonlijke trainings- en behandeldoelen zijn:

- ontwikkelen en onderhouden van een gezonde levensstijl (stimuleren buitenspelletjes, reduceren van televisie- of beeldschermgerelateerde activiteiten);
- vergroten van de kracht van lokale spiergroepen en het spieruithoudingsvermogen;
- verbeteren van de lichaamssamenstelling (vergroten van vet-vrije massa);
- verbeteren van motorische vaardigheden;
- verbeteren van het zelfvertrouwen en het zelfbeeld;
- verbeteren van de kwaliteit van leven;
- verbeteren van de GGR-scores (hypertensie, verhoogd triglyceridegehalte, verlaagd HDL-cholesterolgehalte en verhoogd glucosegehalte in het serum) en comorbiditeit (bijvoorbeeld diabetes mellitus type 2);
- voorkomen van gewichtstoename;
- reductie van de middelomtrek;
- vergroten van kennis bij de ouders omtrent een gezonde leefstijl op het gebied van bewegen.

IV Globale indeling van het beweegprogramma

Ieder kind is uniek en de behandeldoelen kunnen per kind verschillen. Daarom bestaat er niet één generiek trainingsprogramma. Omgevingsfactoren en individuele factoren zoals leeftijd, geslacht, etniciteit, lichaamsgrootte, motorische vaardigheden, fitheidsniveau vóór de start van het beweegprogramma en de aanleg van het kind om te bewegen, bepalen in grote mate de inhoud en intensiteit van het beweegprogramma. De invulling van het beweegprogramma staat niet vast en hangt af van de deskundigheid en professionaliteit van de behandelend fysiotherapeut. Ook in literatuurstudies is niet aangetoond dat het ene beweegprogramma tot betere resultaten leidt dan het andere.

De adviezen in deze standaard voor de invulling van een beweegprogramma zijn dan ook op basis van inspanningsfysiologische principes en consensus tot stand gekomen en waar mogelijk onderbouwd met bewijslast uit recente literatuur, aangevuld met praktische tips.

In dit hoofdstuk staat beschreven hoe een beweegprogramma vorm gegeven kan worden. Op grond van bovenstaande staat het de behandelend fysiotherapeut vrij om invulling aan het beweegprogramma te geven, op grond van de individuele hulpvraag en afhankelijk van de mogelijkheden en omgevingsfactoren van het kind.

IV.I Aandachtspunten bij het trainen met kinderen

Algemene aandachtspunten bij het trainen met kinderen zijn:

- Zorg voor individueel en kindgerichte afwisseling die zoveel mogelijk uitgaat van de talenten en interesses van het kind,

waarmee het plezier in bewegen wordt bevorderd.

- Stel realistische doelen. Kinderen raken door het behalen van de doelen gemotiveerd om door te gaan met het beweegprogramma.
- Zorg dat het kind zich ook (gepast) verantwoordelijk voelt.
- Zorg voor goed uitvoerbare oefeningen. Laat de motorische vaardigheid van een kind altijd ondergeschikt zijn aan de activiteit.
- Prestatiegerichte of competitieve oefeningen zijn niet voor elk kind geschikt.
- Probeer zo vroeg mogelijk in het programma aan te sluiten bij de mogelijkheden die er in de leefomgeving van het kind zijn.
- Probeer zo veel mogelijk aan te sluiten bij eventuele culturele aspecten die een rol spelen bij het bereiken van minderheids-groepen. Zie hiervoor het document 'Wat werkt bij migranten-jeugd' op de site van het Nederlands Jeugdinstituut (<http://www.nji.nl/eCache/DEF/1/24/356.html>).
- Zorg voor een veilige trainingsomgeving.
- Wees alert op (gewrichts)pijn; dit kan een gevolg zijn van overbelasting.

Verder moet een keuze gemaakt worden tussen individuele of groepstraining. Obese kinderen zullen zich in het bijzijn van andere obese kinderen minder geremd voelen om vrijuit te bewegen; daarom wordt behandeling bij voorkeur als groepsbehandeling aangeboden. Een trainingsgroep bestaat bij voorkeur uit maximaal 12 kinderen (afhankelijk van de setting en mogelijkheden).⁶⁹

Er kan getraind worden in de fysiotherapiepraktijk. Om het beweegprogramma gevarieerd te houden, en voor het trainen van andere beweegvormen en beweegvaardigheden wordt aanbevolen ook gebruik te maken van trainingsaccommodaties buiten de eigen fysiotherapiepraktijk. Denk aan het trainen in een gymzaal waar meer ruimte is voor spelvormen als voetbal of hockey, maar waar ook (turn)toestellen beschikbaar zijn. Er kan in de buitenlucht worden geoefend, zoals in een (sport)park, op een speelweide of op het (school)plein. Aquatraining biedt ook veel mogelijkheden om te variëren met bestaande spel-sportvormen. Kinderen hebben in het water minder last van hun overgewicht. Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met het zelfbewustzijn van de kinderen en gevoelens van schaamte.

Tijdens het beweegprogramma trainen kinderen met een hartslagmeter om. Op het bijbehorende horloge wordt de trainingszone ingesteld (minimale en maximale trainingshartslag). Daarmee krijgen kind en fysiotherapeut direct feedback of de intensiteit van de oefening omhoog moet of juist moet worden gereduceerd. Om een zo gevarieerd mogelijk beweegprogramma aan te bieden, kan er op verschillende wijzen getraind worden. Voor een groeps-training zullen trainingsattributen, zoals ballen, pylonen, rackets, etc. in voldoende mate beschikbaar moeten zijn. Daarnaast kan er gedacht worden aan fitnessapparatuur, losse gewichten en cardioapparatuur zoals de loopband, fiets- en roeiergometer en een crosstrainer.

IV.II De intensiteit van het beweegprogramma

Om te bepalen of de intensiteit van het beweegprogramma aansluit op het trainingsniveau van het kind, zal de maximale hartfrequentie (HF_{max}) moeten worden bepaald. De HF_{max} is onafhankelijk van leeftijd en geslacht en ligt bij kinderen (< 18 jaar) gemiddeld genomen rond de 193 hartslagen per minuut.⁷¹ De HF_{max}

kan worden bepaald met de gemodificeerde shuttle walk test of worden berekend ($HF_{max} = 210 - 0,65 \times \text{de leeftijd van het kind}$).⁶⁹ De nauwkeurigheid en validiteit van de laatste methode is echter discutabel.⁷¹ Ook een andere methode, de HF_{max} bepalen vanuit de genetische HF_{max} , is minder betrouwbaar. Het wordt dan ook aanbevolen om de HF_{max} te bepalen met de shuttle run test.

IV.III De duur van het beweegprogramma

Het PON beveelt voor het bereiken van een leefstijlverandering een multidisciplinair gecombineerd leefstijlprogramma aan van minimaal 2 jaar. De eerste 12 maanden van de behandeling zijn intensief en gericht op het behalen van gestelde doelen. De laatste 12 maanden van het programma zijn gericht op het behoud van behaalde resultaten. Het onderdeel bewegen van een dergelijk multidisciplinair programma sluit bij voorkeur aan op deze periode en duurt dus ook 12 maanden.

De fysiotherapeut kan adviezen geven over het lichamelijk actie- ver worden buiten het programma om. Iedere training duurt ongeveer 45 minuten tot maximaal 1 uur. Minimaal 2 keer per week trainen geniet de voorkeur, al dan niet binnen het beweegprogramma. Afhankelijk van de behandeldoelen kan deze frequentie aangepast worden. Indien blijkt dat de leefstijl van het kind dusdanig is verbeterd dat deelname aan het beweegprogramma overbodig is geworden (bijvoorbeeld doordat het kind zich bij een sportclub heeft aangesloten of doordat hij buiten is gaan spelen), kan het beweegprogramma, na overleg met de zorgcoördinator, voortijdig worden beëindigd. Het advies is dan wel om van tijd tot tijd te controleren of het kind de leefstijlverandering heeft volgehouden.

IV.IV De opbouw van het beweegprogramma

Het wordt aangeraden de trainingen achtereenvolgens te laten bestaan uit:

1. een warming-up;
2. oefeningen ter bevordering van de fitheid;
3. een coolingdown.

IV.IV.I De warming-up

Een warming-up stimuleert de bloedsomloop, verhoogt de lichaamstemperatuur en bereidt de spieren voor op de activiteiten die komen gaan. Tijdens een warming-up van ongeveer 10 minuten loopt de hartslag progressief op tot 150 slagen per minuut. Na het beëindigen van de warming-up wordt gestart met het beweegprogramma.⁷²

Tijdens het trainen met kinderen met overgewicht/obesitas is het belangrijk dat de warming-up eenvoudig en haalbaar is. Denk hierbij bijvoorbeeld aan: van de ene kant van de zaal naar de andere kant van de zaal wandelen, rennen, sprinten, huppen, met zijwaartse passen en achteruit lopen. Het wordt aanbevolen dit in een spelvorm te doen waarbij de genoemde beweegvormen worden uitgelokt. Het kind moet vooral plezier hebben in bewegen. Vervolgens kan er langzaam uitgebouwd worden naar vormen die moeilijker zijn en kan er differentiatie aangebracht worden in de oefeningen.

Er zijn 3 veelgebruikte warming-up technieken, waarvan er 2 geschikt zijn voor deze manier van trainen met kinderen:⁷³

- Algemene warming-up. Verhogen van de lichaamstemperatuur door niet-specifieke lichaamsbewegingen (denk hierbij ook aan rekken en strekken van (grote) spiergroepen).

- Specifieke warming-up. Verhogen van de lichaamstemperatuur door de spiergroepen te gebruiken die ook nodig zijn bij het uitvoeren van de geplande sportactiviteiten. Voorafgaand aan tennis kan de warming-up bijvoorbeeld bestaan uit het trekken van enkele korte sprints, zijwaarts stappen, oefenen van de diverse slagen zonder bal en het rekken van de arm- en schouderpijpen, de kuiten en de bovenbeenspieren.

Naar de effectiviteit van warming-ups zijn verschillende onderzoeken gedaan. Zo blijkt bijvoorbeeld uit een review van Fradkin et al. uit 2010 dat er aanwijzingen zijn voor positieve effecten van een warming-up op prestaties.⁷⁴ Uit een review van Fradkin et al. uit 2006 blijkt dat er ook aanwijzingen voor een verminderd bles- surerisico na een warming-up.¹⁹ De bewijslast van de gereviewde studies is echter niet groot genoeg om zeker te kunnen zijn van de positieve effecten van warming-up. Het is nodig om hiernaar verder onderzoek te doen.

IV.IV.II Oefeningen ter bevordering van de fitheid

Met de volgende 3 trainingsvormen kan de fitheid van een kind vergroot worden:

- aerobe training;
- anaerobe training;
- circuit weight training (trainen van het spieruithoudingsvermogen).

Hierna wordt kort uiteengezet wat de algemene trainingsprincipes zijn van deze trainingsvormen.

Aerobe training

De behandelend fysiotherapeut kan zelf invulling geven aan de aerobe training. Er staat een breed scala aan spel- en sportactiviteiten tot zijn beschikking.

Spelsoorten aeraobe training

Binnen

- sport: basketbal, handbal, trefbal, volleybal, rugby, voetbal, korfbal, tennis, badminton, hockey
- spel: frisbeeën, skippyballen, touwtjespringen, steps, huppelen, hinkelen, uitvalspassen (voor-zijwaarts) of tikkertje, circuit
- hardloophoefeningen: sprinten, estafette
- loopband, fiets- of roeiergometer

Buiten

- sport: triatlon, basketbal, handbal, trefbal, volleybal, rugby, voetbal, korfbal, tennis, badminton, hockey
- spel: frisbeeën, skippyballen, touwtjespringen, steps, huppelen, hinkelen, uitvalspassen (voor-zijwaarts) of tikkertje skateboarden, fietsen, (hard)lopen, rolschaatsen en/of skeeleren, circuit
- hardloophoefeningen: sprinten, estafette

Zwembad

- banenzwemmen: varieer in snelheid en slag
- sport- en spel: waterpolo, aquajoggen, snel naar de overkant zwemmen, zwemtikkertje, watertrappelen, hardlopen in ondiep water

Aerobe training versterkt het cardiovasculaire systeem en vergroot de maximale zuurstofopname en leidt ook, zij het in beperkte mate, tot een toename van de algehele spierkracht en het spieruithoudingsvermogen. Om de aerobe fitheid te verbeteren, dient getraind te worden met een hartfrequentie van 60–85% van de HF_{max} gedurende minimaal 30 tot maximaal 45 minuten. Aandachtspunt is dat vele spelsporten ook een grote anaerobe component hebben. Onderdelen van deze spelsporten kunnen met een lage intensiteit worden uitgevoerd (bijvoorbeeld vaardigheidstraining). Series met sprintactiviteiten en korte rustperiodes beïnvloeden het aerobe energiesysteem.

Anaerobe training

Een andere manier om fitheid, zoals kracht, lenigheid en snelheid, te vergroten, is anaerobe training. Met name sprint- en sprongactiviteiten zijn hiervoor geschikt. De anaerobe verbranding (zonder zuurstof) vindt plaats via creatinefosfaatsplitsing en via glycolyse.

Anaerobe verbranding via creatinefosfaatsplitsing

Deze manier van verbranden wordt met name aangesproken bij zeer kortdurende hoogintensieve activiteiten, zoals een 100 meter sprint.

Voorbeeld

Drie series van 5 herhalingen per serie, met na elke serie 10 seconden rust en na 3 series 5 minuten actieve rust (bijvoorbeeld langzaam tempo wandelen). Een oefening duurt dan ongeveer 5–10 seconden.

Anaerobe verbranding via glycolyse

Deze manier van verbranden wordt met name aangesproken bij wat langer durende intensieve activiteiten, zoals een 400 meter baanloop. Bij dit type verbranding wordt er lactaat (zuurrest van melkzuur) gevormd.

Voorbeeld

Drie series van 5 herhalingen per serie, met na elke serie 10 seconden rust en na 3 series 5–8 minuten actieve rust (bijvoorbeeld wandelen in een langzaam tempo). Een oefening duurt dan ongeveer 20–30 seconden.

Gezien het doel, vergroting van de fitheid, moet de anaerobe training met een hoge intensiteit worden uitgevoerd. Dit houdt in dat er op $\geq 90\%$ van de HF_{max} wordt getraind met relatief korte inspanningsperiodes (2–3 series met 5 herhalingen: 5–30 seconden; arbeidsrust verhouding van 1:3, 1:4, 1:5 en actieve rust). De rust tussen de series bedraagt 5 minuten en is ook actief. De relatief lange rustpauzes zijn nodig om het anaerobe energiesysteem zo volledig mogelijk te laten herstellen, zodat een volgende herhaling of serie met een hoge intensiteit kan worden uitgevoerd. De totale trainingsduur inclusief rustpauzes bedraagt 30–45 minuten. 'Close monitoring' van het individuele kind is met deze vorm van trainen noodzakelijk, zodat de juiste arbeid–rustverhouding kan worden ingezet.

Circuit weight training

Circuit weight training betreft een combinatie van hoogintensieve aerobe training en spierweerstandstraining. Bij deze vorm van training wordt naast het cardiovasculaire uithoudingsvermogen ook het spieruithoudingsvermogen getraind. Door de oefeningen in circuitvorm aan te bieden, blijft het kind continu in beweging. Het enige rustmoment binnen het circuit is wanneer er van oefening gewisseld wordt.

Het circuit kan bestaan uit veel verschillende activiteiten. Denk aan touwtjespringen, steps, huppelen, hinkelen, baloefeningen of oefeningen op verschillende fitnessapparaten. Ook in het zwembad zijn voldoende mogelijkheden: zwemmen met verschillende slagen en snelheden, aquajoggen en hardlopen in ondiep water. Een circuit dat leidt tot het gewenste resultaat, bestaat uit 8 verschillende oefeningen die aaneensluitend worden uitgevoerd, met daarna een rustpauze van 5–10 minuten. Een circuit kan 2 of 3 keer herhaald worden.

IV.IV.III Coolingdown

Tijdens de coolingdown wordt het lichaam weer naar het rustniveau teruggebracht. De coolingdown stelt het lichaam in de gelegenheid om de inspanning geleidelijk af te bouwen en zorgt voor een geleidelijke afvoer van de afvalstoffen uit de spieren. Mogelijke activiteiten zijn: rustig uitlopen, armen zwaaien, heupen draaien en het rekken van grote spiergroepen. Een coolingdown, bij voorkeur aangeboden in spelvorm, moet minimaal 5 minuten duren en een intensiteit hebben van 50% van de HF_{max} .

IV.V Verbeteren van het beweeggedrag en bevorderen van een actieve leefstijl

Om aan de NNGB voor kinderen te voldoen (dagelijks 60 minuten matig–intensieve inspannende lichaamsbeweging plus 2 keer per week), zal het kind dus ook *buiten* het fysiotherapeutisch beweegprogramma om moeten bewegen. De fysiotherapeut kan bepaalde oefeningen uit het beweegprogramma vertalen naar huiswerk oefeningen of bepaalde leefregels adviseren die beweging bevorderen (naar school fietsen, de trap nemen in plaats van de lift of meer buitenspelen). Het wordt aangeraden bij dergelijke huiswerk opdrachten een inventarisatie te maken van de mogelijkheden van het kind en de ouders. Heeft het kind bijvoorbeeld voldoende vriendjes of vriendinnetjes om mee buiten te spelen? Zijn er in de woonomgeving voldoende (veilige en bereikbare) plekken om buiten te spelen? Hoe ver woont het kind van school? Hoe is het gesteld met de verkeersveiligheid: is het wel veilig om naar school te fietsen? Ook de gevoelens van het kind spelen hierbij een rol (wordt het kind gepest of voelt het zich onveilig op straat?). Het is van groot belang om de ouders bij de huiswerk oefeningen te betrekken. Een huiswerkmap kan hierbij helpen. Daarin kunnen de huiswerk oefeningen per dag of per week worden genoteerd, zodat het kind (en zijn ouders) deze daarin kunnen nalezen. Een van de uitgangspunten van een beweegprogramma is dat het kind ook ná afronding zelf in staat is voldoende te bewegen. Het huiswerkprogramma zal hier een goede voorbereiding op zijn.

IV.VI Monitoren van het beweegprogramma

Het is de verantwoordelijkheid van de fysiotherapeut het beweegprogramma zodanig in te richten dat het kind de beoogde trainings- en behandel doelen bereikt. Door het beweegprogramma te monitoren kan de fysiotherapeut evalueren of trainings- en

behandeldoelen behaald worden. De frequentie waarin gemonitord moet worden, is sterk gerelateerd aan de uitkomstmaat. Daarnaast kunnen bepaalde metingen fysiek maar ook emotioneel behoorlijk belastend zijn voor een kind (denk aan conditietests en bloedwaardemetingen). Ieder kind is anders en maatwerk is dan ook geboden. Op grond van de bevindingen kan de fysiotherapeut het beweegprogramma aanpassen (op het gebied van doorlooptijd, frequentie of trainingsduur), zodat de beoogde trainings- en behandeldoelen alsnog kunnen worden bereikt. Het model van Glasziou beschrijft op welke momenten van een behandeling er gemonitord moet worden. In dit model worden 5 fasen onderscheiden.⁷⁵

Fase 1. Voorafgaand aan het beweegprogramma

Door middel van een baselinemeting, zoals de gemodificeerde shuttle walk test of het aantal beweegminuten per dag, kan er gestart worden met het monitoringsproces om na te gaan of de doelstellingen behaald worden. De baselinemeting staat beschreven in paragraaf III.VII.

Fase 2. In de beginfase van het beweegprogramma

In de beginfase van het beweegprogramma is het van groot belang te controleren hoe het kind reageert op het beweegprogramma. De haalbaarheid van de gestelde behandeldoelen kunnen immers in gevaar komen als de oefeningen bijvoorbeeld te licht of te zwaar zijn of als de training nadelige consequenties heeft voor het kind (zoals blessures). Door hier in een vroegtijdig stadium inzicht in te krijgen, kan de inhoud van het beweegprogramma bijgesteld worden wat betreft intensiteit, duur en frequentie van de training. Door in een beginfase frequent te monitoren, kan de juiste 'doserings' vastgesteld worden, wat de kans vergroot dat behandeldoelen behaald worden.

Fase 3. Tijdens de middenfase van het beweegprogramma

Wanneer een behandeldoel is behaald, is het van belang dat de nieuwe situatie behouden blijft. Indien nodig kan de fysiotherapeut ingrijpen en het beweegprogramma bijstellen (intensiever of minder intensief maken). Monitoren in deze fase is afhankelijk van de progressie en hoeft in deze fase minder frequent plaats te vinden dan in fase 2.

Fase 4. Afstevenen op afsluiting van het beweegprogramma

Als het einde van het beweegprogramma in zicht komt, zal de fysiotherapeut moeten nagaan of de behandeldoelen bij daadwerkelijke afsluiting van het beweegprogramma behaald zijn. Voor de fysiotherapeut is deze fase het laatste moment waarop actie ondernomen kan worden. Ook nu nog kan de fysiotherapeut ervoor kiezen de inhoud van het beweegprogramma bij te stellen.

Fase 5. Afsluiting van het beweegprogramma

In sommige gevallen is het niet zinvol om een beweegprogramma langer voort te zetten. Dit is het geval als de haalbaarheid van behandeldoelen van het beweegprogramma zeer ernstig in gevaar komt of als haalbaarheid zelfs is uitgesloten, bijvoorbeeld vanwege een langdurige blessure of het niet kunnen nakomen van afspraken. Dan zal de fysiotherapeut, in overleg met de zorgcoördinator, moeten beslissen of het nog zin heeft om met het beweegprogramma verder te gaan. Als blijkt dat een kind toch specialistischer hulp nodig heeft of juist minder hulp, kan de fysiotherapeut samen met

de zorgcoördinator beslissen om de behandeling bij te stellen of te staken teneinde tot een beter passende oplossing te komen.

IV.VI.I Wie monitort?

In principe monitort de fysiotherapeut of de doelen behaald worden.

De fysiotherapeut heeft gedurende het traject regelmatig contact met de zorgcoördinator. Voor het monitoren van bijvoorbeeld lipiden- en glucosewaarden wordt de huisarts of specialist ingeschakeld. Bloedwaardebepalingen zijn immers voorbehouden handelingen. Zie voor meer informatie over voorbehouden en bijzondere handelingen de KNGF-brochure 'Zorgvuldig handelen bij voorbehouden en bijzondere handelingen' uit 2010.⁷⁶

IV.VII Beëindiging van het beweegprogramma

Het PON raadt aan dat een gecombineerd leefstijlprogramma ter bevordering van een gezonde leefstijl minimaal 2 jaar duurt, waarvan het eerste jaar intensief is. Dit betekent dat als het beweegprogramma na een jaar wordt afgerond het gecombineerde leefstijlprogramma nog niet afgerond hoeft te zijn. Het wordt daarom aangeraden ook na afloop van het beweegprogramma contact te hebben met de zorgcoördinator om aan de hand van de behaalde resultaten na te gaan of er vervolgstappen voor het kind en de ouders ondernomen moeten worden.

Als het beweegprogramma wordt afgesloten is het belangrijk om met het kind en de ouders een afspraak te maken voor de evaluatie van het programma. Ook kan dan worden besproken wat er bereikt is en op welke punten nog verbetering nodig is. Het is belangrijk dat het kind plezier heeft gekregen in bewegen en dat de ouders het beweeggedrag blijven ondersteunen. Stilstaan bij behaalde doelen kan hieraan bijdragen. Als het kind goede resultaten heeft behaald en voldoet aan de NNGB kan de fysiotherapeut, als dit niet al is gedaan, ouder(s) en kind wijzen op mogelijke beweegactiviteiten in de nabije leefomgeving van het gezin, zoals een sportschool of sportverenigingen. Hierbij dient uiteraard rekening gehouden te worden met de financiële mogelijkheden van het gezin. Indien nodig kan hulp worden geboden door het Jeugd sportfonds (www.jeugdsportfonds.nl). Bij voorkeur wordt er in een gesprek met ouder(s) en kind, in overleg met de verwijzer, een plan opgesteld om de behaalde resultaten te behouden. De fysiotherapeut kan waar nodig zorgen voor een (warme) overdracht. Mogelijk kan de huisarts of een andere bij het kind betrokken discipline het beweeggedrag monitoren gedurende het verdere verloop van de GLI.

Als er sprake is van onvoldoende vooruitgang of als het kind niet voldoet aan de NNGB kan in een gesprek met de ouders, het kind en de zorgcoördinator een nieuw plan worden opgesteld. Mogelijk kan het kind het beweegprogramma vervolgen. Een andere mogelijkheid is dat de GLI wordt gestaakt en er wordt overgestapt op een GLI+ (zie paragraaf III).

Samenvatting

Doel van deze KNGF-standaard Beweginginterventie overgewicht en obesitas is bij kinderen tussen de 6 en 12 jaar met overgewicht/obesitas: 1) de fitheid te verbeteren en 2) het beweeggedrag te verbeteren.

Overgewicht of obesitas bij kinderen zal in de toekomst een steeds vaker voorkomend probleem zijn. Vanwege de gezondheidsrisico's die obesitas met zich meebrengt is het van groot belang overge-

wicht bij kinderen te voorkomen.

Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat alleen het aanbieden van een multidisciplinaire GLI (dieet-bewegen-gedrag) effectief is ter behandeling van kinderen met obesitas. Het geven van een behandeling die alleen gericht is op bewegen blijkt niet effectief. Om deze reden wordt voor kinderen met overgewicht/obesitas een multidisciplinair leefstijlprogramma aangeraden. Binnen zo'n gecombineerd leefstijlprogramma kan de fysiotherapeut het onderdeel bewegen van het programma uitvoeren, aangezien bewegen het terrein is waarop de fysiotherapeut bij uitstek deskundig is. De evidentie voor de inhoud van een beweegprogramma is echter nog beperkt. Het verdient aanbeveling meer onderzoek te doen naar het effect van beweegprogramma's bij obesitas en uitgebreider te beschrijven welke elementen van een beweegprogramma effectief zijn en hoe deze elementen er precies uit dienen te zien. In het meest recente *Addendum voor kinderen bij de CBO-richtlijn 'Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen'* van het Partnerschap overgewicht Nederland (PON) uit 2011 wordt een uitzondering gemaakt voor kinderen met een extreem verhoogd gewichtgerelateerde gezondheidsrisico (GGR) of obesitas graad III. Een GLI blijkt voor deze groep niet voldoende. Daarom raadt het PON aan bij deze kinderen intensiever in te grijpen, in samenwerking met een specialist op het gebied van morbide obesitas bij kinderen (GLI+). Een fysiotherapeut zal in deze situatie in overleg met de zorgcoördinator zijn rol moeten kunnen bepalen. Ondanks het feit dat veel van de aanbevelingen in deze standaard ook van toepassing zouden kunnen zijn op deze specifieke groep kinderen wordt benadrukt dat deze standaard niet voor deze doelgroep is geschreven.

Deze standaard is ook niet geschreven voor kinderen jonger dan 6 jaar of ouder dan 12 jaar. Aan een beweegprogramma voor kleuters worden andere eisen gesteld dan aan een beweegprogramma voor kinderen ouder dan 6 jaar, gezien de leeftijdsgerelateerde ontwikkeling in de kindertijd. Kinderen ouder dan 12 jaar (pubers of jongvolwassenen) hebben wéér andere behoeften. Voor hen moeten specifieke interventies ontwikkeld worden.

In deze standaard is een paragraaf gewijd aan de rol van de ouders van kinderen met overgewicht en obesitas. Zeker ouders van jonge kinderen hebben grote invloed op het beweeggedrag van hun kind. Het kan niet voldoende benadrukt worden hoe belangrijk het is om ouders bij het beweegprogramma te betrekken en juist de ouders voor het programma zelf, maar ook voor het bewegen buiten het programma om, te motiveren.

Helaas is er vaak nog niet voldoende informatie over cultuurgevoeligheid van instrumenten en programma's om hier onderbouwd advies over uit te brengen. Bij toepassing van het beweegprogramma dient echter wel rekening gehouden te worden met de sociaal-economische positie van het gezin en de etnische achtergrond van het kind.

Deze KNGF-standaard kan door fysiotherapeuten als leidraad worden gebruikt om te bepalen of een kind in aanmerking komt voor het volgen van een beweegprogramma. Waar mogelijk zijn de criteria voor de selectie van kinderen die in aanmerking komen voor deelname gestoeld op evidentie. Daarnaast reikt deze KNGF-standaard ideeën aan om te komen tot een concrete invulling van het beweegprogramma en een gevarieerd beweegaanbod.

Dankwoord

De ontwikkelgroep is dank verschuldigd aan de volgende leden van de klankbordgroep voor het leveren van commentaar. Drs. A.L.M. Dapper namens het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG), dr. E. van Mil namens de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK), drs. V.J. Rutgers namens de Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG), mevrouw drs. H. van Bommel, namens Stichting Pharos, mevrouw B. van Wezel, namens de Nederlandse Vereniging van Diëtisten (NVD), mevrouw drs. A. Tieland namens de Obesitas Vereniging, J.C. Panhuizen namens de Nederlandse Vereniging voor Fysiotherapie in de Sportgezondheidszorg (NVFS), drs. H.J. Kok en J.A. de Pie, beiden kinderfysiotherapeut en ervaringsdeskundige in de eerste respectievelijk tweede lijn.

Literatuur

- 1 WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation; 2000.
- 2 Sing AS, Mulder C, Twisk JW, Mechelen W van, Chinapaw MJ. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev.* 2008 Sep;9(5):474-88.
- 3 Partnerschap Overgewicht Nederland. Zorgstandaard Obesitas. Houten: PON; 2010.
- 4 Bulk-Bunschoten AMW, Renders CM, Leerdam FJM van, Hirasings RA. Signaleringsprotocol Overgewicht in de Jeugdgezondheidszorg. Utrecht: NJI; 2005.
- 5 Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala NB, Currie A, Peile E, Stranges S, et al. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep* 2008 May;31(5):619-26.
- 6 Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO. Richtlijn Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen. Utrecht: CBO; 2008.
- 7 Partnerschap Overgewicht Nederland. Addendum voor kinderen bij de CBO-richtlijn 'Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen. Utrecht: CBO; 2011.
- 8 Schonbeck Y, Buuren van S. Resulaten Vijfde Landelijke Groeistudie. Leiden: TNO; 2010.
- 9 Wilde JA de, Dommelen P van, Middelkoop BJ, Verkerk PH. Trends in overweight and obesity prevalence in Dutch, Turkish, Moroccan and Surinamese South Asian children in the Netherlands. *Arch Dis Child.* 2009 Oct;94(10):795-800.
- 10 Veldhuis L, Dooremaal M van, Veldhuis L, Kroeze W, Renders CM, Hirasings RA, Raat H. Ethnic differences in overweight prevalence among young children. *Int J Pediatr.* submitted.
- 11 Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2006 Aug;84(2):274-88.
- 12 Rosenheck R. Fast food consumption and increased caloric intake: a systematic review of a trajectory towards weight gain and obesity risk. *Obes Rev.* 2008 Nov;2008(9):6-535.
- 13 Giammattei J, Blix G, Marshak HH, Wollitzer AO, Pettitt DJ. Television watching and soft drink consumption: associations with obesity in 11- to 13-year-old schoolchildren. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003 Sep;157(9):882-6.
- 14 Vandewater EA, Shim MS, Caplovitz AG. Linking obesity and activity level with children's television and video game use. *J Adolesc.* 2004 Feb;27(1):71-85.
- 15 Deckelbaum RJ, Williams CL. Childhood obesity: the health issue. *Obes Res.* 2001 Nov;9 Suppl 4:239S-43S.

- 16 Litsenburg RR van, Waumans RC, Berg G van den, Gemke RJ. Sleep habits and sleep disturbances in Dutch children: a population-based study. *Eur J Pediatr*. 2010 Aug;169(8):1009-15.
- 17 Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999 Nov;23 Suppl 8:S1-S107.
- 18 Bottcher Y, Unbehauen H, Kloting N, Ruschke K, Korner A, Schleinitz D. Adipose tissue expression and genetic variants of the bone morpho-genetic protein receptor 1A gene (BMPRI1A) are associated with human obesity. *Diabetes*. 2009 Sep;58(9):2119-28.
- 19 Franks PW, Hanson RL, Knowler WC, Sievers ML, Bennet PH, Looker HC. Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. *N Engl J Med*. 2010 Feb 11;362(6):485-93.
- 20 Yu ZB, Hans SP, Zhu GZ, Zhu C, Wang XJ, Cao XG, et al. Birth weight and subsequent risk of obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2011 Jul;12(7):525-42.
- 21 Stocks T, Renders CM, Bulk-Bunschoten AMW, Hirasing RA, van Buuren S, Seidell JC. Body size and growth in 0- to 4-year-old children and the relation to body size in primary school age. *Obes Rev*. 2011 Aug;12(8):637-52.
- 22 Schwartz MB, Puhl R. Childhood obesity: a societal problem to solve. *Obes Rev*. 2003 Feb;4(1):57-71.
- 23 Egger G, Swinburn B. An 'ecological' approach to the obesity pandemic. *BMJ*. 1997;315(7106):477-80.
- 24 Tamayo T, Christian H, Rathmann W. Impact of early psychosocial factors (childhood socioeconomic factors and adversities) on future risk of type 2 diabetes, metabolic disturbances and obesity: a systematic review. *BMC Public Health*. 2010 Sep 1;10:525.
- 25 Veugelers PJ, Fitzgerald AL. Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. *CMAJ*. 2005 Sep 13;173(6):607-13.
- 26 Horst van der K, Oenema A, Ferreira I, Wendel-Vos W, Giskes K, Lenthe van F, et al. A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. *Health Educ Res* 2007 Apr;22(2):203-26.
- 27 Giskes K, Lenthe F van, Avendano-Pabon M, Brug J. A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments? *Obes Rev*. 2011 May;12(5):e95-e106.
- 28 Reilley JJ, Kelly J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 2011 Jul;35(7):891-8.
- 29 Freedman DS, Katzmarzyk PT, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of body mass index and skinfold thickness to cardiovascular disease risk factors in children: the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr*. 2009 Jul;90(1):210-6.
- 30 Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA*. 1999 Oct 27;282(16):1523-9.
- 31 Shaw J. Epidemiology of childhood type 2 diabetes and obesity. *Pediatr Diabetes*. 2007 Dec;8 Suppl 9:7-15.
- 32 Reilly JJ, Wilson D. ABC of obesity. *Childhood obesity*. *BMJ*. 2006 Dec 9;333(7580):1207-10.
- 33 Schwimmer JB, Burwinkle TM, Varni JW. Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *JAMA*. 2003 Apr 9;289(14):1813-9.
- 34 Jakicic JM, Otto AD. Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. *Am J Clin Nutr*. 2005 Jul;82 (1 Suppl):226S-9S.
- 35 Jakicic JM, Otto AD. Treatment and prevention of obesity: what is the role of exercise? *Nutr Rev*. 2006 Feb;64 (2 Pt 2):S57-S61.
- 36 Klaauw M van der, Verheijden MW, Slinger JD. Monitor convenant gezond gewicht 2012: (Determinanten van) beweeg- en eetgedrag van kinderen (4-11 jaar), jongeren (12-17 jaar) en volwassenen (18+ jaar). Leiden: TNO; 2012.
- 37 Vries SI de, Bakker I. Het beweeggedrag van autochtone en allochtone kinderen van 6-11 jaar. In: Hildebrandt VH, Ooijendijk WTM, Hopman-Rock M, editors. *Trendrapport bewegen en gezondheid*. Leiden: TNO; 2007.
- 38 TNO. *Derde Landelijke Groeistudie; Factsheet*. 2008. Leiden: TNO.
- 39 Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000 May 6;320(7244):1240-3.
- 40 Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOFT) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obesity*. 2012;2012(7):4-284.
- 41 Binsbergen JJ van, Langens FNM, Dapper ALM, Halteren MM van, Glijsteen R, Cleyndert GA, et al. *NHG-Standaard Obesitas*. Huisarts Wet. 2010;53(11):609-25.
- 42 *Nederlands Centrum Jeugdgezondheid. JGZ-Richtlijn Overgewicht voor de Jeugdgezondheidszorg: Preventie, signalering, en verwijzing van kinderen van 0-19 jaar*. Utrecht: NCJ; 2012.
- 43 *College voor Zorgverzekering. College voor Zorgverzekeringen. Preventie bij overgewicht en obesitas: de gecombineerde leefstijl interventie*. Diemen: College voor Zorgverzekeringen; 2009.
- 44 Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, et al. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Jan 21;1(1):CD001872.
- 45 Summerbell CD, Waters E, Edmunds LD, Kelly S, Brown T, Campbell KJ. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Jul 20;3(3):CD001871.
- 46 Furlan AD, Pennick V, Bombardier C, van Tulder M, Editorial Board, *Cochrane Back Review Group*. 2009 updated method guidelines for systematic reviews in the *Cochrane Back Review Group*. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009 Aug 15;34(18):1929-41.
- 47 Faude O, Kerper O, Mulhaupt M, Winter C, Beziel K, Junge A, et al. Football to tackle overweight in children. *Scand J Med Sci Sports*. 2010 Apr;20 Suppl 1:103-10.
- 48 Macias-Cervantes MH, Malacara JM, Garay-Sevilla ME, Diaz-Cisneros FJ. Effect of recreational physical activity on insulin levels in Mexican/Hispanic children. *Eur J Pediatr*. 2009 Oct;168(10):1195-202.
- 49 Karacabey K. The effect of exercise on leptin, insulin, cortisol and lipid profiles in obese children. *J Int Med Res*. 2009 Sep;37(5):1472-8.
- 50 Katz DL, Cushman D, Reynolds J, Njike V, Treu JA, Walker J, et al. Putting physical activity where it fits in the school day: preliminary results of the ABC (Activity Bursts in the Classroom) for fitness program. *Prev Chronic Dis*. 2010 Jul;7(4):A82.
- 51 Kelishadi R, Hashemipour M, Mohammadifard N, Alikhassy H, Adeli K. Short- and long-term relationships of serum ghrelin with changes in body composition and the metabolic syndrome in prepubescent obese children following two different weight loss programmes. *Clin Endocrinol (Oxford)*. 2008 Nov;69(5):721-9.
- 52 Li YP, Hu XQ, Schouten EG, Liu AL, Du SM, Li LZ, et al. Report on childhood obesity in China (8): effects and sustainability of physical activity intervention on body composition of Chinese youth. *Biomed Environ Sci*. 2010 Jun;23(3):180-7.
- 53 Martinez VV, Salcedo AF, Franquelo GR, Solera MM, Sanchez LM, Serrano MS, et al. Assessment of an after-school physical activity program to prevent obesity among 9- to 10-year-old children: a cluster randomized trial. *Int J Obes (Lond)*. 2008 Jan;32(1):12-22.

- 54 Petty KH, Davis CL, Tkacz J, Young-Hyman D, Waller JL. Exercise effects on depressive symptoms and self-worth in overweight children: a randomized controlled trial. *J Pediatr Psychol*. 2009 Oct;34(14):65-73;9:929-39.
- 55 Salcedo AF, Martinez-Vizcaino V, Sanchez LM, Solera MM, Franquelo GR, Serrano MS, et al. Impact of an after-school physical activity program on obesity in children. *J Pediatr*. 2010 Jul;157(1):36-42.
- 56 Salmon J, Ball K, Hume C, Booth M, Crawford D. Outcomes of a group-randomized trial to prevent excess weight gain, reduce screen behaviours and promote physical activity in 10-year-old children: switch-play. *Int J Obes (Lond)*. 2008 Apr;32(4):601-12.
- 57 Walther C, Gaede L, Adams V, Gelbrich G, Leichtle A, Erbs S, et al. Effect of increased exercise in school children on physical fitness and endothelial progenitor cells: a prospective randomized trial. *Circulation*. 2009 Dec 1;120(22):2251-9.
- 58 Hartmann T, Zahner L, Puhse U, Puder JJ, Kriemler S. Effects of a school-based physical activity program on physical and psychosocial quality of life in elementary school children; a cluster-randomized trial. *Pediatr Exerc Sci*. 2010 Nov;22(4):511-22.
- 59 Yu CC, Sung RY, So RC, Lui KC, Lau W, Lam PK, et al. Effects of strength training on body composition and bone mineral content in children who are obese. *J Strength Cond Res*. 2005;19(3):667-72.
- 60 Waters E, Silva-Sanigorski Ad, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(12):CD001871.
- 61 Heerkens YF, Hendrik HJM, Graaf-Peters VB de. KNGF-richtlijn Fysiotherapeutische Verslaglegging. Amersfoort: Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie; 2011.
- 62 Vries S, Chorus A, Verheijen M. Bewegen in Nederland: jeugdigen van 4-17 jaar. In: Hildebrandt VH, Chorus AMJ, Stubbe JH, editors. *Bewegen en Gezondheid 2008-2009*. Leiden: TNO Kwaliteit van Leven; 2010. p. 57-76.
- 63 Schokker DF, Hekkert KD, Kocken PL, Brink CL van den, Vries SL de. Meten van lichamelijke activiteiten van kinderen: vragenlijsten vergeleken met versnellingsmeter. *TSG*. 2012;90(7):434-41.
- 64 Seo DC, Sa J. A meta-analysis of obesity interventions among U.S. minority children. *J Adolesc Health*. 2010 Apr;46(4):309-23.
- 65 McGinn TG, Guyatt GH, Wyer PC, Naylor CD, Stiell IG, Richardson WS. Users' guides to the medical literature: XXII: how to use articles about clinical decision rules. Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*. 2000 Jul 5;284(1):79-84.
- 66 Kidscreen. Beschikbaar via: <http://www.kidscreen.de>. Geraadpleegd op: 16 maart 2012.
- 67 Monitor gezondheid. Beschikbaar via: <https://www.monitorgezondheid.nl/jeugdindicatoren.aspx>. 16 maart 2012.
- 68 Klijn PH, Baan-Slootweg OH van der, Stel HF van. Aerobic exercise in adolescents with obesity: preliminary evaluation of a modular training program and the modified shuttle test. *BMC Pediatr*. 2007 Apr 19;7(10).
- 69 Fredriks AM, Buuren S van, Fekkes M, Verloove-Vanhorick SP, Wit JM. Are age references for waist circumference, hip circumference and waist-hip ratio in Dutch children useful in clinical practice? *Eur J Pediatr*. 2005 Apr;164(4):216-22.
- 70 Leeuwen PB van, Net J van der, Helders PJM, Takken T. Exercise parameters in healthy Dutch children. *Geneesk Sport*. 2004;37:126-32.
- 71 Bar-or O, Rowland TW. From physiologic principles to health care application. Champaign, IL: Human Kinetics; 2004.
- 72 Shellock FG, Prentice WE. Warming-up and stretching for improved physical performance and prevention of sports-related injuries. *Sports Med*. 1985 Jul;2(4):267-78.
- 73 Fradkin AJ, Zarzyn TR, Smoliga JM. Effects of warming-up on physical performance: a systematic review with meta-analysis. *J Strength Cond Res*. 2010;24(1):140-8.
- 74 Glasziou P, Irwig L, Mant D. Monitoring in chronic disease: a rational approach. *BMJ* 2005 Mar 19;330(7492):644-8.
- 75 Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF). Brochure *Zorgvuldig handelen bij voorbehouden en bijzondere handelingen*. Amersfoort: KNGF; 2010.

Bijlagen

Bijlage 1 Competenties, inrichting en uitvoering

Competenties

Om als fysiotherapeut aan de hand van deze Standaard een beweegprogramma op te zetten en verantwoord te kunnen uitvoeren, is het noodzakelijk te beschikken over aanvullende kennis, competenties en bekwaamheden. Er is veel voor nodig om een beweegprogramma voor kinderen succesvol en veilig te begeleiden.

Kennis en vaardigheden betreft aspecten als:

- gedrag en gedragsbeïnvloeding
- motivatietechnieken
- groepsdynamica en didactiek
- ziekteleer; het ontstaan en beloop (etiologie) van de aandoening en de behandelmogelijkheden
- ketenzorg
- inspanningsfysiologie en trainingsleer
- meten en testen
- acquisitie van deelnemers en de organisatie van het beweegprogramma.

De fysiotherapeut wordt geadviseerd deze kennis in het kader van het beweegprogramma geïntegreerd toe te passen. Hiertoe is een aanvullend scholingstraject samengesteld voor fysiotherapeuten die hun kennis en competenties willen ontwikkelen of uitbreiden.

Meer informatie over de scholing treft u aan op de website van het KNGF (www.fysionet.nl).

Het KNGF adviseert dringend aan de fysiotherapeut om in het bezit te zijn van een geldig reanimatiediploma.

Inrichting

Het uitgangspunt is: laagdrempelig, maar wel veilig.

Er wordt geadviseerd in de praktijk te beschikken over:

- vrije zaalruimte ten behoeve van het kind.
- een automatische externe defibrillator (AED) en een goed uitgeruste EHBO-koffer
- geijkte testapparatuur voor inspannings- en krachttests
- trainingsapparatuur voor specifieke (duur)trainingen (hometrainer, loopband etc.)
- bloeddrukmeter
- hartslagmeters
- borgschalen
- multifunctionele krachtapparatuur en los oefenmateriaal

Specifiek voor overgewicht/obesitas bij kinderen:

- meetlint (voor omvangmetingen bij sterk verhoogd risico op lymfoedeem)

Uitvoering

- Begeleidend fysiotherapeut is CKR-geregistreerd.
- Begeleidend fysiotherapeut heeft geldig reanimatiediploma, herhalingscursus elk jaar of om de 2 jaar.
- Voor calamiteiten is het noodzakelijk dat 1 extra personeelslid aanwezig is met een reanimatiediploma.
- De continuïteit moet gewaarborgd zijn door voor adequate, gelijkwaardig gekwalificeerde vervanging te zorgen.
- Aanwezigheid van ten minste 1 bedrijfshulpverlener (BHV'er).
- De gebruikte testapparatuur / het gebruikte materiaal moet goed geijkt en onderhouden zijn.
- Goede bereikbaarheid en toegankelijkheid van de praktijk voor de kinderen en hun ouders.
- Beschikken over een operationeel calamiteitenplan en telefoon.
- Goede bereikbaarheid voor hulpdiensten (ambulance).
- Goede informatieverstrekking aan de kinderen en hun ouders.
- Screening van de kinderen voor aanvang van de beweegactiviteiten met behulp van vragenlijst en intake.
- Beschikbaarheid noodzakelijke medische en noodzakelijke instroomgegevens.

Bijlage 2 Bewegnormen voor kinderen

Voor jongeren van 4 t/m 17 jaar wordt meer beweging aangeraden in vergelijking met volwassenen.

Ook de criteria voor de classificatie 'inactief' zijn anders bij jongeren: jongeren worden als inactief geïclassificeerd als zij minder dan 2 dagen per week ten minste 60 minuten matig actief zijn.¹

Nederlandse Norm Gezond bewegen

Dagelijks 1 uur ten minste matig-intensieve lichamelijke activiteit (5 MET* of meer, bijvoorbeeld aerobics, skateboarden of hardlopen), waarbij de activiteiten minimaal 2 keer per week gericht zijn op het verbeteren of handhaven van de lichamelijke fitheid (kracht, lenigheid en coördinatie).

Fitnorm

Ten minste 1 uur per week gedurende minimaal 20 minuten zwaar-intensieve activiteit (bijvoorbeeld voetballen of basketballen).

Combinorm

Dagelijks minimaal 1 uur ten minste matig-intensieve lichamelijke activiteit (5-8 MET) en/of ten minste 3 keer per week gedurende minimaal 20 minuten zwaar-intensieve intensiteit.

* Een Metabolic Equivalent of Task (MET) is een maat om de hoeveelheid energie weer te geven die een bepaalde activiteit kost. 1 MET is bijvoorbeeld het energieverbruik van rustig zitten, 4 MET van wandelen (6 km/u) en 9 MET van joggen.

Literatuur

1. Vries S de, Chorus A, Verheijden M. Bewegen in Nederland: jeugdigen van 4-17 jaar. In: Hildebrandt VH, Chorus AMJ, Stubbe JH. Bewegen en Gezondheid 2008-2009. Leiden: TNO kwaliteit van Leven; 2010. p. 57-76.

Bijlage 3 Vragenlijst Nederlandse Norm Gezond Bewegen

Hieronder vindt u de standaardvraagstelling 'Bewegen' voor ouders van kinderen. De standaardvraagstelling Bewegen dient ter beschrijving van de mate van lichamelijke (in)activiteit voor de 4- tot 12-jarigen.

Met behulp van deze standaardvraagstelling worden de volgende indicatoren samengesteld:

- percentage 4- tot 12-jarigen dat voldoet aan de richtlijn voor bewegen in Nederland in de totale indexpopulatie (Nederlandse Norm Gezond Bewegen voor jeugdigen, NNGB);
- percentage 4- tot 12-jarigen dat veel, gemiddeld of weinig tijd besteedt aan tv/video/dvd, computer;
- percentage 4- tot 12-jarigen dat veel, gemiddeld of weinig tijd besteedt aan sport.

Deze lijst is digitaal beschikbaar via: <https://www.monitorgezondheid.nl/jeugdindicatoren.aspx>, onder de link Bewegen-412-vragenlijst-ouder^{NIEUW}

In het rapport Advies Consensus Vragenlijsten Bewegen van TNO Kwaliteit van Leven van Ooijendijk, Wendel-Vos en de Vries uit 2007 is meer informatie te vinden over deze vragenlijst.

Alle vragen hebben betrekking op de afgelopen week. Wanneer de afgelopen week niet een normale week was (door bijvoorbeeld ziekte of vakantie), dan kunt u dit bij een aantal vragen aangeven.

Vraag 1. Hoeveel dagen per week gaat uw kind lopend of zelf fietsend naar school? Denk hierbij aan de afgelopen week.

- 1 dag per week
 - 2 dagen per week
 - 3 dagen per week
 - 4 dagen per week
 - 5 dagen per week
 - Nooit
- **Ga door naar vraag...**
- Mijn kind is afgelopen week niet naar school geweest
- **Ga naar**

Vraag 2. Hoe lang is uw kind meestal lopend of zelf fietsend per dag onderweg van huis naar school en van school naar huis? (tel de minuten bij elkaar op van één dag (ochtend en middag)). Denk hierbij aan de afgelopen week.

- Korter dan 10 minuten per dag
- 10 tot 20 minuten per dag
- 20 tot 30 minuten per dag
- 30 minuten tot een uur per dag
- Een uur per dag of langer

Vraag 3. Hoeveel dagen per week heeft uw kind sport op school, zoals schoolgym, schoolzwemmen? Denk hierbij aan de afgelopen week.

- 1 dag per week
 - 2 dagen per week
 - 3 dagen per week
 - 4 dagen per week
 - 5 dagen per week
 - Nooit
- Mijn kind is afgelopen week niet naar school geweest

Vraag 4. Is uw kind lid van een (of meerdere) sportvereniging(en)?

- Ja
 - Nee
- **Ga door naar vraag....**

Vraag 5. Hoeveel dagen per week doet uw kind aan sport bij een sportvereniging? (zoals zwemmen, voetbal, ballet, paardrijden enz.) Denk hierbij aan de afgelopen week.

- 1 dag per week
- 2 dagen per week
- 3 dagen per week
- 4 dagen per week
- 5 dagen per week
- 6 dagen per week
- 7 dagen per week
- Nooit

→ Ga door naar vraag....

- Mijn kind heeft afgelopen week niet gesport, maar doet dat in een normale week wel

→ Ga door naar vraag....

Vraag 6. Hoe lang per keer sport uw kind meestal bij een sportvereniging? Denk hierbij aan de afgelopen week.

- Kortere dan een half uur per keer
- Een half uur tot 1 uur per keer
- 1 tot 2 uur per keer
- 2 tot 3 uur per keer
- 3 uur per keer of langer

Vraag 7. Hoeveel dagen per week speelt uw kind buiten (buiten schooltijd, zoals voetballen, fietsen en skaten?) Denk hierbij aan de afgelopen week.

- 1 dag per week
- 2 dagen per week
- 3 dagen per week
- 4 dagen per week
- 5 dagen per week
- 6 dagen per week
- 7 dagen per week
- Nooit

→ Ga door naar vraag....

- Mijn kind heeft afgelopen week niet buiten gespeeld, maar doet dat in een normale week wel

→ Ga door naar vraag....

Vraag 8. Hoe lang per dag speelt uw kind meestal buiten (buiten schooltijd)? Denk hierbij aan de afgelopen week.

- Kortere dan een half uur per dag
- Een half uur tot 1 uur per dag
- 1 tot 2 uur per dag
- 2 tot 3 uur per dag
- 3 uur per dag of langer

Vraag 9. Hoeveel dagen per week kijkt uw kind TV/DVD? Denk hierbij aan de afgelopen week.

- 1 dag per week
- 2 dagen per week
- 3 dagen per week
- 4 dagen per week
- 5 dagen per week
- 6 dagen per week
- 7 dagen per week
- Nooit

→ Ga door naar vraag....

Vraag 10. Hoe lang per dag kijkt uw kind meestal TV/DVD? Denk hierbij aan de afgelopen week.

- Kortere dan een half uur per dag
- Een half uur tot 1 uur per dag
- 1 tot 2 uur per dag
- 2 tot 3 uur per dag
- 3 uur per dag of langer

Vraag 11. Hoeveel dagen per week zit uw kind achter de computer (Internet, gameboy, spelcomputer, Nintendo (niet voor school)? Denk hierbij aan de afgelopen week.

- 1 dag per week
- 2 dagen per week
- 3 dagen per week
- 4 dagen per week
- 5 dagen per week
- 6 dagen per week
- 7 dagen per week
- Nooit

→ Ga door naar vraag....

Vraag 12. Hoe lang per dag zit uw kind meestal achter de computer (Internet, gameboy, Nintendo, spelcomputer(niet voor school)? Denk hierbij aan de afgelopen week.

- Kortere dan een half uur per dag
- Een half uur tot 1 uur per dag
- 1 tot 2 uur per dag
- 2 tot 3 uur per dag
- 3 uur per dag of langer

Bijlage 4 Leeftijd- en geslachtspecifieke afkappunten voor overgewicht en obesitas

jongens					meisjes				
leeftijd (in jaren)	BMI 25 kg/m ²	BMI 30 kg/m ²	BMI 35 kg/m ²	BMI 40 kg/m ²	leeftijd (in jaren)	BMI 25 kg/m ²	BMI 30 kg/m ²	BMI 35 kg/m ²	BMI 40 kg/m ²
2	18,4	20,0	21,2	22,1	2	18,1	19,8	21,1	22,2
2,5	18,1	19,7	21,0	21,9	2,5	17,8	19,6	20,9	22,0
3	17,9	19,5	20,8	21,7	3	17,6	19,4	20,7	21,8
3,5	17,7	19,3	20,6	21,6	3,5	17,5	19,3	20,7	21,8
4	17,5	19,2	20,6	21,6	4	17,4	19,2	20,6	21,8
4,5	17,4	19,2	20,6	21,7	4,5	17,3	19,1	20,7	21,9
5	17,4	19,3	20,8	22,0	5	17,2	19,2	20,8	22,2
5,5	17,4	19,5	21,2	22,6	5,5	17,3	19,4	21,2	22,7
6	17,5	19,8	21,7	23,3	6	17,3	19,6	21,6	23,4
6,5	17,7	20,2	22,4	24,3	6,5	17,5	20,0	22,2	24,2
7	17,9	20,6	23,1	25,4	7	17,7	20,4	22,9	25,2
7,5	18,1	21,1	23,8	26,4	7,5	18,0	20,9	23,7	26,3
8	18,4	21,6	24,6	27,5	8	18,3	21,4	24,5	27,5
8,5	18,7	22,1	25,5	28,8	8,5	18,6	22,0	25,4	28,8
9	19,1	22,7	26,4	30,1	9	19,0	22,7	26,4	30,2
9,5	19,4	23,3	27,4	31,6	9,5	19,4	23,3	27,4	31,6
10	19,8	24,0	28,4	33,0	10	19,8	24,0	28,4	33,0
10,5	20,2	24,5	29,2	34,3	10,5	20,2	24,6	29,3	34,3
11	20,5	25,1	30,0	35,3	11	20,7	25,3	30,1	35,4
11,5	20,9	25,6	30,6	36,2	11,5	21,1	25,9	30,9	36,3
12	21,2	26,0	31,2	36,9	12	21,6	26,5	31,7	37,2
12,5	21,5	26,5	31,7	37,5	12,5	22,1	27,1	32,3	37,9
13	21,9	26,9	32,2	37,9	13	22,5	27,6	32,9	38,6
13,5	22,2	27,3	32,6	38,3	13,5	22,9	28,0	33,4	39,0
14	22,6	27,6	33,0	38,6	14	23,3	28,4	33,8	39,4
14,5	23,0	28	33,3	38,9	14,5	23,6	28,7	34,1	39,6
15	23,3	28,3	33,6	39,0	15	23,9	29,0	34,3	39,7
15,5	23,6	28,6	33,8	39,1	15,5	24,1	29,2	34,4	39,8
16	23,9	28,9	34,0	39,2	16	24,3	29,4	34,5	39,8
16,5	24,2	29,2	34,2	39,3	16,5	24,5	29,6	34,6	39,8
17	24,5	29,4	34,4	39,5	17	24,7	29,7	34,8	39,9
17,5	24,7	29,7	34,7	39,7	17,5	24,9	29,9	34,9	39,9
18	25	30	35	40,0	18	25	30	35	40,0

Bron: Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOFT) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obesity* 2012;2012(7):4-284.

Bijlage 5 Geïnccludeerde studies met als doel 'behandeling' plus 'mixed'

auteur en design	groepen	uitkomsten	effecten
<p>Karacabey et al., 2009⁵⁰ (Turkije)</p> <p>RCT, met obese (≥ 30 kg/m²) jongens van 10-12 jaar</p> <p>gerekruteerd vanuit een behandelcentrum voor kinderen</p> <p>follow-up: 12 weken</p>	<p>interventiegroep beweegprogramma van 3x per week gedurende 12 weken, bestaande uit warming-up (5-10 min.), lopen-joggen op 60-65% van de maximale hartslag (20-45 min.), coolingdown (5-10 min.)</p> <p>controlegroep geen beweegprogramma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • lichaamsgewicht (kg) • BMI (kg/m²) • insuline (mU/ml) • low-density lipoproteïn (mg/dl) • high-density lipoproteïn (mg/dl) • leptin (ng/ml) • cortisol (mg/dl) 	<p>Binnengroepsanalyses in plaats van verschillen tussen de groepen, waardoor er uit deze studies geen conclusies kunnen worden getrokken over de effectiviteit van een beweegprogramma.</p>
<p>Kelishadi et al. 2008⁵² (Iran)</p> <p>RCT, prepuberale (volgens Tanner-indeling) kinderen met BMI boven 95e percentiel volgens de CDC-groefgrafiek</p> <p>follow-up: 12 maanden</p> <p>laboratoriumtests, fysieke tests en vragenlijsten</p>	<p>interventiegroep beweegprogramma van 1 uur aerobe activiteiten, 5x per week gedurende 6 maanden; aan begin van iedere week 15 minuten uitleg over belang van bewegen; iedere training 40 minuten fysieke training, 20 minuten fitnessoefeningen en 20 minuten spelletjes spelen en rennen</p> <p>controlegroep 1x per maand, gedurende 6 maanden kinderen en hun moeders een 'dieetgroep' en een individueel dieetprogramma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ghrelin (pg/ml) • BMI (kg/m²) • BMI-SDS • middelomtrek (cm) • middel-heupratio • huidplooiemetingen (mm) • totaalcholesterol (mmol/L) • LDL-cholesterol (mmol/L) • HDL-cholesterol (mmol/L) • triglyceriden (mmol/L) • leptine (μg/L) • insuline (μg/L) • HOMA-IR • QUICKI • systolische bloeddruk (mmHg) • diastolische bloeddruk (mmHg) • energie-inname (kcal/dag) • energie-uitstoot (kcal/dag) 	<p>Binnengroepsanalyses in plaats van verschillen tussen de groepen, waardoor er uit deze studies geen conclusies kunnen worden getrokken over de effectiviteit van een beweegprogramma.</p>
<p>Petty et al., 2009⁵⁵ (Amerika)</p> <p>RCT, 222 gezonde zwarte en witte kinderen met een BMI van ≥ 85e percentiel</p>	<p>interventiegroep twee typen beweegprogramma met evaluatie van gegevens onder schooltijd; oefeningen moesten intensief, veilig en leuk zijn (150 hartslagen/min.); rennen, touwtjespringen, basketbal en voetbal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. hoge dosis aerobe training van 40 min./dag, waarvan 20 min. intervaltraining 2. lage dosis aerobe training van 20 min./dag <p>controlegroep geen beweegprogramma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BMI-z-score 	<p>De studie voert geen tussen-groepsvergelijkingen uit, waardoor het niet mogelijk is de effectiviteit van de beweegprogramma's op verandering in BMI z-score te bepalen.</p>

auteur en design	groepen	uitkomsten	effecten
<p>Hartmann et al., 2010⁵⁹ (Zwitserland)</p> <p>RCT, cluster op klassenniveau (n = 242 uit de eerste klas (6-8 jaar) en n = 298 uit de vijfde klas (10-12 jaar))</p> <p>follow-up: 10 maanden vragenlijsten</p>	<p>interventiegroep beweegprogramma van 5 dgn/wk gymlessen van 45 min./les; tussen de lessen door korte actieve pauzemomenten, huiswerk over fysieke activiteit en het aantrekkelijke maken van het schoolplein om activiteit te bevorderen; interventie gedurende schooljaar (augustus - juni)</p> <p>controlegroep gebruikelijke gymlessen (3 d/wk 45 min./les)</p>	<p>Duitse versie van de 50-item Child Health Questionnaire voor kwaliteit van leven (0-100 schaal):</p> <p>eerste klas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. psychologische QOL 2. lichamelijke QOL <p>vijfde klas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. psychologische QOL 2. lichamelijke QOL 	<p>2,0 (statistisch significant)</p> <p>0,2 (NS)</p> <p>1,2 (NS)</p> <p>0,7 (NS)</p>
<p>Faude et al., 2010⁴⁸</p> <p>RCT, 22 kinderen met overgewicht tussen de 8-12 jaar oud</p> <p>follow-up: 6 maanden</p>	<p>interventiegroep 3x/wk 1 uur football training; training bestond uit 10% warming-up, 50% verschillende speelvormen, 20% techniektraining; intensiteit van de training werd bijgehouden met hartslagmeter</p> <p>controlegroep 3x/wk 1 uur standaard (FITOC) beweegprogramma bestaande uit 10% warming-up, 40% aerobe activiteiten, 20% coördinatie en flexibiliteitstraining, 15% kracht en 15% snelheidstraining; intensiteit van de training werd bijgehouden met hartslagmeter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BMI (kg/m²) • BMI percentiel • BMI-z-score • PO_{max} (W) • PO_{max} (W/kg) • VO_{2max} (mL/min) • VO_{2max} (mL/kg/min) • lactate_{max} (mmol/L) • HR_{max} (min⁻¹) <ul style="list-style-type: none"> • psychometrische data: <ul style="list-style-type: none"> - fysiek welbevinden - emotioneel welbevinden - zelf vertrouwen - familie - vrienden - school • motorische tests: <ul style="list-style-type: none"> - stand een been rechts - stand een been links - zitten en reiken - sprong oefeningen - beweegvaardigheidstest - 20 meter shuttle run test 	<p>De studie geeft alleen p-waarden, maar geen gemiddelde effectgroottes. Significante verschillen werden alleen gevonden voor de uitkomstmaat psychometrische datadimensie school (p = 0,03).</p>

auteur en design	groepen	uitkomsten	effecten
<p>Yu et al., 2005⁶⁰ (Hong-Kong)</p> <p>RCT, 82 kinderen tussen de 8 en 11 jaar oud met overgewicht of obesitas</p> <p>follow-up: 36 weken</p>	<p>interventiegroep dieetprogramma gecombineerd met een krachttrainingsprogramma 6 wkn, 3x/wk, 75 min./training (10 min. warming-up, 30 min. krachttraining, 10 minuten aerobe oefeningen, 10 minuten behendig- heidstraining, 5 minuten cooling- down); oefeningen aangeboden in circuitvorm na 6 weken konden kinderen ervoor kiezen de training te con- tinueren voor 28 weken (1x/wk 60 min) waarin de trainingsintensiteit werd verzaamd, of ze stopten met trainen</p> <p>controlegroep dieetprogramma begeleid door een diëtist; alle kinderen kregen het advies hun calorie-inname tus- sen de 900-1200 kcal te houden; kinderen moesten hun vetinname beperken (20-25%) en voldoende proteïnen eten (25-30%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BMI • botdichtheid • vetmassa (kg) • vetvrije massa (kg) • vetmassa (%) • calorie-inname (kcal/d) • koolhydraatinname (g/d) • proteïne inname (g/d) • vetinname (g/d) 	<p>De studie geeft geen verschillen- res van het dieetprogramma en beweegprogramma, vergeleken met het dieetprogramma. Er wordt beschreven dat er na 36 weken geen verschil is tussen de inter- ventie- en de controlegroep op de uitkomstmaten.</p>

BMI = body mass index; CDC = Centers for Disease Control and Prevention; HOMA-IR = homeostasis model assessment of insulin resistance; QUICKI = Quantitative insulin sensitivity check index; QOL = Quality of Life; FITOC = Freiburg Intervention Trial for Obese Children.

Bijlage 6 Geïnccludeerde studies met als doel 'preventie'

auteur en design	groepen	uitkomsten	effecten
<p>Katz et al., 2010⁵¹ (Amerika)</p> <p>RCT, 1214 basisschoolkin- deren van 7-9 jaar</p> <p>follow-up: 8 maan- den</p>	<p>interventiegroep ABC-fitnessprogramma onder schooltijd, minimaal 30 min./d de fysieke activiteit vergroten, door warming-up (rekken en strekken), basisactiviteit (joggen, wandelen, dansen, springen) en een cooling- down (rekken en strekken)</p> <p>controlegroep geen ABC-fitnessprogramma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uithoudingsvermogen, kracht en flexibiliteit (fitnesspro- gramma) • aerobe capaciteit (Pacer), d.m.v. 12-20 m oplopende stapsgewijze shuttle run test • VO_{2max}-meting • BMI • abdominale krachtoefenin- gen (buikspieroefeningen, opdrukken en rugstrekoefe- ningen) 	<p>ABC-fitnessprogramma is effectie- ver dan geen ABC-fitnesspro- gramma op fitheid verbeteren, vermin- deren medicatie. Effectverschillen worden echter niet gerapporteerd, slechts <i>p</i>-waarden. Op basis van deze gegevens kun- nen geen conclusies over de effec- tiviteit van het beweegprogramma worden getrokken.</p>
<p>Li et al., 2010⁵³ (China)</p> <p>RCT, clusterrandi- misatie 20 scholen (132 klas- sen; 4700 jongens en meisjes)</p> <p>follow-up: 2 jaar</p>	<p>interventiegroep take 10! Beweegprogramma: 2x/d 10 min. fysieke beweegses- sies, onder schooltijd; touwtje springen zonder springtouw; on- der leiding van leraar springt hele klas mee; activiteiten matig tot vrij inspannend</p> <p>controlegroep geen beweegprogramma</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. BMI (kg/m²) 2. lichaamscompositie: bio- electrical impedance analysis <p>lichaamscompositie</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. vetvrije massa 4. vetmassa 5. percentage lichaamsvet 	<p><i>effect (95%-BI)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 0,15 kg/m² (-0,28 tot -0,02) minder stijging in interventie- groep t.o.v. de controlegroep 2. BMI-z-score: -0,05 (-0,10 tot -0,01) daling in interventie t.o.v. controlegroep 3. vetvrije massa: -0,03 (-0,30 tot 0,24). 4. vetmassa: -0,27 (-0,53 tot -0,02) 5. percentage lichaamsvet: -0,53 (-1,00 tot -0,05)
<p>Martinez et al., 2008⁵⁴ (Spanje)</p> <p>RCT, cluster- randomisatie</p> <p>20 openbare basis- scholen (1409 kinde- ren uit de 4e en 5e klas; 713 jongens 696 meisjes)</p> <p>follow-up: 9 maan- den</p>	<p>interventiegroep Movi-beweegprogramma van 3 sportsessies (frisbee, skippyballen, springstokken) van 90 min./wk, gedurende 24 weken. Iedere sessie began met 15 minuten rekken, 60 minuten aerobe training (laag tot matig intensief), 15 minuten spier(weerstand) oefeningen. Movi werd gegeven door gymleraren en sportinstructeurs.</p> <p>controlegroep geen beweegprogramma</p>	<p>jongens én meisjes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BMI (kg/m²), cut-offpunten zoals bij Cole et al. 2. huidplooiemeting triceps (mm) 3. lichaamsvet (%), middels bio-impedantiemeter 4. systolische bloeddruk (mmHG) 5. diastolische bloeddruk (mmHg) 6. totaalcholesterol (mg dl-1) 7. apolipoproteïne B (mg dl-1) 8. apolipoproteïne A (mg dl-1) 9. triglyceriden (mg dl-1) 	<p>jongens effect (95%-BI)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 0,07 (-0,12 tot 0,27) 2. -1,14 (-1,71 tot -0,57)* 3. -0,37 (-0,86 tot 0,13) 4. 1,03 (-0,61 tot 2,67) <p>meisjes effect (95%-BI)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -0,12 (-0,32 tot 0,07) 2. -1,55 (-2,38 tot -0,73)* 3. -0,58 (-1,04 tot -0,11)* 4. 0,05 (-1,68 tot 1,77) 5. 0,13 (-1,44 tot 1,18) 6. 0,62 (-2,64 tot 3,94) 7. -4,90 (-9,49 tot -0,30)* 8. 13,64 (8,21 tot 19,07)* 9. -2,95 (-9,19 tot 3,29)

auteur en design	groepen	uitkomsten	effecten
<p>Macias-Cervantes et al., 2009⁴⁹ (Mexico)</p> <p>RCT, 76 gezonde kinderen van 6-9 jaar</p> <p>follow-up: 12 weken</p>	<p>interventiegroep beweegprogramma van 12 weken 3x/wk 60 min. sporten in openbare sporthal; recreatieve oefeningen zoals: touwtjespringen, verstop-pertje doen en balspelen doel: het aantal stappen per dag met minimaal 2500 stappen verhogen</p> <p>controlegroep geen beweegprogramma</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. stappen per dag 2. BMI (kg/m²) 3. middelomtrek (cm) 4. huidplooi triceps (mm) 5. glucose (mmol/L) 6. triglyceriden (mmol/L) 7. cholesterol (mmol/L) 8. HDL-C (mmol/L) 9. LDL-C (mmol/L) 10. insuline (pmol/L) 11. HOMA-IR 	<p>De studie doet binnengroepsanalyses en meet geen verschillen tussen de groepen. Over de effectiviteit van het beweegprogramma kunnen geen conclusies worden getrokken.</p>
<p>Salcedo-Aguilar et al., 2010⁵⁶ (Spanje)</p> <p>RCT, clusterrandomisatie 20 openbare basisscholen (1409 kinderen uit de 4e en 5e klas (9-11 jaar), 713 jongens en 696 meisjes)</p> <p>follow-up: 2 jaar</p>	<p>interventiegroep Movi-beweegprogramma van 3 sportsessies (frisbee, skippyballen, springstokken) van 90 min./wk, gedurende 24 wkn; iedere sessie 15 min. rekken, 60 min. aerobe training (laag- tot matig-intensief), 15 min. spier(weerstand)oefeningen; programma werd gegeven door gymleraren en sportinstructeurs</p> <p>controlegroep geen beweegprogramma</p>	<p>jongens én meisjes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BMI (kg/m²), cut-offpunten zoals bij Cole et al. 2. huidplooi meting triceps (mm) 3. lichaamsvet (%), middels bio-impedantiemeter 4. systolische bloeddruk (mmHG) 5. diastolische bloeddruk (mmHg) 6. totaalcholesterol (mg dl⁻¹) 7. apolipoproteïne B (mg dl⁻¹) 8. apolipoproteïne A (mg dl⁻¹) 9. triglyceriden (mg dl⁻¹) 	<p>jongens effect (95%-BI)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 0,26 (-0,02 tot 0,54) 2. -0,32 (-1,01 tot 0,36) 3. 0,97 (0,14 tot 1,81)* 4. 3,67 (1,06 tot 6,28)* 5. 1,70 (-0,11 tot 3,51) 6. -4,39 (-7,94 tot 0,85)* 7. -2,31 (-4,67 tot 0,04)* 8. 0,87 (-3,27 tot 5,01) 9. 7,03 (-4,14 tot 18,02) <p>meisjes effect (95%-BI)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -0,18 (-0,42 tot -0,06) 2. -0,67 (-1,55 tot 0,22) 3. -0,23 (-0,99 tot 0,53) 4. 0,93 (-1,65 tot 3,50) 5. 0,07 (-1,64 tot 1,78) 6. -6,86 (-9,70 tot -4,01)* 7. -3,61 (-6,27 tot -0,95)* 8. 2,06 (-2,43 tot 6,55) 9. 2,65 (-4,90 tot 10,21)

auteur en design	groepen	uitkomsten	effecten
<p>Salmon et al., 2008⁵⁷ (Australië)</p> <p>RCT, clusterrandomisatie op klassenniveau (311 kinderen uit de 5e klas: 10-11 jaar)</p> <p>follow-up: 1 jaar</p>	<p>interventiegroep beweegprogramma van 19 lessen met aanleren van 6 basismotorische vaardigheden (40-50 min.) die werden aangeleerd door middel van spel-sportvormen</p> <p>controlegroep 1 gedragsveranderingsprogramma van 19 lessen, 40-50 min.); leefstijladviezen op gebied van minder tv-kijken, meer bewegen en rollenspellen</p> <p>controlegroep 2 gecombineerde groep met beweegprogramma en gedragsveranderingsprogramma</p> <p>controlegroep 3 geen beweegprogramma, geen gedragsveranderingsprogramma</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. prevalentie overgewicht/obees 2. BMI 3. tv-kijken (min./wk) 4. computergebruik (min./wk) 5. computerspelletjes (min./wk) 6. stappen (aantal per dag) 7. matige fysieke activiteit (min./d) 8. intensieve fysieke activiteit (min./d) 9. plezier in fysieke activiteit 10. basismotorische vaardigheden (z-scores) 	<p>groep 1 vs. groep 4 effect (95%-BI)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. OR 0,66 (0,26 tot 1,48) 2. 0,77 (-1,19 tot 0,29) 3. 142,6 (-33,6 tot 318,9) 4. -11,8 (-107,5 tot 83,7) 5. 22,8 (-277,3 tot 323,0) 6. 76,1 (33,4 tot 118,9)* 7. 9,5 (1,4 tot 17,6)* 8. 7,7 (3,2 tot 12,2)* 9. 0,19 (0,01 tot 0,36) 10. 0,45 (-0,11 tot 1,02) <p>Er worden géén vergelijkingen gedaan tussen het beweegprogramma, het gedragsveranderingsprogramma en de gecombineerde groep.</p>
<p>Walther et al., 2009⁵⁸ (Duitsland)</p> <p>RCT, clusterrandomisatie op klassenniveau (188 kinderen uit de 6e klas)</p> <p>follow-up: 1 jaar</p>	<p>interventiegroep beweegprogramma met elke dag 45 min. fysiek bewegen, waarvan minimaal 15 min. conditietraining</p> <p>controlegroep standaard 2x 45 min./wk</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. VO_{2max}, ml/min./kg 2. BMI-standaarddeviatiescore 3. motorquotiëntscore 4. CD45/CD34/KDR, 1/10 leukocyten 5. HDL-cholesterol (mmol/L) 6. maximale hartslag (bpm) 7. maximale systolische bloeddruk (mmHg) 8. maximale diastolische bloeddruk (mmHg) 9. vetvrije massa (%) 10. total body water component 11. LDL-cholesterol (mmol/L) 12. totaalcholesterol (mmol/L) 13. triglyceriden (mmol/L) 	<p><i>effect (95%-BI)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3,7 (0,3 tot 7,2)* 2. -0,08 (-0,08 tot 0,13) 3. 4 (-1 tot 8) 4. 97 (13 tot 181)* 5. 0,03 (-0,08 tot 0,14) 6. 2 (-1 tot 4) 7. -2 (-5 tot 1) 8. 0 (-3 tot 3) 9. 1,7 (-3 tot 6,4) 10. 0,9 (2,9 tot 4,6) 11. 0,04 (-0,14 tot 0,21) 12. 0,11 (-0,13 tot 0,35) 13. -0,08 (-0,29 tot 0,14)

* statistisch significant $p < 0,05$.

BMI = body mass index; HOMA-IR = homeostasis model assessment of insulin resistance.

Postbus 248, 3800 AE Amersfoort

www.kngf.nl
www.defysiotherapeut.com
info@kngf.nl

