

JGZ Richtlijn Ondergewicht

Colofon

Autorisatie: 4 maart 2019 door de AJN, V&VN vakgroep jeugd en NVDA en randvoorwaardelijk door ActiZ en GGD GHOR Nederland

Publicatiedatum: april 2019

Richtlijnontwikkelaar: TNO

Auteurs: Caren Lanting, Marianne de Wolff, Renate van Zoonen, Yvonne Schönbeck

De ontwikkeling van deze richtlijn is gefinancierd door ZonMw

Introductie	4
Leeswijzer	5
Thema 1. Introductie ondergewicht	6
Kernpunten	6
Normale groei	6
Baby's	6
Peuters en basisschoolkinderen	7
Puberteit	7
Ondergewicht en ondervoeding	8
Begripsbepaling	8
Epidemiologie	9
Oorzaken	9
Gevolgen	13
Thema 2. Monitoren en signaleren	16
Aanbevelingen	16
Lichaamsmetingen	18
Groei diagrammen	20
Thema 3. Verwijzen en begeleiden	25
Aanbevelingen	25
Criteria ondergewicht/ afbuigende gewichtscurve	29
Extra onderzoek bij zorgen over het gewicht of het gewichtsverloop	29
Interventie	31
Voorlichting	31
Verwijzen	31
Begeleiden	33
Follow-up	33
Informatie voor ouders en jeugdigen/ lotgenotencontact	34
Referenties	34
Thema 4. Adviseren	36
Aanbevelingen	36

0-1 jaar	37
1-4 jaar	38
5-18 jaar	40
Referenties	41
Totstandkoming	42
Afbakening	42
Globale werkwijze	42
Cliëntenparticipatie	44
Verantwoording	45

Introductie

Deze richtlijn is bedoeld voor JGZ-professionals (dit zijn jeugdartsen, verpleegkundig specialisten¹, jeugdverpleegkundigen, doktersassistenten) en beoogt richtinggevend te zijn bij het handelen tijdens contacten met individuele 0-18 jarigen en hun ouders/verzorgers.

De richtlijn 'Ondergewicht' beschrijft het normale gewichtsverloop en de begrippen ondergewicht en ondervoeding en geeft handelingsaanbevelingen ten behoeve van:

1. het monitoren van het gewicht en het signaleren van ondergewicht en ondervoeding;
2. het verwijzen bij ondergewicht en/of een afbuigende gewichtscurve;
3. de advisering bij ondergewicht.

In de richtlijn worden vragen van JGZ-professionals beantwoord. Deze vragen werden voorafgaand aan de ontwikkeling geprioriteerd en geformuleerd tijdens een knelpuntenanalyse onder leiding van de Argumentenfabriek (CBO & Argumentenfabriek, 2015). Een projectgroep van TNO schreef de teksten voor de richtlijn geschreven in samenwerking met een werkgroep met vertegenwoordigers van JGZ-professionals, ouders en diverse andere experts (zie ook '[Totstandkoming richtlijn](#)'). De teksten zijn mede beoordeeld door een klankbordgroep en door professionals en andere belanghebbenden tijdens een landelijke commentaarronde. Vier JGZ-organisaties hebben de richtlijn in de praktijk getest.

Op 4 maart 2019 heeft de Richtlijn Adviescommissie (RAC) de richtlijn geautoriseerd. De RAC heeft bij haar beoordeling rekening gehouden met de inhoud van de richtlijn (wetenschappelijke onderbouwing, opzet) en de voor implementatie vereiste randvoorwaarden. Parallel aan de ontwikkeling van deze richtlijn voor JGZ-professionals heeft de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK) een richtlijn geschreven over de diagnostiek, behandeling en follow-up bij kinderen en adolescenten met ondergewicht en/of een afbuigende gewichtscurve. Op de punten waar de richtlijnen overlappen of op elkaar aansluiten heeft afstemming plaatsgevonden.

Referenties

1. CBO & Argumentenfabriek. Knelpuntenanalyses jeugdgezondheidszorg, 2015.
2. NVK richtlijn Ondergewicht, 2019 .

¹ De verpleegkundig specialist preventieve zorg is een verpleegkundige met een BIG geregistreerde masteropleiding die werkzaamheden van het medisch domein combineert met die van het verpleegkundig domein binnen het eigen deskundigheidsgebied en zij werkt op expertniveau. Zij is binnen dit expertisegebied o.a. bevoegd om zelfstandig te werken, diagnoses te stellen en te verwijzen waar nodig is. De verpleegkundig specialist is lid van het JGZ team, zij maakt net als de andere teamleden gebruik van de expertise van collega's en speciaal van de jeugdarts als het gaat om complexe medische problematiek.

Leeswijzer

Thema 1 'Introductie ondergewicht' bevat naast achtergrondinformatie en een beschrijving van de begrippen 'ondergewicht' en 'ondervoeding' ook een opsomming van mogelijke oorzaken voor ondergewicht en ondervoeding bij jeugdigen.

Thema 2 'Monitoren en signaleren' bevat handelingsaanbevelingen over het monitoren van het gewicht en het signaleren van ondergewicht bij jeugdigen. De aanbevolen meetmomenten en de te hanteren groeidiagrammen worden benoemd. De groeidiagrammen zelf zijn te vinden op de website van TNO (www.tno.nl/groei). De in deze richtlijn aanbevolen meetmomenten sluiten aan bij de JGZ-richtlijn 'Lengtegroei'.

Thema 3 'Verwijzen en begeleiden' bevat aanbevelingen over te hanteren afkappunten en over de wijze waarop bij jeugdigen ondervoeding gesignaleerd kan worden. Criteria voor verwijzing naar de kinderarts worden gegeven. Verwijzing in verband met (verdenking op) klassieke eetstoornissen wordt in deze richtlijn *niet* behandeld, aanbevelingen hierover staan in de JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag'. Afkappunten en verwijscriteria voor achterblijvende *lengtegroei* worden gegeven in de JGZ-richtlijn 'Lengtegroei'. Voor het onderwerp overgewicht verwijzen we naar de gelijknamige richtlijn.

Thema 4 'Adviseren' gaat in op de advisering en begeleiding bij ondergewicht. De inhoud van dit thema is gebaseerd op de JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag'.

Bijlagen bij deze richtlijn zijn:

1. Uitvoering van de metingen
2. BMI-afkappunten
3. Checklist anamnese en lichamelijk onderzoek
4. Eet- en beweegdagboek 0-2 jaar
5. Eet- en beweegdagboek 2-18 jaar
6. Websites
7. Informatie voor ouders van jeugdigen met ondergewicht
8. Tips voor motiverende gespreksvoering

Ook is er een samenvattingskaart, bedoeld om bij de hand te houden tijdens contacten met ouders en jeugdigen.

Thema 1. Introductie ondergewicht

Onderstaande tekst is gebaseerd op handboeken (Nederlands Leerboek Jeugdgezondheidszorg 2013, het werkboek 'Voeding voor zieke kinderen' 2017), overzichtsartikelen (Mehta 2013, van den Elzen 2007), andere richtlijnen (met name de JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag', de NVK richtlijn 'Voedingsgedrag bij kinderen' en de 'Multidisciplinaire richtlijn Eetstoornissen' van het CBO), informatie van het Voedingscentrum.

Voor informatie over het onderwerp lengtegroei verwijzen we naar de gelijknamige JGZ-richtlijn .

Kernpunten

- Gewicht en lengte zijn voor een groot deel familiair bepaald en sterk gerelateerd aan afkomst.
- Bij een gewicht dat beduidend lager is dan gebruikelijk voor jeugdigen van dezelfde lichaamslengte en/of leeftijd wordt gesproken van ondergewicht.
- Een jeugdige met ondergewicht kan ondervoed zijn, maar dat hoeft niet. Als de jeugdige zijn/haar gewichtscurve blijft volgen en het gewicht niet afbuigt, is deze misschien licht voor zijn leeftijd en/of lichaamslengte maar is er geen reden tot zorg.
- Ondervoeding is een toestand waarbij een structurele disbalans bestaat tussen voedingsbehoefte en voedselinname, waardoor toenemende tekorten aan energie, eiwit en andere voedingsstoffen, met meetbaar nadelige effecten op vorm en functie van de weefsels en het lichaam, op groei en ontwikkeling en op de klinische uitkomsten van ziekte.
- Ondervoeding kan ontstaan doordat een kind te weinig of te selectief eet en/of veel energie en voedingsstoffen verbruikt of verliest.
- Vroeggeboorte, voedingsproblemen, ernstige eetproblemen, (beginnende) eetstoornissen en ziekte zijn belangrijke risicofactoren voor ondergewicht en ondervoeding.

Normale groei

Baby's

In Nederland bedraagt het geboortegewicht bij jongens gemiddeld 3.482 gram bij een gemiddelde lengte van 51 cm, bij meisjes is dit 3.374 gram en 50 cm (bron: CBS-statline). Meisjes zijn bij geboorte en daarna gemiddeld lichter dan jongens. Kinderen van Zuidoost-Aziatische afkomst – waaronder Hindostaanse kinderen – zijn door hun lichaamsbouw lichter dan kinderen van Nederlandse afkomst.

Box 1.1: Uitleg Hindostaans

Deze term wordt in Nederland en in Suriname vaak gebruikt om de bevolkingsgroep aan te duiden die van Indiase of Zuid-Aziatische afkomst is.

In het eerste halfjaar na de geboorte zijn kinderen die voornamelijk moedermelk krijgen gemiddeld iets zwaarder dan kinderen die vooral kunstvoeding krijgen. Vanaf de derde of vierde levensmaand neemt het gewicht van kinderen die moedermelk krijgen minder snel toe (in de volksmond ook wel '*4 maanden dip*' genoemd). Dit is een normaal verschijnsel. In het tweede halfjaar na de geboorte is het omgekeerd: kinderen die kunstvoeding krijgen zijn over het algemeen wat zwaarder

(Anten-Kools 2011). Verschillen door het soort voeding zijn meestal rond het tweede levensjaar verdwenen. Zie verder: [multidisciplinaire richtlijn Borstvoeding](#) .

Een speciale groep wordt gevormd door de vroeg (prematuur) geboren kinderen. Veel van deze kinderen zijn niet alleen vroeg geboren maar hebben ook een intra-uteriene groeiachterstand (d.w.z. ze zijn small for gestational age (SGA)/ dysmatuur) (zie ook [JGZ-richtlijn 'Vroeg en/of Small voor Gestational Age \(SGA\) geboren kinderen'](#) . Zij vertonen in de eerste levensjaren vaker een laag gewicht dan op tijd geboren kinderen.

Gewicht, maar ook lengte en BMI, zijn voor een groot deel familiair bepaald. Het effect van genetische factoren is laag bij geboorte maar neemt daarna snel toe. Vanaf de leeftijd van vijf maanden wordt 80-90% van de variantie door genetische factoren verklaard (Dubois 2012).

Met de groei veranderen ook de lichaamsverhoudingen. Door de relatief korte armen en benen krijgt de babyromp extra nadruk. Door toename van het onderhuidse vet lijkt een baby tussen 3-9 maanden 'dik' of 'mollig' met een 'rond' lijfje en 'ronde' benen en armen. Dit verdwijnt weer in de peuterperiode.

Peuters en basisschoolkinderen

Bij gezonde, jonge kinderen komt het voor dat gedurende de eerste twee levensjaren een relatieve versnelling of vertraging van de groei optreedt. Vanaf twee jaar verloopt de groei van het gewicht en de lengte dan minder snel en gaat elk kind zijn/haar eigen, individuele curve volgen. Kinderen met een lage (of hoge) BMI op deze leeftijd hebben een verhoogde kans om later ook een lage (of hoge) BMI te hebben (Bayer 2011).

Veel kinderen zijn een periode selectief bij het eten of eten minder. Dit hoort bij de normale ontwikkeling maar kan bijvoorbeeld ook gebeuren bij een belangrijke ontwikkelingsstap of bij een ingrijpende gebeurtenis. Ook tijdens en na een ziekteperiode of ziekenhuisopname kunnen kinderen sterk wisselen in wat en hoeveel ze eten. Doorgaans gaat dit gedrag vanzelf over en is er weinig effect op de voedingstoestand van het kind. Voor meer informatie en aanbevelingen, zie de [JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag'](#) .

Puberteit

In de puberteit maakt het lichaam een groeispurt door en vindt er een karakteristieke verandering in lichaamsverhoudingen plaats. In de eerste fase van de groei zijn het vooral de armen en benen die verhoudingsgewijs lang worden, pas later groeit de romp. Ook de voeten maken een vroege groeispurt door, maar stoppen al weer snel. Veranderingen in de breedte van schouders en bekken ontstaan nog weer later. Het lichaamsgewicht neemt vlak voor en tijdens de puberteit sterk toe. Het gewicht wordt in de adolescentieperiode zelfs bijna verdubbeld.

In de prepuberteit neemt bij jongens en meisjes de vetafzetting toe. Daarna is de gewichtstoename voornamelijk het gevolg van de groei van vetvrije massa (skelet, spieren, organen en dergelijke). Bij jongens neemt de spiermassa beduidend meer toe dan bij meisjes. Jongens kunnen in de periode van maximale groei zelfs vet verliezen. Bij meisjes neemt aan het einde van de puberteit de vetmassa lokaal weer duidelijk toe.

Ondergewicht en ondervoeding

Begripsbepaling

Ondergewicht

Bij een gewicht dat lager is dan gebruikelijk voor jeugdigen van dezelfde lichaamslengte en/of leeftijd wordt gesproken van ondergewicht. In deze richtlijn wordt gesproken van ondergewicht bij een gewicht-naar-leeftijd of een gewicht-naar-lengte < -2 SDS of een BMI-naar-leeftijd corresponderend met een BMI $< 17,0$ kg/m² op leeftijd van 18 jaar. Een jeugdige met ondergewicht kan ondervoed zijn, maar dat hoeft niet. Er kan ook sprake zijn van een constitutioneel of familiair laag gewicht. Als de jeugdige zijn/haar gewichtscurve blijft volgen en het gewicht niet afbuigt, is de jeugdige misschien licht voor de leeftijd en/of lichaamslengte maar is er geen reden tot zorg. Stagnatie van de groei of ongewild in korte tijd veel afvallen is een ongunstiger teken.

Ondervoeding (Figuur 1.1).

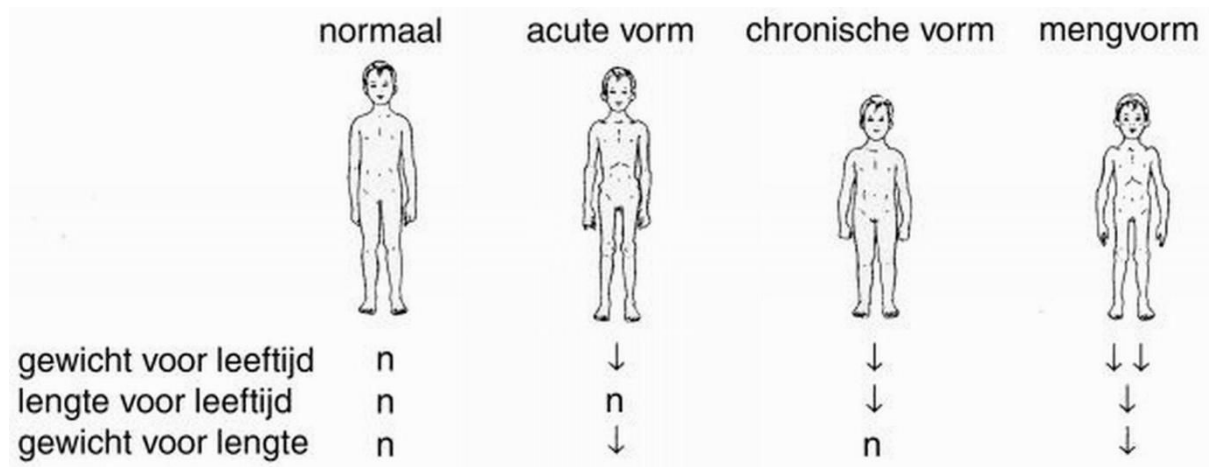
De Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK) definieert ondervoeding als een toestand waarbij een disbalans bestaat tussen voedingsbehoefte en voedselinname, waardoor toenemende tekorten aan energie, eiwit en andere voedingsstoffen ontstaan, met meetbaar nadelige effecten op vorm en functie van de weefsels en het lichaam, op groei en ontwikkeling en op de klinische uitkomstmaten van ziekte.

De disbalans die bij ondervoeding bestaat tussen voedingsbehoefte en voedselinname kan vele oorzaken hebben (zie [Tabel 1.1](#)). Kinderartsen en kinderverpleegkundigen onderscheiden *acute* en *chronische* ondervoeding. Bij acute ondervoeding wordt vooral gewichtsverlies gezien dat optreedt door een veranderde stofwisseling, een verminderde voedselinname en braken en/of diarree door acute ziekte. Bij acute ondervoeding daalt het gewicht, maar is de lengtegroei (nog) niet achtergebleven. Er is dus sprake van een laag gewicht voor de lengte (in Engelstalige literatuur aangeduid als '*wasting*').

Bij chronische ondervoeding is niet alleen het gewicht aangedaan, maar blijft ook de lengtegroei achter (in Engelstalige literatuur: '*stunting*'). Chronische ondervoeding kan optreden bij chronische ziekte of bij langdurige eetproblemen. Behalve de ziekte zelf kan ook de behandeling van de ziekte invloed hebben op de voedingstoestand en op de groei. Zo is één van de mogelijke bijwerkingen van het gebruik van methylfenidaat bij ADHD of autisme het verlies van eetlust en verminderde groei. Zie ook de [JGZ-richtlijn 'Lengtegroei'](#).

Bij een kind kan ook sprake zijn van zowel acute als chronische ondervoeding. Dit wordt *gemengde ondervoeding* genoemd.

Figuur 1.1: Vormen van ondervoeding (uit: Werkboek voeding voor zieke kinderen, 2017).



Epidemiologie

Ondergewicht

Uit de CBS gezondheidsenquête uit 2017 komt naar voren dat 7,7% van de 4 tot 12 jarigen en 3,3% van de 12 tot 18 jarigen ondergewicht heeft.

De Nederlandse groeistudie (Schönbeck 2014) geeft ook cijfers over het aantal kinderen in Nederland met ondergewicht. Voor deze studie werden de groeigegevens van 54.814 Nederlandse kinderen in de leeftijd van 2-18 jaar gemeten vanaf 1980 tot en met 2009. Als afkapwaarde voor het ondergewicht namen de onderzoekers de voor leeftijd en geslacht specifieke BMI die correspondeert met een BMI van 17,0 op 18 jarige leeftijd. Volgens deze definitie had in 2009 9,8% van de jongens en meisjes van Nederlands afkomst ondergewicht. Voor kinderen en adolescenten van Turkse afkomst was dit 5,7% en voor kinderen en adolescenten van Marokkaanse afkomst 6,2%. Ondergewicht kwam het meest voor bij kinderen in de leeftijd van 2-5 jaar, gevolgd door de leeftijdscategorie 12-19 jaar.

De literatuur is niet eensluidend over de relatie tussen sociale klasse en ondergewicht. Onderzoek in Groot-Brittannië liet zien dat kinderen in de lagere sociale klassen een licht verhoogde kans hebben op ondergewicht (Pearce 2015). Andere onderzoekers, uit Schotland en Australië, konden dit niet bevestigen (respectievelijk Smith, 2013 en O’Dea, 2014).

Ondervoeding

Er zijn geen actuele gegevens over hoe vaak ondervoeding in Nederland bij jeugdigen voorkomt. Er zijn wel gegevens over het aantal ondervoede kinderen bij opname in een ziekenhuis. Vanaf 2008 worden alle kinderen die >24 uur in het ziekenhuis worden opgenomen (dat zijn 80-100.000 kinderen per jaar) gescreend op acute ondervoeding. In 2015 was bij 6,5% van hen sprake van acute ondervoeding (Hulst 2018).

Oorzaken

Er zijn veel verschillende oorzaken mogelijk voor ondergewicht en ondervoeding. Voor een overzicht, zie [Tabel 1.1](#). De voor JGZ-professionals belangrijkste risicofactoren worden hieronder beschreven.

Vroeg- en/of SGA geboorte

Vroeg geboren kinderen laten in de eerste levensjaren vaker een groeiachterstand zien. Het wat lagere gewicht is meestal geen punt van zorg en wordt veelal in de loop van de eerste levensjaren ingehaald (Bocca-Tjeertes 2011). Met name SGA geboren kinderen hebben een verhoogd risico op het niet inhalen van deze achterstand (JGZ-richtlijn 'Vroeg en/of Small voor Gestational Age (SGA) geboren kinderen').

Voedings- en eetproblemen (Wright 2000; Wright 2006)

Bij zuigelingen kunnen problemen bij borstvoeding, verkeerd bereide kunstvoeding, slecht drinken, weinig zuigkracht, langzaam drinken of een vertraagde overgang van melkvoeding op vaste voeding tot ondergewicht en een achterblijvende groei leiden (Edmond 2007).

Bij 25% tot 45% van de gezonde peuters en kleuters komen lichte tot matige voeding- en eetproblemen (bijvoorbeeld weinig eten, selectief eten, afwijzen van onbekende producten) voor. Deze kinderen groeien en functioneren meestal goed. Bij kinderen met een psychomotorische retardatie of kinderen met een chronische ziekte komen voeding- en eetproblemen veel vaker voor (40-80%) en zijn deze ernstiger. Vroeg geboren kinderen, kinderen of adolescenten met een langdurige ziekenhuisopname, kinderen die op jonge leeftijd ernstig ziek zijn geweest en kinderen die om medische redenen langdurig sondevoeding hebben gehad, hebben door de negatieve ervaringen een verhoogd risico op het ontwikkelen van een eetprobleem met extreem vermijdingsgedrag (NVK richtlijn 'Ondergewicht' 2019).

Psychosociale factoren kunnen bijdragen aan het ontstaan of het in stand houden van eetproblemen. Eetgedrag heeft op elke leeftijd een signaalfunctie: eetgedrag kan een mogelijkheid zijn voor een kind om zijn/haar emoties te uiten, zeker als het kind nog niet beschikt over de cognitieve of verbale mogelijkheden om emoties te uiten. Maar ook bij oudere kinderen en tieners kan het eetgedrag het eerste signaal zijn dat de jeugdige 'niet goed in zijn/haar vel' zit. Kinderen met internaliserende (angst, depressie) en externaliserende problemen (druk gedrag en hyperactiviteit) hebben vaker eetproblemen, wat op termijn kan leiden tot ondergewicht (Provost 2010, Williams 2000, Seys 2000). Uit de literatuur komt verder naar voren dat opvoedingsproblemen (Jansen 2012, Littleton 2003), problemen in de ouder-kind relatie (Feldman 2004), verwaarlozing (Herwig 2004), en mishandeling (Johnson 2002, Wonderlich 2001) bij kunnen dragen aan het ontstaan van ondergewicht, meestal doordat het kind door middel van eetproblemen de ervaren stress uit. Ook kinderen van wie de ouders psychiatrische problemen hebben, ervaren vaker dan andere kinderen psychosociale problemen en zijn extra gevoelig voor het ontwikkelen van eetproblemen (Bryant-Waugh 2010, Ammaniti 2011).

Ook somatische aspecten kunnen aanleiding zijn voor eetproblemen. Zo lijdt volgens tandartsen naar schatting tien procent van de Nederlandse kinderen onder de vijf jaar aan ernstige cariës. Een slechte mondgezondheid kan door pijn, ontstekingen en abscessen serieuze gevolgen hebben voor onder meer het eetpatroon. Ook bij obstipatie kunnen door buikpijn, een verminderde eetlust en 'discomfort' eetproblemen ontstaan. Somatische factoren waarbij sprake is van slikproblematiek en/of waarbij de eetlust is verminderd zijn bijvoorbeeld: een strakke tongriem, adenotonsillaire hypertrofie, mond motorische dysfunctie, chronische ernstige dyspnoe, gastro-oesofageale reflux en voedselallergie of -overgevoeligheid.

Kinderen met overgewicht kunnen ondervoed raken terwijl zij veel eten, maar niet genoeg gezonde voedingsstoffen binnenkrijgen. Denk bijvoorbeeld aan het overmatig eten van producten met veel

suiker, zout en vet waardoor er tekorten ontstaan aan andere voedingsstoffen. Ook het volgen van een extreem of langdurig dieet kan tot ondervoeding leiden.

Extreem selectief eetgedrag kan voedingsdeficiënties veroorzaken. Extreem selectieve eters weigeren specifieke voeding met een bepaalde smaak, geur of structuur; hun weigergedrag gaat verder dan de angst die veel jonge kinderen vertonen voor onbekende voedingsmiddelen. Kinderen met dit soort problemen kunnen ook op andere sensorische gebieden overgevoelig zijn (geluidsprikkels, vieze handen). Extreem selectief eetgedrag komt relatief vaak voor bij kinderen met Autisme Spectrum Stoornis (ASS) (Bandini 2010).

Box 1.2: Uitleg term 'orthorexia'

Bij extreem en dwangmatig gezond eten (ook wel aangeduid als 'orthorexia') worden steeds meer soorten voeding uit het menu geschrapt, vooral voedingsmiddelen die relatief veel calorieën, vet of suikers bevatten, ook wel in combinatie met extreem veel sporten. Jeugdigen en volwassenen die geobsedeerd raken door gezonde voedingsmiddelen lopen het risico om deze obsessie door te ontwikkelen naar een eetstoornis, vooral in combinatie met psychologische risicofactoren zoals een negatief zelfbeeld en de sterke wens om slank te zijn (Mader 2004; Multidisciplinaire richtlijn Eetstoornissen 2006; Dunn 2016). Orthorexia wordt door kinder- en jeugdpsychiaters en psychologen wel gezien als een voorstadium van anorexia. Hoe vaak orthorexia bij jeugdigen voorkomt is niet bekend.

Eetstoornissen

Anorexia nervosa leidt tot significant ondergewicht en ondervoeding. Anorexia komt met name voor bij meisjes en jonge vrouwen in de leeftijd van 9-19 jaar. De 'life-time' prevalentie wordt voor meisjes en vrouwen op 1-4% geschat, voor jongens en mannen op 0,3-0,7%. Tot nu toe is geen enkele opzichzelfstaande etiologische factor geïdentificeerd als dé veroorzaker, maar een belangrijke psychische risicofactor is een negatieve lichaamsbeleving. Specifieke risicogroepen voor het ontwikkelen van een eetstoornis zijn fotomodellen in de modewereld, balletdansers en topsporters (Multidisciplinaire richtlijn 'Eetstoornissen' 2008).

Ziekte

Ziekte is een belangrijke oorzaak voor ondergewicht en ondervoeding. Van den Elzen (2007) maakt grofweg onderscheid in ziekten die leiden tot of gepaard gaan met:

- *Onvoldoende inname* van energie en eiwit (bijvoorbeeld door ernstige cariës, dyspneu);
- *Toegenomen energiebehoefte* (bijvoorbeeld bij recidiverende (KNO) infecties, langdurige koorts, een hartafwijking);
- *Verhoogd verlies* van voedingsstoffen (door braken en/of diarree zoals bijvoorbeeld bij gastro-enteritis, voedselallergie, actieve coeliakie of inflammatoire darmziekten).

Tabel 1.1: Overzicht mogelijke oorzaken voor ondergewicht en ondervoeding (afgeleid van Van den Elzen 2007, Mehta 2013, Dubois 2012, JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag', werkboek 'Voeding voor zieke kinderen' 2017).

Familiair/ constitutioneel	Toegenomen energiebehoefte/verhoogd metabolisme
<ul style="list-style-type: none"> Genetisch Vroeg- en/of small voor gestational age (SGA) geboorte 	Gedrag
Inadequate inname	<ul style="list-style-type: none"> Excessief huilen Overactiviteit/ADHD Compensatiegedrag (bijvoorbeeld veel hardlopen om af te vallen), Topsport, dans, ballet
<u>Voedingsproblemen:</u>	<u>Infectie</u>
<ul style="list-style-type: none"> Borstvoeding loopt niet goed Verkeerde bereiding kunstvoeding Vertraagde introductie van vast voedsel Inadequaat dieet 	<ul style="list-style-type: none"> Langdurige koorts Recidiverende acute of chronische infecties
<u>Eetproblemen/-stoornissen</u>	<u>Trauma:</u>
<ul style="list-style-type: none"> (Opvoed)problemen rondom eetgedrag Verminderde eetlust Selectief eetgedrag Eetaversies Voedselweigering Anorexia nervosa 	<ul style="list-style-type: none"> Trauma/grote operatie Brandwonden
<u>Slik/eetproblemen door somatische factoren</u>	<u>Oncologisch</u>
<ul style="list-style-type: none"> Strakke tong- en lipriem Congenitale anomalieën Ernstige cariës Chronisch ernstige dyspnoe Adenoid/ tonsilhypertrofie Ernstige motorische onrust Neuromusculaire aandoening Dysfunctie mondmotoriek Psychomotore retardatie Spasticiteit 	<ul style="list-style-type: none"> Maligniteit
<u>Psychosociaal</u>	<u>Hart</u>
<ul style="list-style-type: none"> Psychologische- of psychiatrische problematiek Problemen ouder-kind relatie, verwaarlozing, mishandeling Langdurige ziekenhuisopname Armoede 	<ul style="list-style-type: none"> Cyanotische hartafwijking Chronische decompensatio cordis
Overmatig verlies/inadequate verwerking	<u>Longen</u>
<u>Diarree</u>	<ul style="list-style-type: none"> Chronische (hypoxische) longziekten Cystische fibrose Bronchectasien Obstructief slaapapneusyndroom
<ul style="list-style-type: none"> Gastro-enteritis Coeliakie Voedselallergie Lactoseintolerantie/koemelkeiwitallergie Koolhydraatmalabsorptie Inflammatoire darmziekte/ziekte van Crohn, Protein-losing enteropathy Pancreasinsufficiëntiesyndromen (CF, schwachman-diamondsyndroom) Congenitale diarree Kortedarmsyndroom Ziekte van Hirschsprung 	<u>Nieren</u>
<u>Braken</u>	<ul style="list-style-type: none"> Chronische nierinsufficiëntie Renale tubulaire acidose Cystinose Chronische pyelonefritis of glomerulonefritis Ernstige hydronefrose Polycysteuze nieren
<ul style="list-style-type: none"> Gastro-oesofageale reflux Regurgitatie H. pylori infectie Anatomische afwijkingen oesophagus, maag of duodenum Cardiale insufficiëntie Pseudo-obstructiesyndroom Verhoogde intracraniale druk Metabole ziekten 	<u>Abdomen</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Leverfalen Chronische cholestase
	<u>Bloed</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Chronische anemie
	<u>Endocrinologie</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Hyper- of hypothyreoidie Diabetes mellitus Diabetes insipidus Bijnierinsufficiëntie Groeihormoondeficiëntie
	<u>Neurologie</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Cerebrale parese Mentale retardatie Hydrocefalus Syndroom van Leigh
	<u>Metabool</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Stapelingsziekten Inborn errors of metabolism Mitochondriële ziekten CDG syndroom
	<u>Perinataal</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Anatomische afwijkingen; schisis Chromosomale aandoeningen Infecties

Gevolgen

Korte termijn

Ondervoeding kan ernstige gevolgen hebben voor de gezondheid en het welbevinden van jeugdigen (Tabel 1.2). Directe lichamelijke gevolgen zijn afvallen, lage bloedsuikerspiegel (hypoglykemie), verlies van spiermassa (en op basis daarvan verminderde spierkracht, moeheid) en verhoogde vatbaarheid voor infecties (Mehta 2013). Het langdurig niet eten van één of meer voedingsmiddelen of het op grond van bepaalde overtuigingen aanpassen van het voedingspatroon zonder dit te compenseren door gelijkwaardige producten kan voedingsdeficiënties (bijvoorbeeld ijzer, calcium) veroorzaken. Sommige gevolgen van ondervoeding kunnen levensbedreigend zijn, zoals hartritmestoornissen, decompensatio cordis of hypoglykemie.

Psychische klachten bij ondervoeding kunnen zijn: depressiviteit, (sociale) angstklachten, gedragsproblemen, concentratie- en geheugenstoornissen, obsessief denken over eten. Ondervoeding leidt tot een langzamer herstel en complicaties bij ziekte en operaties. Kinderen met acute ondervoeding verblijven gemiddeld 45% langer in het ziekenhuis dan kinderen met een normale voedingstoestand (Joosten 2010).

Lange termijn

Ondervoeding kan leiden tot een vertraagde groei en ontwikkeling (Mehta 2013). Meestal buigt dan eerst het gewicht en later de lengte af (De Wit, 1994). Bij kinderen jonger dan twee jaar kan ook de schedelgroei achterblijven (Mehta 2013). Bij normalisering van het onvolwaardige voedingspatroon treedt inhaalgroei op. Maar het eerdere groeiniveau wordt niet altijd meer bereikt. Groeiachterstand kan ook leiden tot een achterstand in de cognitieve ontwikkeling (Colbert 2004). Kinderen met een groeiachterstand hebben vaker een achterstand in de taalontwikkeling en gedragsproblemen (Mehta 2013). Bij oudere kinderen kan ondervoeding leiden tot het uitblijven van de menstruatie en de seksuele rijping, zie verder de JGZ-richtlijn 'Seksuele ontwikkeling' of de JGZ-richtlijn 'Lengtegroei' (.

Tabel 1.2: Korte- en langetermijnevolgen van ondervoeding (de Wit 1994, Mehta 2013, Colbert 2004, Joosten 2010, Multidisciplinaire richtlijn 'Eetstoornissen' 2008)

<u>Korte termijn:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Neerwaarts afbuigende gewichtscurve; - verminderd welbevinden; - verminderde weerstand, vergrote kans op infecties; - gedragsproblemen, concentratieproblemen; - depressiviteit, angstklachten, obsessief denken; - vermoeidheid, lethargie; - frequent huilen; - verminderde vetmassa, verlies van spiermassa; - langzamer herstel en tot complicaties bij ziekten en operaties; - oedeem; - verstoring van stofwisseling, hypoglykemie; - verstoring van het endocriene systeem, uitblijven van de menstruatie.
<u>Lange termijn:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - neerwaarts afbuigende lengtecurve; - verminderde botopbouw/botontkalking, verminderde schedelgroei; - ontwikkelingsachterstand (cognitief, taal, gedrag); - afname spierkracht (pompkraft hart, ademkracht) - voedingsdeficiënties; - uitgestelde of vertraagde puberteit; - verzuim van school/werk, sociaal isolement; - verhoogde sterftkans.

Referenties

1. Ammaniti, M., Lucarelli, L., Cimino, S., D'olimpio, F., Chatoor, I. (2012). Feeding disorders of infancy: a longitudinal study to middle childhood. *International Journal of Eating Disorders*, 45(2), 272-280.
2. Anten-Kools EJ, Wouwe JP van, Oudesluys-Murphy AM, Semmekrot BA (2011). Een professionele kijk op borstvoeding. Assen: Van Gorcum, 2011.
3. Bandini, L. G., Anderson, S. E., Curtin, C., Cermak, S., Evans, E. W., Scampini, R., et al. (2010). Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. *The Journal of pediatrics*, 157(2), 259-264.
4. Bayer O, Kruger H, von Kries R, Toschke AM. Factors associated with tracking of BMI: a meta-regression analysis on BMI tracking. *Obesity (Silver Spring)* 2011 May;19(5):1069-1076.
5. Bocca-Tjeertes, I. F., Kerstjens, J. M., Reijneveld, S. A., de Winter, A. F., Bos, A. F. (2011). Growth and predictors of growth restraint in moderately preterm children aged 0 to 4 years. *Pediatrics*, peds-2010.
6. Bryant-Waugh R, Markham L, Kreipe R, Timothy Walsh B. Feeding and eating disorders in childhood. *Int Journ Eat Disord* 2010;43(2): 98-111.
7. Dubois L, Ohm Kyvik K, Girard M, Tatone-Tokuda F, Perusse D, et al. (2012) Genetic and Environmental Contributions to Weight, Height, and BMI from Birth to 19 Years of Age: An International Study of Over 12,000 Twin Pairs. *PLoS ONE* 7(2): e30153. doi:10.1371/journal.pone.0030153.
8. Dunn, T. M., Bratman, S. (2016). On orthorexia nervosa: a review of the literature and proposed diagnostic criteria. *Eating behaviors*, 21, 11-17.
9. Feldman R, Keren M, Gross-Rozval O, Tyano S. Mother-child touch patterns in infant feeding disorders: relation to maternal, child, and environmental factors. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2004;43:1089-97.
10. Herwig J, Wirtz M, Bengel J. Depression, partnership, social support, and parenting: interaction of maternal factors with behavioral problems of the child. *J Affect Disord* 2004;80(2-3):199-208.
11. Hulst, J. M., & Joosten, K. F. (2018). Nutrition screening: coding after discharge underestimates the prevalence of undernutrition. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(1), 33-36.
12. Jansen, P. W., Roza, S. J., Jaddoe, V. W., Mackenbach, J. D., Raat, H., Hofman, A., et al. (2012). Children's eating behavior, feeding practices of parents and weight problems in early childhood: results from the

- population-based Generation R Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 130.
13. Johnson, J. G., Cohen, P., Kasen, S., Brook, J. S. (2002). Childhood adversities associated with risk for eating disorders or weight problems during adolescence or early adulthood. *American Journal of Psychiatry*, 159(3), 394-400.
 14. Joosten, K.F.M., Zwart, H., Hop, W.C., M. Hulst, J.M. (2010). Ondervoeding bij een vijfde van kinderen opgenomen in Nederlandse ziekenhuizen. *Ned Tijdschr Geneeskd.*, 154:A1825.
 15. Joosten KFM, van Waardenberg D, Kneepkens CMF. *Werkboek voeding voor zieke kinderen*. Amsterdam: VU University Press; 2017. ISBN:9789086597703. Ook beschikbaar via: <http://www.stuurgroepondervoeding.nl/toolkits/werkboek-voeding-zieke-kinderen>
 16. Littleton, H. L., Ollendick, T. (2003). Negative body image and disordered eating behavior in children and adolescents: what places youth at risk and how can these problems be prevented?. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 6(1), 51-66.
 17. Mader, U. (2004). [The addiction to nourishing oneself "healthfully"] (Duits). *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 129, 728.
 18. Mehta, Nilesh M., et al. (2013). Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology- related definitions. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 37.4: 460-481.
 19. Multidisciplinaire richtlijn Eetstoornissen (2006). Beschikbaar via: <http://www.richtlijneetstoornissen.nl>
 20. O'Dea, J. A., Chiang, H., Peralta, L. R. (2014). Socioeconomic patterns of overweight, obesity but not thinness persist from childhood to adolescence in a 6-year longitudinal cohort of Australian schoolchildren from 2007 to 2012. *BMC Public Health*, 14(1), 222.
 21. Oskam, E., Lokven, E. V., Boere-Boonekamp, M. M. (2013). *Nederlands leerboek jeugdgezondheidszorg, Deel B: Inhoud (7e herz. dr.)*. Koninklijke Van Gorcum.
 22. Pearce, A., Rougeaux, E., Law, C. (2015). Disadvantaged children at greater relative risk of thinness (as well as obesity): a secondary data analysis of the England National Child Measurement Programme and the UK Millennium Cohort Study. *International journal for equity in health*, 14(1), 61.
 23. Provost B, Crowe T, Osbourn P et al. Mealtime behaviors of preschool children: comparison of children with autism spectrum disorder and children with typical development. *Phys Occup Ther Pediatr* 2010 Aug;30(3):220-33.
 24. Schönbeck, Y., Van Dommelen, P., HiraSing, R. A., van Buuren, S. (2014). Thinness in the era of obesity: trends in children and adolescents in The Netherlands since 1980. *The European Journal of Public Health*, 25(2), 268-273.
 25. Seys DM, Rensen JHM, Obbink MHJ. *Behandelingsstrategieën bij jonge kinderen met voedings en eetproblemen*. Houten (etc.) Bohn, Stafleu Van Loghum, 2000.
 26. Smith, S., Craig, L. C. A., Raja, E. A., McNeill, G., Turner, S. W. (2013). Prevalence and year-on-year trends in childhood thinness in a whole population study. *Archives of disease in childhood*, archdischild-2013.
 27. Van den Elzen et al. Failure to thrive: van symptoom naar diagnose. *Praktische pediatrie* 2007;2:48-52.
 28. Williams P, Dalrymple N, Neal J. Eating habits of children with autism. *Pediatr Nurs* 2000;26(3):259-64.
 29. Wonderlich, S. A., Crosby, R. D., Mitchell, J. E., Thompson, K. M., Redlin, J., Demuth, G, et al. (2001). Eating disturbance and sexual trauma in childhood and adulthood. *International Journal of Eating Disorders*, 30(4), 401-412.
 30. Wright CM, Parkinson KN, Drewett RF (2006). The influence of maternal socioeconomic and emotional factors on infant weight gain and weight faltering (failure to thrive): data from a prospective birth cohort. *Archives of Disease in Childhood*, 91:312-317.
 31. Wright, C. M., Parkinson, K. N., Drewett, R. F. (2006). How does maternal and child feeding behavior relate to weight gain and failure to thrive? Data from a prospective birth cohort. *Pediatrics*, 117(4), 1262-1269.
 32. Wright, C., Birks, E. (2000). Risk factors for failure to thrive: a population-based survey. *Child: care, health, and development*, 26(1), 5-16.

Thema 2. Monitoren en signaleren

Tot de taken van JGZ-professionals behoren onder meer het monitoren van de groei en het signaleren van ondergewicht. Ondergewicht is een belangrijke indicator voor ondervoeding en kan wijzen op de aanwezigheid van een somatische of niet-somatische ziekte of probleem. Hieronder worden handelingsaanbevelingen rondom dit thema gegeven. De uitvoering en interpretatie van gewicht- en lengtemetingen worden beschreven in Bijlage 1 van deze richtlijn. Afkappunten voor ondergewicht en een afbuigende gewichtscurve staan in Thema 3.

Aanbevelingen

Lichaamsmetingen

1. Gewicht- en lengtemetingen moeten door JGZ-professionals uitgevoerd worden óf door ouders na instructie en in het bijzijn van een JGZ-professional. Het zelf thuis laten meten van gewicht en lengte door ouders of jeugdigen is onvoldoende betrouwbaar.
2. JGZ-professionals zijn op de hoogte van de juiste uitvoering en interpretatie van gewicht- en lengtemetingen, kunnen dit in de praktijk toepassen en kunnen hierover uitleg geven aan ouders/verzorgers en jeugdigen. Zie ook Bijlage 1.
3. Het verdient aanbeveling ten minste op de volgende leeftijden het gewicht en de lengte te meten: 1x in de periode 0 tot 6 weken, 3x verspreid over de periode 6 weken tot 12 maanden, 1x als het kind 1 jaar oud is, 1x als het kind twee jaar oud is, 2x in de periode 3 t/m 6 jaar, 1x in de periode 8 t/m 9 jaar en 1x in de periode 12 t/m 14 jaar (zie ook Tabel 2.1 en JGZ-richtlijn 'Lengtegroei'). In overleg met de ouders en/of de jeugdige kan de JGZ-professional besluiten één of meer extra meetmomenten in te plannen.
4. Aanbevolen wordt om de meetgegevens in te voeren in het JGZ-dossier.

Groeiagrammen

5. Aanbevolen wordt om de Nederlandse groeiagrammen te gebruiken. Deze zijn te vinden op de website van TNO (www.tno.nl/groei).
6. Voor het signaleren van ondergewicht wordt aangeraden de volgende normatieve groeicurven te gebruiken: voor kinderen tot 1 jaar het gewicht-naar-leeftijd groeidiagram, voor kinderen van 1-2 jaar het gewicht-naar-lengte diagram en voor kinderen van 2 t/m 18 jaar het BMI-naar-leeftijd diagram (Cole 2007). De curven zijn universeel toepasbaar, behalve bij kinderen van Zuidoost Aziatische afkomst – waaronder Hindostaanse kinderen – vanwege een andere lichaamssamenstelling en vetverdeling. Zie Tabel 2.3.
7. Gebruik bij kinderen van *Hindostaanse* afkomst de etnisch specifieke gewicht-naar-leeftijd, gewicht-naar-lengte en BMI-naar-leeftijd curven voor de juiste beoordeling van de voedingstoestand.
8. Gebruik bij andere kinderen van *Zuidoost Aziatische* afkomst de universele curven maar let voor de beoordeling goed op vetmassa en vetverdeling, omdat anders bij deze groep te vaak (onterecht) ondergewicht geconstateerd zal worden.

Tabel 2.1: Aanbevolen minimale frequentie voor het meten van gewicht en lengte en groeidiagrammen

Leeftijd	Minimale frequentie	Registratie in groeidiagram
0 tot 6 weken	1x	Gewicht-naar-leeftijd
6 weken tot 12 maanden	3x verspreid over de periode	Gewicht-naar-leeftijd
12 tot 24 maanden	1x	Gewicht-naar-lengte
24 tot 36 maanden	1x	Gewicht-naar-lengte én BMI-naar-leeftijd
3 t/m 6 jaar	2x	Gewicht-naar-lengte én BMI-naar-leeftijd
8 t/m 9 jaar	1x	Gewicht-naar-lengte én BMI-naar-leeftijd
12 tot 14 jaar	1x	Gewicht-naar-lengte én BMI-naar-leeftijd

Uitgangsvraag/vragen die hebben geleid tot de onderbouwing en aanbevelingen

1. Welke kennis, vaardigheden en instrumenten moeten JGZ-professionals inzetten om (te) laag gewicht door ondervoeding of door systemische, psychosociale of somatische oorzaken bij kinderen tijdig te signaleren en juist te volgen?
2. Op welke signalen moeten JGZ-professionals letten (herkennen/signaleren) om tijdig door te verwijzen of te behandelen en welk instrument kunnen ze hiervoor gebruiken?

Methoden

Voor het beantwoorden van de uitgangsvragen is gekozen voor een gemengd evidence-based/practice-based benadering. Om de vraag te beantwoorden welke instrumenten door JGZ-professionals ingezet moeten worden om ondergewicht te signaleren is systematisch literatuuronderzoek verricht. Voorwaarden voor inclusie waren dat de studies uitgevoerd dienden te zijn bij de algemene populatie jeugdigen (0-18 jaar) en dat de resultaten van het onderzoek van toepassing zijn op de Nederlandse situatie. Er werd specifiek gezocht naar studies die betrekking hadden op de volgende instrumenten: BMI (Body Mass Index), hoofdomtrek meting, bio-elektrische weerstandanalyse, bovenarmomtrek meting, gewicht-naar-leeftijd, gewicht-naar-lengte, triceps huidplooidiktemeting, groeidiagram. Als uitkomstmaten werden genomen: laag gewicht, ondergewicht, ondervoeding, vetvrije massa, vetpercentage, vetverdeling en kwaliteit van leven. De systematisch search leverde 440 mogelijk relevante artikelen op. Veel artikelen betroffen studies in laag- en middeninkomen landen of hadden betrekking op specifieke doelgroepen (zoals kinderen met een nierziekte, kinderen met astma). Na handmatige selectie waarbij vooral de titel van de studie de doorslag gaf bleven 29 artikelen over. Na lezing bleken drie hiervan relevant voor de beantwoording van de uitgangsvraag (Becker 2014, Kyle 2015, Silva 2013). De overige aangehaalde artikelen zijn aanbevolen door leden van de werkgroep of werden op niet-systematische wijze gevonden ('sneeuwbaaleffect').

Omdat de eerste systematische zoekactie geen resultaat opleverde met betrekking tot (de validiteit/effectiviteit van) screeningsinstrumenten bedoeld om het risico op ondervoeding vast te stellen en dit wel als aandachtspunt werd benoemd tijdens de knelpuntanalyse onder JGZ-professionals werd een extra search uitgevoerd. Hierbij werd gezocht met de zoektermen: screening tool, malnutrition, child, nutrition risk, STRONGkids, STAMP, waarna met behulp van de sneeuwbal methode (via de referentielijsten) handmatig verder gezocht is. Dit leverde in totaal 83

artikelen op over screeningsinstrumenten. De in deze studies gebruikte instrumenten bleken echter bij nadere beschouwing niet van toepassing voor de JGZ omdat ze uitsluitend bedoeld zijn om acute ondervoeding te signaleren bij kinderen die in het ziekenhuis worden opgenomen of dit al zijn (Bang 2017, Chourdakis 2016, Elia 2011, Erkan 2014, Hartman 2012, Hulst 2010, Huysentruyt 2013, Joosten 2014, Ling 2011, Moeeni 2014, Novianti 2017, Peng 2013, Reilly 1995, Rinninella 2017, Silveira 2015, Teixeira 2016, Wiskin 2012). Instrumenten die geschikt zijn voor een bredere doelgroep van vooral gezonde kinderen en adolescenten zoals in de JGZ werden niet gevonden.

Kwaliteit van bewijs

Meetmethoden

Literatuur over de diagnostische accuratesse van verschillende meetmethoden bedoeld om ondergewicht en ondervoeding te signaleren, is schaars. Studies hebben bovendien veelal betrekking op meetmethoden die vanwege de benodigde apparatuur geschikt zijn voor wetenschappelijk onderzoek maar niet voor gebruik binnen de JGZ (d.w.z. er is een hoge mate van 'indirectheid') (Silva 2013, Jensen 2016). Voor het beantwoorden van de uitgangsvragen is vooral gebruik gemaakt van een het 'consensus statement' van de Academy of Nutrition and Dietetics en de American Society for Parental and Enteral Nutrition (Becker 2014), de richtlijn Ondergewicht van de NVK (2018) en de (niet-systematische) overzichtsartikelen van Wells (2006) en Mehta (2013). Ook werd gebruik gemaakt van het Leerboek JGZ (Oskam 2013).

Optimale frequentie meten en wegen

Studies naar de optimale frequentie voor het meten van gewicht en lengte in de algemene populatie werden niet gevonden. Om die reden is moeilijk vast te stellen wanneer minimaal gemeten moet worden. Er werd ook geen wetenschappelijke literatuur over de kosteneffectiviteit van het monitoren van groei van kinderen in Nederland gevonden. Omdat wetenschappelijke literatuur ontbreekt, kan een aanbeveling over optimale meetmomenten alleen gebaseerd worden op consensus in de werkgroep. De minimale frequentie voor het meten van gewicht (en lengte) is in overeenstemming met de JGZ-richtlijn 'Lengtegroei' tot stand gekomen.

Onderbouwing

Lichaamsmetingen

Een overzicht van simpele meetmethoden voor het vaststellen van de voedingstoestand wordt hieronder gegeven (Tabel 2.2; Wells 2006, Mehta 2013, Becker 2014). In de JGZ wordt voor alle leeftijden standaard gebruik gemaakt van gewicht- en lengtemetingen. De hoofdomtrek wordt tot ongeveer de leeftijd van één jaar gemeten. Na het eerste levensjaar wordt de hoofdomtrek alleen op indicatie gemeten, bij twijfel over correcte groei (Oskam e.a. 2013).

Tabel 2.2: Een overzicht van simpele meetmethoden voor het vaststellen van de voedingstoestand

Meting	Betrouwbaarheid	Kind vriendelijkheid	Bruikbaarheid JGZ
Gewicht en lengte	+/-	Goed	+
Hoofdomtrek	+/-	Goed	+/-
BMI*	+/-	Goed	+
Bovenarmomtrek	+/-	Goed	+/- , vooral geschikt voor het signaleren van acute ondervoeding
Huidplooidikten	+/-?	Matig, meting kan pijnlijk zijn	+/-, vooral geschikt voor het signaleren van chronische ondervoeding

*BMI, body mass index, wordt berekend als $\text{gewicht (in kg)} / (\text{lengte (in m)})^2$

In Bijlage 1 worden de uitvoering en interpretatie van gewicht- en lengtemetingen in detail beschreven. Het kind wordt meestal gewogen en gemeten door een (dokters)assistent of een jeugdverpleegkundige, soms door een jeugdarts of verpleegkundig specialist. Het trainen van professionals in het correct meten van jeugdigen en het opdoen en onderhouden van ervaring hierin bevordert de nauwkeurigheid van de metingen (Vegelin 2003). Bij een afwijkende meting wordt de meting herhaald en wordt er gecontroleerd of de meting goed geregistreerd staat om er zeker van te zijn dat de afwijkende meting niet berust op een meetfout.

Door ouders of jeugdigen zelf thuis gemeten gewicht en lengte zijn onvoldoende betrouwbaar (Huybrechts 2011, Brenner 2003, Himes 2001). Daarom moeten de metingen door een JGZ-professional worden uitgevoerd óf door ouders na instructie en in het bijzijn van een professional.

Het gewogen en gemeten worden kan door jeugdigen als onprettig en ongemakkelijk worden ervaren. Het vooruitzicht te worden gewogen en gemeten kan hen onzeker maken. Jeugdigen hebben – zeker in een setting zoals op school – behoefte aan privacy. Ook voor ouders is het gewicht van hun kind een gevoelig thema. Dit geldt vooral voor ouders met een (te) zwaar kind, maar ook ouders van kinderen met een (te) laag gewicht kunnen zich veroordeeld voelen.

Gewicht en lengte worden ingevuld in het JGZ-dossier. Voordeel van het gebruik van het JGZ-dossier en andere computerapplicaties (zoals de Groeicalculator (<http://groeivweb.pgdata.nl/general.asp>) is dat de software standaarddeviatiescores berekent, waardoor direct zichtbaar wordt of er sprake is van ondergewicht of van een afbuiging van de groei (Smith 1991).

De minimale frequentie voor het meten van gewicht en lengte door de JGZ wordt weergegeven in Tabel 2.1. In samenspraak met de ouders en/of de jeugdige kan de JGZ-professional besluiten enkele extra contactmomenten in te plannen, bijvoorbeeld als er twijfel bestaat over het gewicht of de gewichtstoename van het kind, over de voedingstoestand van het kind (zie Thema 3) of bij voedings- of eetproblemen. Ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een ziekte kan leiden tot een verminderde inname of een verhoogd energieverbruik/verlies en kan aanleiding zijn voor extra contact. In Thema 3 wordt beschreven hoe JGZ-professionals de voedingstoestand en het risico op ondervoeding bij een jeugdige in kunnen schatten.

Groeidiagrammen

Aanbevolen wordt om de Nederlandse groeidiagrammen te gebruiken. Deze zijn te vinden op de website van TNO (www.tno.nl/groei, vrij toegankelijk). Naast de universele groeidiagrammen voor Nederlandse jongens en meisjes (0-15 maanden/ 0-4 jaar/ 1-21 jaar) zijn er op de website aparte curven voor Hindostaanse kinderen (jongens en meisjes van 0-15 maanden/ 0-4 jaar/ 1-21 jaar; Schönbeck 2011, de Wilde 2013, 2015) te vinden. Op de website staan ook diagrammen voor prematuren (25 t/m 36 weken; jongens en meisjes van 0-15 maanden/ 0-4 jaar) en Nederlandse jongens en meisjes met het Downsyndroom. Ook zijn er aparte diagrammen voor Turkse - en Marokkaanse kinderen (Schönbeck 2011). Maar deze verschillen alleen voor wat betreft de lengtegroei van kinderen van Nederlandse afkomst (m.a.w. de diagrammen voor gewicht-naar-lengte, gewicht-naar-leeftijd en BMI-naar-leeftijd zijn vergelijkbaar).

Jeugdigen van Zuidoost-Aziatische herkomst worden beoordeeld met de universele curven omdat voor deze groep specifieke curven ontbreken. Voor hen is de klinische blik van een jeugdarts, een verpleegkundig specialist of een jeugdverpleegkundige in het bijzonder belangrijk. Met de universele curven wordt ondergewicht naar verwachting overschat omdat deze kinderen in het algemeen een tenger lichaamsbouw en lichaamssamenstelling hebben, met een gemiddeld kleinere spiermassa dan andere etnische groepen.

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) presenteert ook groeidiagrammen (0-5 en 5-19 jaar). De curven worden door sommigen ook wel aangeduid als de 'WHO borstvoeding curven' omdat deze zijn gebaseerd op (internationale) groeigegevens van borst gevoede kinderen (WHO multicentre growth reference study group 2006, Onis 2007). Maar de WHO diagrammen blijken in vergelijking met de Nederlandse diagrammen minder goed te scoren bij het opsporen van afwijkende groei (Scherdel 2016). De werkgroep geeft daarom voor alle kinderen de voorkeur aan gebruik van de Nederlandse groeidiagrammen.

Kinderen in de leeftijd van 0-2 jaar

Een eerste afspraak voor het meten van gewicht en lengte wordt door de JGZ gemaakt als het kind ongeveer vier weken (uiterlijk zes weken) oud is, tenzij er aanleiding is voor vervroegd contact. Dit is bijvoorbeeld het geval als er twijfel of zorgen bestaan over het gewicht of de gewichtstoename van het kind, de voedingstoestand van het kind of bij voedingsproblemen (kind drinkt niet goed, borstvoeding 'loopt niet' etc.).

Tot het einde van het eerste jaar wordt voor de interpretatie van de gewichtsmetingen de voorkeur gegeven aan het gewicht-naar-leeftijd diagram. Vanaf het einde van het eerste levensjaar is gewicht-naar-leeftijd niet meer voldoende om het gewicht goed te kunnen beoordelen. Gewicht en lengte hangen immers nauw met elkaar samen. Vanaf ongeveer de leeftijd van een jaar wordt daarom overgegaan op het gewicht-naar-lengte diagram.

Voor gezonde vroeg geboren (< 37 weken) worden de bij de zwangerschapsduur passende prematurencurven gebruikt. Als deze niet aanwezig zijn kunnen de universele curven op basis van de voor de vroeggeboorte gecorrigeerde leeftijd worden gebruikt (zie verder de JGZ-richtlijn 'Vroeg en/of small for gestational age').

In de gewicht-naar-leeftijd en de gewicht-naar-lengte diagrammen staan de -2,5, -2, -1, 0, +1, +2 en +2,5 SD-referentielijnen vermeld (zie Box 2.1). Er is sprake van ondergewicht als de SD score < -2 is, en van ernstig ondergewicht als de SD score < -3 is (NVK richtlijn Ondergewicht 2019). Als er

meerdere meetpunten beschikbaar zijn kan ook rekening gehouden worden met een eventuele afbuiging van het gewicht ten opzicht van de SD-lijnen. Voor het vaststellen van een afbuigende gewichtscurve wordt voor alle leeftijden het criterium aangehouden dat de SD score >1 SD is afgenomen.

Box 2.1: Uitleg standaarddeviatie (SD) en standaarddeviatiescore (SDS)

De SD is een maat voor de spreiding van de meetwaarden rondom het gemiddelde van een populatie, waarbij wordt aangenomen dat de meetwaarden een normale verdeling hebben. De SDS is het aantal standaarddeviaties boven of onder het gemiddelde. De SDS is de afwijking van bijvoorbeeld het gewicht of de lengte uitgedrukt in het aantal standaarddeviaties dat het gewicht of de lengte verschilt van het gemiddelde van de populatie. Een SDS van 0 geeft het gemiddelde van een populatie weer. Een positieve (d.w.z. >0) SDS duidt op een meetwaarde boven het gemiddelde, een negatieve (d.w.z. <0) SDS op een meetwaarde onder het gemiddelde. Hoe hoger of lager de SDS, hoe uitzonderlijker de meetwaarde. Het merendeel van de kinderen (ongeveer 95%) zal een gewicht hebben in het gebied tussen -2 SDS en $+2$ SDS.

Kinderen en adolescenten van 2 t/m 18 jaar

Internationale Body Mass Index (BMI) afkapwaarden zijn beschikbaar voor kinderen van 2 jaar en ouder. De BMI wordt berekend door het gewicht van het lichaam (in kilogram) te delen door het kwadraat van de lengte (in meter) (zie [Box 2.2](#)). Een hoge BMI is bij kinderen een belangrijke risicofactor voor het ontstaan van hart- en vaatziekten op latere leeftijd (JGZ-richtlijn 'Hartafwijkingen'), een lage BMI kan wijzen op ondervoeding (zie [Thema 1](#)).

Box 2.2: Voorbeeld berekening BMI

Als een vijfjarig meisje 1.11 meter lang is en 16 kilogram weegt, is de BMI: $16 \text{ kg} : (1,11 \times 1,11) = 12,98 \text{ kg/m}$

Vanaf de leeftijd van twee jaar worden in de praktijk zowel het gewicht-naar-lengte diagram als het BMI-naar-leeftijd diagram gebruikt om het gewicht en het gewichtsverloop te interpreteren. Beide maten (gewicht-naar-leeftijd en BMI) geven de verhouding tussen lengte en gewicht weer met de bedoeling de vetmassa in te schatten. Er zijn uit de literatuur geen redenen naar voren gekomen om een voorkeur voor één van deze maten te rechtvaardigen.

Het gebruik van het gewicht-naar-lengte diagram heeft, evenals het gebruik van het BMI-naar-leeftijd diagram, de beperking dat er geen onderscheid gemaakt kan worden tussen de spiermassa, het skeletgewicht en het vetpercentage. De BMI houdt bovendien geen rekening met de zeer snelle groei die kinderen en jongeren tussen de vijf en de 18 jaar doormaken. In het gewicht-naar-lengte diagram zijn er wel aparte referentielijnen voor kinderen <16 jaar en >16 jaar. Daarom is het belangrijk om het gewicht of de BMI niet als enige maatstaf te nemen om de voedingstoestand te bepalen. De klinische blik van de jeugdarts, de verpleegkundig specialist of de jeugdverpleegkundige geeft uiteindelijk de doorslag (zie [Thema 3](#)).

De groeidiagrammen voor gewicht-naar-leeftijd/ lengte en BMI-naar-leeftijd zijn normatief (in tegenstelling tot de descriptieve diagrammen voor lengte en hoofdomtrek). Dat wil zeggen dat de referentielijnen voor de diagrammen niet gebaseerd zijn op de actuele groeistudie, maar op een referentiepopulatie (de Derde Landelijke Groeistudie uit 1980). Hiertoe is besloten om te voorkomen dat de referentiewaarden verschuiven omdat er tegenwoordig steeds meer kinderen met

overgewicht zijn. Ook de Hindostaanse curven zijn gebaseerd op een dergelijke normpopulatie die was geboren in de 70'er jaren van de vorige eeuw (de Wilde, 2013).

In de BMI-naar-leeftijd diagrammen zijn de universele, internationale afkapwaarden voor kinderen van twee jaar en ouder weergegeven. Omdat kinderen en jongeren in de groei zijn, zijn er voor hen andere criteria dan voor volwassenen. De universele, internationale BMI-afkapwaarden zijn te vinden in [Bijlage 2](#). In deze richtlijn wordt een BMI-naar-leeftijd corresponderend met een BMI < 17,0 kg/m² op leeftijd van 18 jaar als afkappunt voor ondergewicht aangehouden (zie Thema 3). De Hindostaanse afkapwaarden staan ook in Bijlage 2.

Conclusies

Meetmethode en signaleren van ondergewicht

Bewijsniveau	Conclusie
-	Er zijn in de literatuur geen gegevens die uitsluitend geven over de optimale meetmomenten van gewicht en lengte.
-	Er is geen literatuur beschikbaar waarin de accuratesse van de verschillende methoden om ondergewicht in een standaard populatie kinderen van Westerse afkomst te signaleren (gewicht-naar-lengte, gewicht-naar-leeftijd, BMI-naar-leeftijd) wordt vergeleken.

Referenties

1. American Academy of Pediatrics (2008). Recommendations for preventive pediatric health care. Pediatrics, 2901.
2. Bang, Y. K., Park, M. K., Ju, Y. S., Cho, K. Y. (2017). Clinical significance of nutritional risk screening tool for hospitalised children with acute burn injuries: a cross-sectional study. Journal of Human Nutrition and Dietetics.
3. Becker PJ, Nieman Carney L, Corkins MR, Monczka J, Smith E, Smith SE, et al. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (undernutrition). J Acad Nutr Diet 2014 Dec;114(12):1988-2000.
4. Brener, N. D., McManus, T., Galuska, D. A., Lowry, R., Wechsler, H. (2003). Reliability and validity of self-reported height and weight among high school students. Journal of adolescent health, 32(4), 281-287.
5. Chourdakis, M., Hecht, C., Gerasimidis, K., Joosten, K. F., Karagiozoglou-Lampoudi, T., Koetse, H. A., et al. (2016). Malnutrition risk in hospitalized children: use of 3 screening tools in a large European population. The American Journal of Clinical Nutrition, 103(5), 1301-1310.
6. Elia, M., Stratton, R. J. (2011). Considerations for screening tool selection and role of predictive and concurrent validity. Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care, 14(5), 425-433.
7. Erkan, T. (2014). Methods to evaluate the nutrition risk in hospitalized patients. Turkish Archives of Pediatrics/Türk Pediatri Arşivi, 49(4), 276.
8. Hartman, C., Shamir, R., Hecht, C., Koletzko, B. (2012). Malnutrition screening tools for hospitalized children. Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care, 15(3), 303-309.
9. Himes, J. H., Faricy, A. (2001). Validity and reliability of self-reported stature and weight of US adolescents. American Journal of Human Biology, 13(2), 255-260.
10. Hulst, J. M., Zwart, H., Hop, W. C., Joosten, K. F. (2010). Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. Clinical Nutrition, 29(1), 106-111.

11. Huybrechts, I., Himes, J. H., Ottevaere, C., De Vriendt, T., De Keyzer, W., Cox, B., et al. (2011). Validity of parent-reported weight and height of preschool children measured at home or estimated without home measurement: a validation study. *BMC pediatrics*, 11(1), 63.
12. Huysentruyt, K., Alliet, P., Muyshont, L., Rossignol, R., Devreker, T., Bontems, P., et al. (2013). The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: A validation study. *Nutrition*, 29(11), 1356-1361.
13. Jensen, N. S. O., Camargo, T. F. B., Bergamaschi, D. P. (2016). Comparison of methods to measure body fat in 7-to-10-year-old children: a systematic review. *Public health*, 133, 3-13.
14. Joosten KF, Hulst JM (2008). Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Current Opinion in Pediatrics*, 20, 590–596.
15. Joosten, K. F., Hulst, J. M. (2014). Nutritional screening tools for hospitalized children: methodological considerations. *Clinical Nutrition*, 33(1), 1-5.
16. Kyle UG, Earthman CP, Pichard C, Coss-Bu JA. Body composition during growth in children: limitations and perspectives of bioelectrical impedance analysis. *Eur J Clin Nutr* 2015 Dec;69(12):1298-1305.
17. Ling, R. E., Hedges, V., Sullivan, P. B. (2011). Nutritional risk in hospitalised children: an assessment of two instruments. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 6(3), e153-e157.
18. Moeeni, V., Walls, T., Day, A. S. (2014). The STRONGkids nutritional risk screening tool can be used by paediatric nurses to identify hospitalised children at risk. *Acta Paediatrica*, 103(12).
19. Novianti, D., Sembiring, T., Sofyani, S., Faranita, T., Pratita, W. (2017). Screening for nutritional risk in hospitalized children: comparison of two instruments. *Paediatrica Indonesiana*, 57(3), 117-23.
20. Onis M de, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents (2007). *Bull World Health Organ*, 85(9):660-667.
21. Oskam, E., Lokven, E. V., Boere-Boonekamp, M. M. (2013). *Nederlands leerboek jeugdgezondheidszorg, Deel B: Inhoud (7e herz. dr.)*. Koninklijke Van Gorcum.
22. Peng, L. T., Li, R., Zhao, W. H., Chen, Y. H., Li, X. M., Chen, M. Y., et al. (2013). Nutritional risk screening and its clinical significance in 706 children hospitalized in the surgical department. *Chinese journal of contemporary pediatrics*, 15(10), 880-885.
23. Reilly HM, Martineau JK, Moran A, Kennedy H. Nutritional screening: evaluation and implementation of a simple nutritional risk score. *Clin Nutr* 1995;14:269e73.
24. Rinninella, E., Ruggiero, A., Maurizi, P., Triarico, S., Cintoni, M., Mele, M. C. (2017). Clinical tools to assess nutritional risk and malnutrition in hospitalized children and adolescents. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 21, 2690-2701.
25. Scherdel, P., Dunkel, L., van Dommelen, P., Goulet, O., Salaün, J. F., Brauner, R., et al. (2016). Growth monitoring as an early detection tool: a systematic review. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 4(5), 447-456.
26. Silva, A. M., Fields, D. A., & Sardinha, L. B. (2013). A PRISMA-driven systematic review of predictive equations for assessing fat and fat-free mass in healthy children and adolescents using multicomponent molecular models as the reference method. *Journal of obesity*, 2013.
27. Silveira, J., Pinho, J. (2015). MON-PP157: Adaptation of an Evaluation Tool for Nutritional Risk in a Pediatric Service. *Clinical Nutrition*, 34, S186.
28. Teixeira, A. F., Viana, K. D. A. L. (2016). Nutritional screening in hospitalized pediatric patients: a systematic review. *Jornal de Pediatria*, 92(4), 343-352.
29. Vegelin, A. L., Brukx, L. J. C. E., Waelkens, J. J., & Van, D. B. (2003). Influence of knowledge, training and experience of observers on the reliability of anthropometric measurements in children. *Annals of Human Biology*, 30(1), 65-79. doi:10.1080/03014460210162019
30. Wells, J. C. K., Fewtrell, M. S. (2006). Measuring body composition. *Archives of Disease in Childhood*, 91(7), 612–617. <http://doi.org/10.1136/adc.2005.085522>.
31. White, M., Lawson, K., Ramsey, R., Dennis, N., Hutchinson, Z., Soh, X. Y., et al. (2016). Simple nutrition screening tool for pediatric inpatients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 40(3), 392-398.
32. de Wilde, J. A., et al. (2013). Appropriate body mass index cut-offs to determine thinness, overweight and obesity in South Asian children in the Netherlands. *PLoS One* 8(12): e82822.

33. de Wilde, J. A., et al. (2015). Height of South Asian children in the Netherlands aged 0-20 years: secular trends and comparisons with current Asian Indian, Dutch and WHO references. *Ann Hum Biol* 42(1): 38-44.
34. WHO multicentre growth reference study group (2006). WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl*, 450:76-85.
35. Wiskin, A. E., Owens, D. R., Cornelius, V. R., Wootton, S. A., Beattie, R. M. (2012). Paediatric nutrition risk scores in clinical practice: children with inflammatory bowel disease. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 25(4), 319-322.
36. Wonoputri, N., Djais, J. T. B., Rosalina, I. (2014). Validity of Nutritional Screening Tools for Hospitalized Children. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2014, 143649. <http://doi.org/10.1155/2014/143649>.

Thema 3. Verwijzen en begeleiden

In dit thema worden de afkappunten voor ondergewicht en een afbuigende gewichtscurve beschreven en de wijze waarop bij jeugdigen met ondergewicht of een afbuigende gewichtscurve beoordeeld kan worden of verdere actie (verwijzing, begeleiding) is aangewezen. Criteria voor achterblijvende *lengte*groei worden gegeven in de JGZ-richtlijn 'Lengtegroei' .

Aanbevelingen

Voorlichting

1. Een deel van de jeugdigen heeft van 'nature' een lager gewicht dan de meeste leeftijdsgenoten van hetzelfde geslacht en lengte. Als de jeugdige weliswaar ondergewicht heeft (d.w.z. gewicht naar leeftijd/lengte < -2 SDS óf de BMI naar leeftijd correspondeert met een BMI van $< 17,0$ kg/m² op 18 jaar) maar zijn/haar curve blijft volgen, er geen zorgen zijn over het eten en hij/zij goed gezond is en goed functioneert is er in principe geen verdere actie nodig. De JGZ blijft de groei op de gebruikelijke wijze volgen.

Extra onderzoek door de JGZ

2. Bij zorgen over het gewicht of het gewichtsverloop schat de JGZ-professional de voedingstoestand en het risico op ondervoeding in d.m.v. een gerichte voedings- en medische anamnese en lichamelijk onderzoek. Het lichamelijk onderzoek vindt van 'top tot teen' plaats. Mogelijk onderliggende oorzaken worden bespreekbaar gemaakt. Zo nodig wordt een extra consult op indicatie ingepland.

Verwijzen (zie Tabel 3.1)

3. Jeugdigen met ondergewicht (gewicht naar leeftijd/lengte kind < -2 SDS of de BMI naar leeftijd correspondeert met een BMI van $< 17,0$ kg/m² op 18 jaar (Cole, 2007)) en/of een afbuigende gewichtscurve (SD score is met > 1 SD afgenomen) worden naar een kinderarts verwezen als er naar inschatting van de jeugdarts of de verpleegkundig specialist² tevens sprake is van een afwijkende voedingstoestand (klinische blik) en/of een hoog risico op ondervoeding.
4. Verwijzing naar een kinderarts vindt ook plaats als er, naast het ondergewicht en/of de afbuigende gewichtscurve, in de medische anamnese sprake is van klachten of symptomen die kunnen wijzen op een (ernstige) onderliggende ziekte of – probleem.
5. Wanneer verwijzing naar een (kinder)diëtist, pedagoog/gedragstherapeut, preverbaal logopedist, lactatiekundige, KNO-arts, huisarts, sociaal wijkteam of een eerstelijns eet team bij een jeugdige met ondergewicht ook of meer van toepassing is kan de jeugdarts, de verpleegkundig specialist en/of de jeugdverpleegkundige daar, in overleg met de ouders en/of de jeugdige, voor kiezen.

Begeleiden (zie Tabel 3.1)

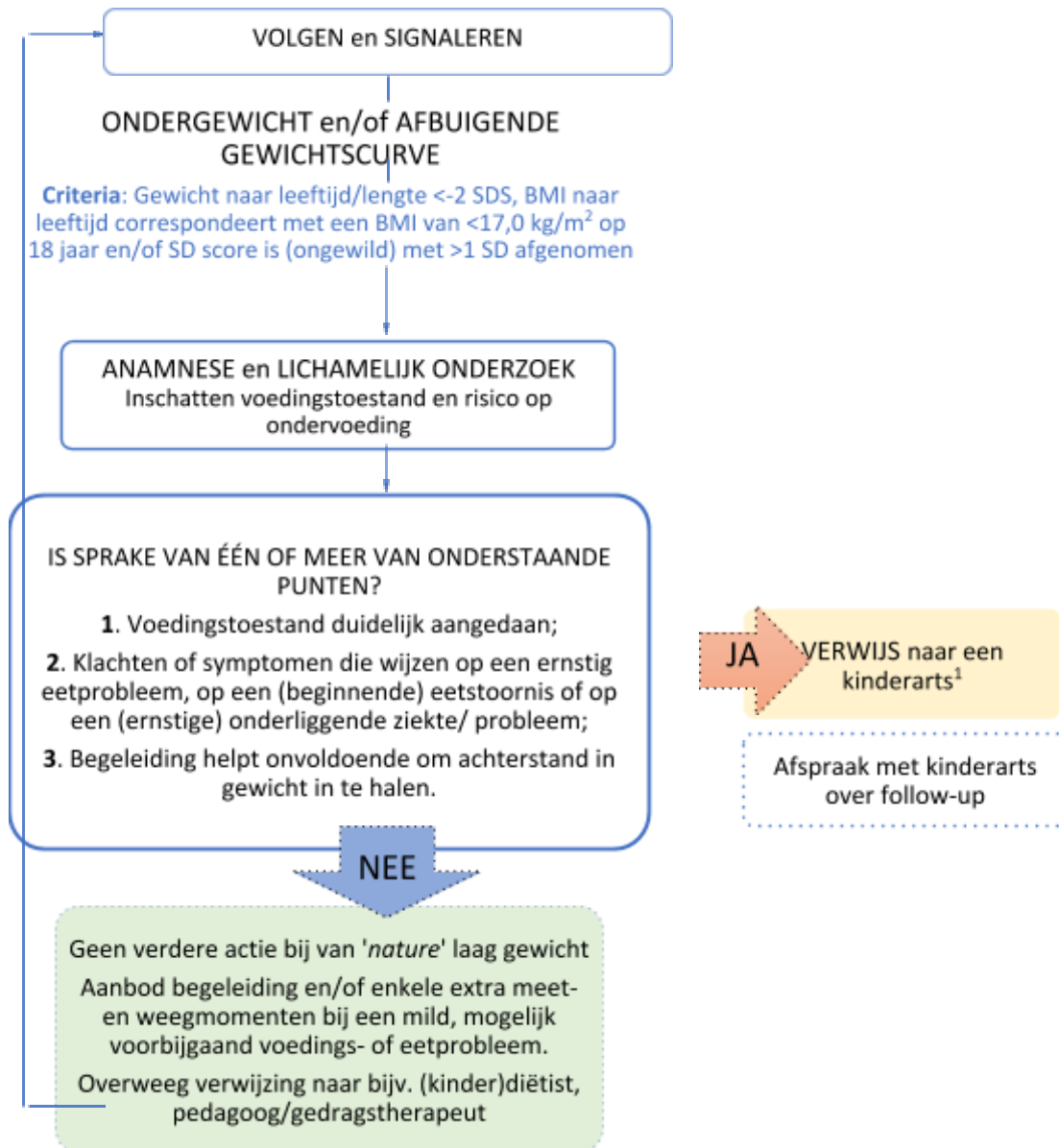
² De verpleegkundig specialist preventieve zorg is een verpleegkundige met een BIG geregistreerde masteropleiding die werkzaamheden van het medisch domein combineert met die van het verpleegkundig domein binnen het eigen deskundigheidsgebied en zij werkt op expertniveau. Zij is binnen dit expertisegebied o.a. bevoegd om zelfstandig te werken, diagnoses te stellen en te verwijzen waar nodig is. De verpleegkundig specialist is lid van het JGZ team, zij maakt net als de andere teamleden gebruik van de expertise van collega's en speciaal van de jeugdarts als het gaat om complexe medische problematiek.

6. De JGZ-professional biedt jeugdigen met ondergewicht en/of een afbuigende gewichtscurve en hun ouders begeleiding en extra meet- en weegmomenten aan als er sprake is van een mild, mogelijk voorbijgaand voedings- of eetprobleem. Doel van de begeleiding is het bereiken van een volwaardige en gebalanceerde voedingsinname, leeftijdsadequaate eetgedrag en een voor de betreffende jeugdige gezond gewicht.
7. Als begeleiding vanuit de JGZ niet voldoende helpt om de achterstand in gewicht in te halen, dan vindt alsnog verwijzing naar een kinderarts plaats.

Follow-up

8. Bij verwijzing naar een andere professional/organisatie dan een kinderarts of een huisarts blijft de JGZ de groei volgen. Met de kinderarts of huisarts worden afspraken gemaakt over wie verantwoordelijk is voor de follow-up van de groei.

Tabel 3.1: Samenvatting beleid bij zorgen over het gewicht of het gewichtsverloop



¹ met vermelding van SDS voor gewicht naar leeftijd/lengte en het gewichtsverloop en met bericht aan de huisarts.

Uitgangsvraag die heeft geleid tot de onderbouwing en aanbevelingen

Op welke alarmsignalen bij ondergewicht van kinderen moeten JGZ-professionals letten (herkennen/signaleren) om tijdig door te verwijzen of te behandelen en welk instrument kunnen ze hiervoor gebruiken?

Methoden

Voor het beantwoorden van bovenstaande uitgangsvraag is gekozen voor een gemengd evidence-based/ practice-based benadering. Door middel van systematisch literatuuronderzoek is gezocht naar alarmsignalen en verwijscriteria voor stilstaande lengtegroei en stilstand in ontwikkeling en mogelijke signalen (lage hartfrequentie, lage lichaamstemperatuur, lage bloeddruk, terminale ondervoeding, uitputting/spierzwakte, laag bloedsuiker) die kunnen wijzen op ondervoeding. Als doelgroep van de het literatuuronderzoek hebben we genomen kinderen uit

algemene populatie van 0-18 jaar die opgroeien in een situatie vergelijkbaar met de Nederlandse. De bij het systematisch literatuuronderzoek gehanteerde uitkomstmaten waren: ondergewicht, ondervoeding, vetvrije massa/vetpercentage/vetverdeling en kwaliteit van leven. De zoekactie leverde 844 mogelijk relevante artikelen op. Door handmatige selectie op titel en abstract werd dit aantal teruggebracht naar 18 artikelen. Eén primaire studie (Olsen 2005) was relevant voor gebruik in de onderbouwing.

Kwaliteit van bewijs

Verwijscriteria

Primaire studies die het effect van één of meerdere verwijscriteria beschrijft of vergelijkt en die van toepassing zijn voor de Nederlandse populatie kinderen zijn bijzonder schaars. De huidige verwijscriteria zijn daarom vooral gebaseerd op de mening en ervaring van de experts (via overzichtsartikelen en consensus in de werkgroep).

Alarmsignalen

Alarmsignalen zijn gebaseerd op de herziene NVK richtlijn (in ontwikkeling).

Onderbouwing

Ondergewicht is een belangrijke indicator om ondervoeding vast te stellen. Uit de literatuur blijkt dat een gewicht-naar-lengte <-2 SDS het meest gehanteerde afkappunt is (Hendrikse 1997; WHO 1999, Olsen 2006, Joosten 2008, Becker 2014). Ook de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK) hanteert als criterium voor ondergewicht een gewicht-naar-leeftijd/lengte van <-2 SDS (WHO 1999, Joosten 2008, NVK 2018). Er is geen literatuur beschikbaar waarin de effectiviteit van verschillende indicatoren (gewicht-naar-lengte, gewicht-naar-leeftijd, BMI-naar-leeftijd) wordt vergeleken.

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn werd ook overwogen om conform de WHO definities een aparte categorie 'ernstig ondergewicht' (d.w.z. een gewicht naar leeftijd/lengte van <-3 SDS) op te nemen. Jeugdigen die in deze categorie vallen zouden dan direct naar de kinderarts verwezen kunnen worden. Omdat er vanuit de praktijk signalen kwamen dat dit tot te veel (onnodige) verwijzingen zou gaan leiden is deze categorie niet apart in de definitieve aanbevelingen opgenomen, maar valt deze in de categorie <-2 SDS.

Als er meerdere meetpunten beschikbaar zijn, dan kunnen ook gewichtsverlies en stilstand in groei meegenomen worden als indicatoren voor een verslechtering van de voedingstoestand. Voor het vaststellen van een afbuigende gewichtscurve wordt in deze richtlijn voor alle leeftijden het criterium aangehouden dat de SD score sinds het vorige meetmoment met >1 SD moet zijn afgenomen (WHO 1999, NVK 2018). In eerdere definities werd een afname met >1 SD *in een tijdsperiode van 3 maanden* als maat voor een afbuigende gewichtscurve gebruikt. Omdat dit in de JGZ-praktijk niet goed bruikbaar is wordt deze tijdsperiode in de definitieve aanbeveling niet genoemd.

In de literatuur wordt voor het vaststellen van chronische ondervoeding daarnaast gesteld dat er sprake moet zijn van een afbuiging van de *lengtegroei* van 0.5-1.0 SDS in 1 jaar voor kinderen < 4 jaar óf een afbuiging van de *lengtegroei* van 0.25 SDS in 1 jaar bij kinderen > 4 jaar (Joosten 2008, NVK 2012). Criteria voor achterblijvende lengtegroei worden gegeven in de JGZ-richtlijn 'Lengtegroei'.

Conclusies

Afkappunten

Bewijsniveau	Conclusie
-	Er zijn geen diagnostische accuratesse studies beschikbaar waarin verschillende groeidiagrammen, afkappunten of alarmsignalen voor het detecteren van ondergewicht en ondervoeding in een standaard Westerse populatie 0-18 jarigen worden vergeleken.

Overige overwegingen

Onderstaande tekst is gebaseerd op de JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag', de NVK richtlijn 'Signalering van somatische oorzaken van afwijkend voedingsgedrag bij kinderen' en consensus in de werkgroep.

Criteria ondergewicht/ afbuigende gewichtcurve

In de JGZ wordt van ondergewicht gesproken als er sprake is van een gewicht naar leeftijd/lengte <-2 SDS of een BMI naar leeftijd die correspondeert met een BMI van <17,0 kg/m² op 18 jaar. Van een afbuigende gewichtcurve is sprake als de SD score sinds de vorige meting met >1 SD afgenomen.

Extra onderzoek bij zorgen over het gewicht of het gewichtsverloop

Bij zorgen over het gewicht of het gewichtsverloop wordt met behulp van het JGZ-dossier en een gerichte voedingsanamnese in combinatie met een medische anamnese en lichamelijk onderzoek het risico op ondervoeding onderzocht om te bepalen of verdere actie (begeleiding, verwijzing) nodig is. Mogelijk onderliggende oorzaken worden bespreekbaar gemaakt. In Bijlage 3 staat een lijst die kan hierbij helpen. In overleg met de ouder(s) en/of de jeugdige kan hiervoor een extra consult op indicatie worden ingepland.

Het ontwikkelingsniveau van de jeugdige wordt door de JGZ-professional op de gebruikelijke wijze onderzocht met behulp van het JGZ-dossier, het Van Wiechenonderzoek, de Baecke-Fassaert-motoriektest en de puberteitsstadia. De SDQ (Strength and Difficulties Questionnaire; Goodman, 1997, 2000), of voor jongere kinderen de BITSEA (Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment; Briggs-Gowan 2002), kunnen wijzen op het bestaan van psychosociale problematiek.

Als hulpmiddel bij de voedingsanamnese kunnen de ouders voor kinderen ouder dan vier jaar (of de jeugdige zelf) de Eetmeter van het Voedingscentrum invullen en meenemen bij het bezoek aan de JGZ: <http://mijn.voedingscentrum.nl/nl/>. <https://mijn.voedingscentrum.nl/nl/>. Bespreek met ouders of het hen lukt om dit te doen. Zo nodig kan een papieren dagboekje meegegeven worden (zie Bijlagen 4 en 5).

Inschatten voedingstoestand

De JGZ-professional schat de voedingstoestand van de jeugdige in door middel van het meten en volgen van het gewicht en de lengte (zie Thema 2), maar bij geconstateerd ondergewicht en/of een

afbuigende gewichtscurve vooral ook door de klinische blik. De klinische blik geeft de doorslag of verwijzing is aangewezen of niet (zie [Box 3.1](#)).

Box 3.1: Aspecten die kunnen wijzen op ondervoeding

- Ingevallen gelaat;
- Verminderde hoeveelheid subcutaan vet, gewichtsverlies;
- Verminderde spiermassa;
- Het kind is apathisch, moe, passief;
- Slappe handdruk, verminderde spierkracht;
- Conditie van de huid is verminderd, de huid is droog, schilferig, bleek;
- Conditie van het haar is verslechterd, dof haar;
- Zieke indruk;
- Vertraagde schedelgroei (<2 jaar);
- Stilstand in de lengtegroei, zie JGZ-richtlijn 'Lengtegroei';
- Ontwikkelingsniveau;
- Gedragsproblemen;
- Bij oudere kinderen: uitblijvende menstruatie, vertraagde seksuele of puberteitsontwikkeling.

Risico op ondervoeding

De JGZ-professional is bij kinderen met ondergewicht en/of een afbuigende gewichtscurve alert op mogelijke oorzaken voor de achterstand, zie [Thema 1](#).

Bij zuigelingen kunnen *voedingsproblemen* (borstvoeding 'loopt niet goed', complicaties bij borstvoeding), verkeerd bereide kunstvoeding (te weinig schepjes of juist te veel), slecht drinken, weinig zuigkracht, langzaam drinken of een vertraagde overgang van melkvoeding op vaste voeding tot dehydratie en ondervoeding leiden

Ook langdurende en ernstige *eetproblemen* (dat wil zeggen voedselweigering > 1 maand of extreem selectief eetgedrag) en (beginnende) eetstoornissen leiden tot een verhoogd risico op ondervoeding. Milde eetproblemen (bijvoorbeeld minder eten, selectief eten, afwijzen van onbekende producten) komen weliswaar veel voor maar gaan in de meeste gevallen vanzelf over en hebben weinig effect op de voedingstoestand. Bij kinderen vanaf de leeftijd van ongeveer negen jaar is de JGZ-professional alert op (beginnende) anorexia nervosa. Voor meer informatie over eetstoornissen en kenmerken van ernstige eetproblemen, zie [JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag'](#).

Er kan ook een hoog risico op ondervoeding bestaan op grond van de aanwezigheid van een somatische *ziekte* of – probleem. Ziekten en problemen met een hoog risico op ondervoeding (in alfabetische volgorde; Hulst 2010) staan genoemd in [Box 3.2](#).

<ul style="list-style-type: none"> · Anorexia nervosa/ ernstige eetproblemen · Bronchopulmonale dysplasie (< 2 jaar) · Coeliakie (actief) · Cystische fibrose 	<ul style="list-style-type: none"> · Ernstige meervoudige beperking · Hartziekten, chronisch · Infectieziekten 	<ul style="list-style-type: none"> · Inflammatoire darmziekten · Kanker · Korte darmsyndroom · Leverziekten, chronisch 	<ul style="list-style-type: none"> · Nierziekten, chronisch · Pancreatitis · Spierziekten · Stofwisselingsziekten · Trauma, brandwonden (recent)
--	---	--	---

Box 3.2: Ziekten en problemen met een hoog risico op ondervoeding (Hulst 2010)

Verdenking op een (ernstige) onderliggende ziekte of - probleem

Ondergewicht en/of een afbuigende gewichtscurve kunnen in de praktijk, meestal in combinatie met andere symptomen of klachten, ook een eerste uiting zijn van een (tot dan toe onontdekte) onderliggende ziekte of – probleem:

- Ondergewicht in combinatie met mond sensomotorische problemen (zoals verslikken na iedere voeding, overmatig kwijlen) en persisterende slik- en/of voedingspassageklachten (>1 week) kan wijzen op een neurologische - of ontwikkelingsstoornis.
- Ondergewicht in combinatie met frequent braken kan passen bij een anatomische afwijking van het maagdarmkanaal (o.a. oesofagusatresie, ziekte van Hirschsprung) of een syndromale aandoening, verhoogde hersendruk (door bijvoorbeeld een hersentumor of hydrocephalus), een metabole ziekte of een eetstoornis. Differentiaal diagnostisch is hierbij ook de aard van het braken (zelfopgewekt of niet), het tijdstip van braken ('s ochtends, in aansluiting of vlak na het eten) en het aspect van het braaksel (gallig braken, stinkend braken, bloedbraken) van belang.
- Bij een kind met ondergewicht en een afwijkend defecatiepatroon, zoals diarree, ontkleurde ontlasting en bloed bij de ontlasting, kan sprake zijn van malabsorptie (bijvoorbeeld door koemelkeiwitallergie, coeliakie, infectie met Giardia Lamblia, cystic fibrosis of een inflammatoire darmziekte).

Interventie

Voorlichting

Een deel van de jeugdigen heeft van 'nature' een lager gewicht dan de meeste leeftijdsgenoten van hetzelfde geslacht en lengte. Er is dan sprake van familiair of constitutioneel ondergewicht. Hieraan wordt met name gedacht als één of beide biologische ouders een lage BMI hebben of als het kind prematuur of SGA geboren is. Ook kan het gewicht van vooral jongens door de groeisput in de puberteit (tijdelijk) laag zijn. Als de jeugdige weliswaar ondergewicht heeft maar zijn/haar curve blijft volgen, er geen zorgen zijn over het eten en hij/zij goed gezond is en goed functioneert is in principe geen verdere actie nodig. De JGZ blijft de groei op de gebruikelijke wijze volgen (zie [Thema 2](#)). Op verzoek kan de jeugdarts of de verpleegkundig specialist uitleg geven over de normale ontwikkeling en fase problematiek. Eventuele preventieve voedingsadvisering is gericht op het in stand houden van een gezond voedingspatroon en het behouden van een voor de betreffende jeugdige gezond gewicht.

Verwijzen

Jeugdigen met ondergewicht en/of een afbuigende gewichtscurve worden naar een kinderarts verwezen als:

- Er naar inschatting van de jeugdarts of de verpleegkundig specialist sprake is van een afwijkende voedingstoestand en/of een verhoogd risico op ondervoeding;
- Er in de medische anamnese tevens sprake is van klachten of symptomen die kunnen wijzen op een (ernstige) onderliggende ziekte of – probleem;
- Begeleiding vanuit de JGZ en/of het inschakelen van een (kinder)diëtist niet voldoende helpt, er bij de professional of de ouder(s) zorgen blijven bestaan of als de voedingstoestand verder verslechtert.

Verwijzing naar een kinderarts gaat gepaard met bericht aan de huisarts. Een (standaard) begeleidende brief en een kopie van de verwijsbrief worden na toestemming van de ouders naar de huisarts gestuurd. In de verwijsbrief staan de adresgegevens van zowel de verwijzer (de jeugdarts of de verpleegkundig specialist) als de huisarts vermeld en de ontvanger wordt verzocht naar beide

beroepsgroepen terug te rapporteren. In de verwijsbrief wordt ten minste de SD score van het gewicht-naar-leeftijd/lengte en het gewichtsverloop (als mate van afname van de SD score) genoemd.

Jeugdigen die voor verwijzing al behandeld werden door bijvoorbeeld een (kinder)diëtist blijven daar ook na de verwijzing onder behandeling. Wanneer bij een jeugdige met ondergewicht verwijzing naar een andere professional dan de kinderarts ook of meer van toepassing is kan de jeugdarts, de verpleegkundig specialist en/of de jeugdverpleegkundige daar (in overleg met de ouders en de jeugdige) voor kiezen:

(Kinder)diëtist. Voor het in kaart brengen en beoordelen van het voedingspatroon, voor begeleiding bij het bereiken van een normaal gewicht en voor het normaliseren van het voedingspatroon en het eetgedrag kan verwezen worden naar een (kinder)diëtist. Een (kinder)diëtist kan jeugdigen met ondergewicht, een afbuigende groeicurve of een onvolwaardig of ongebalanceerde voedingsinname en hun ouders begeleiden en advies op maat geven. Doel is om het gewicht en het voedingspatroon te normaliseren. Bij selectieve en/of restrictieve eters kan de (kinder)diëtist bijvoorbeeld beoordelen of er sprake is van een volwaardige en gebalanceerde voedingsinname en advies geven over energie- en eiwitrijke voeding of over de inzet van dieetvoeding.

Pedagoog/ gedragstherapeut. Bij vragen over het eetgedrag en de ouder-kind interactie en als er veel pedagogische problemen rondom het eten zijn of een negatieve interactie tussen ouders en de jeugdige en als advisering vanuit de JGZ onvoldoende helpt, is het raadzaam om hulp van een pedagoog/ gedragstherapeut in te schakelen.

Preverbaal logopedist. Voedingsproblemen moeten altijd in relatie tot de totale ontwikkeling worden gezien. Leren eten van een lepel, drinken uit een fles, beker of rietje en kauwen op vast voedsel zijn motorische vaardigheden die moeten aansluiten bij het motorisch functioneren van het kind. Bij problemen met het drinken uit de borst of uit de fles, het eten van de lepel, het drinken uit een beker, het leren kauwen en/of het slikken kan verwijzing naar een preverbaal logopedist aangewezen zijn. Preverbaal logopedisten zijn gespecialiseerd in slikproblemen en eet- en drinkproblemen bij jonge kinderen.

Lactatiekundige. Bij problemen bij borstvoeding kan worden verwezen naar een lactatiekundige. Voor een gezonde groei is het advies dat baby's op verzoek borstvoeding krijgen. Dit houdt in: zo vaak en lang als het kind wil, zowel overdag als 's nachts. In de eerste levensweek betekent dit minimaal acht voedingen per etmaal. Vanaf het moment dat het kind meer bijvoeding krijgt, drinkt het minder en neemt de hoeveelheid moedermelk af. Kolven van moedermelk kan noodzakelijk zijn om de melkproductie op gang te brengen of te houden, bijvoorbeeld als de moeder weer gaat werken (zie verder 'Multidisciplinaire richtlijn borstvoeding').

KNO-arts. Bij voornamelijk KNO-problemen.

Huisarts. Verwijzing naar de huisarts kan van toepassing zijn bij problemen in de gezinscontext of in de directe leefomgeving, bij vragen over de medische voorgeschiedenis of bij psychosociale problemen. Ook een sociaal wijkteam kan ingezet worden (indien beschikbaar). Er kan ook gekozen worden om verwijzing naar de kinderarts via de huisarts te laten verlopen, bijvoorbeeld voor (extra) motivatie om een verwijzing op te volgen.

Eerstelijns eetteams. Voor multidisciplinaire begeleiding bij voedings- en eetproblemen zijn in verschillende regio's en gemeenten eerstelijns eetteams actief. Hierin wordt samengewerkt door o.a. een (kinder)diëtist, een preverbaal logopedist, een kindergoedtherapeut, een pedagoog/kinderpsycholoog en een kinderfysiotherapeut. Soms is ook een kinderarts aangesloten. Voor een overzicht, zie [Bijlage 6](#).

Begeleiden

Aan (ouders van) jeugdigen met ondergewicht waarbij sprake is van een mild, mogelijk voorbijgaand voedings- of eetprobleem dat weinig effect heeft op de voedingstoestand én er geen klachten of symptomen zijn die kunnen duiden op een onderliggende, ernstige ziekte of een (beginnende) eetstoornis wordt begeleiding aangeboden.

Voorwaarde voor het succesvol begeleiden van jeugdigen met ondergewicht en/of een afbuigende groeicurve is dat het probleem door de jeugdigen en zijn/haar ouders/verzorgers wordt onderkend zodat zij openstaan voor adviezen. In [Bijlage 8](#) worden tips voor motiverende gespreksvoering gegeven. Voor algemene informatie en praktische aanbevelingen, zie de NCJ handreiking 'Aansluiten bij ouders van vandaag' (van Heerwaarden 2012) (<http://www.ncj.nl>). Wijzen op de informatie op de website van het Voedingscentrum kan ook helpen. De huisarts kan worden ingeschakeld om de jeugdige en zijn/haar ouders/verzorgers (extra) te motiveren, bijvoorbeeld om verwijzing naar een kinderarts op te volgen. Ouders vinden het verder belangrijk dat de JGZ de groei van hun kind bijhoudt. Ze doen dat vaak zelf ook, meestal met behulp van een app.

Doel van de begeleiding is het bereiken van een volwaardige en gebalanceerde voedingsinname, leeftijdsadequaate eetgedrag en een voor de betreffende jeugdige gezond gewicht. Om dit doel te bereiken kan de hulp van een (kinder)diëtist of een pedagoog/gedragstherapeut nodig zijn. Ook kan overwogen worden om een lactatiekundige, een preverbaal logopedist, de huisarts of een eerstelijns eet team in te schakelen.

Voor de begeleiding van jeugdigen met ondergewicht en/of een afbuigende gewichtscurve en hun ouders kunnen zo nodig enkele extra contacten op indicatie ingepland worden, voor advisering op maat. Onderwerpen voor advisering kunnen zijn: de normale ontwikkeling en fase problematiek, gezonde voeding en leeftijdsadequaate eetgedrag, omgaan met eetproblemen en opvoedproblemen rondom eten (zie [JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag'](#) en [Thema 4: Advisering](#)). De aard en inhoud van de begeleiding, en ook het aantal en de frequentie van de extra contacten, is afhankelijk van onder andere de leeftijd van het kind en de complexiteit en de aard van de (vermoedelijke) problematiek. Enkele extra meet- en weegmomenten kunnen worden afgesproken voor evaluatie van de ingezette begeleiding. Als de achterstand in gewicht niet (voldoende) wordt ingehaald kan de jeugdarts of de verpleegkundig specialist alsnog besluiten te verwijzen naar een kinderarts.

Follow-up

De JGZ blijft de groei ook na verwijzing volgen. Met de behandelend kinderarts of huisarts kunnen afspraken worden gemaakt over de follow-up van de groei. Follow-up kan, ook als het kind in de eerste of tweede lijn onder behandeling is, door de JGZ worden gedaan. Duidelijke afspraken over het aantal en de frequentie van de controle(s) en wanneer het kind terug verwezen moet worden zijn dan nodig. De advisering en begeleiding van de jeugdige met ondergewicht en zijn/haar ouders

blijft de verantwoordelijkheid van de hoofdbehandelaar, de JGZ vraagt wel tijdens reguliere contacten of het lukt de adviezen op te volgen.

Informatie voor ouders en jeugdigen/ lotgenotencontact

De JGZ-professional kan ouders en jeugdigen voor algemene informatie over gezonde voeding en een gezond gewicht wijzen op de informatie op de website van het Voedingscentrum (<http://www.voedingscentrum.nl/nl.aspx>). Op Mijn Voedingscentrum (<http://mijn.voedingscentrum.nl/nl/>) kunnen zij ook de Eetmeter invullen om inzicht te krijgen in wat de jeugdige eet en, indien gewenst, meenemen bij het bezoek aan de JGZ. Opvoeden.nl (<http://www.opvoeden.nl/>) geeft informatie voor ouders over opvoeden, opgroeien en gezondheid. Met de iGrow app en de GroeiGids app (via Google Play en App store) kunnen ouders zelf bijhouden hoe hun kind groeit. In [bijlage 7](#) van deze richtlijn wordt deze informatie voor ouders van jeugdigen met ondergewicht gebundeld. *Nee-Eten!* is een vereniging voor ouders van kinderen met chronische voedselweigering en sondevoeding (<http://nee-eten.nl/>).

Referenties

1. Becker, P. J., Carney, L. N., Corkins, M. R., Monczka, J., Smith, E., Smith, S. E., et al. (2014). Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (undernutrition). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(12), 1988-2000.
2. Briggs-Gowan, M. J., Carter, A. S., Irwin, J. R., Wachtel, K., Cicchetti, D. V. (2002). Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment (BITSEA) Manual, version 2.0.
3. Hendrikse WH, Reilly JJ, Weaver LT. Malnutrition in a children's hospital. *Clin Nutr.* 1997;16:13-8.
4. Hulst J, Joosten K, Zimmermann L, Hop W, van Buuren S, Buller H, et al. Malnutrition in critically ill children: from admission to 6 months after discharge. *Clin Nutr.* 2004 Apr;23(2):223-32.
5. Van Heerwaarden Y. Aansluiten bij ouders van vandaag. Samen met ouders een passende route uitstippelen voor de ondersteuning van kinderen bij het opgroeien en opvoeden. NCJ - Nederlands Centrum Jeugdgezondheid, Utrecht, 2012. Beschikbaar via www.NCJ.nl.
6. Van Heerwaarden Y, Pijpers F. De kracht van zelfregie. Samen komen tot passende hulp en ondersteuning. NCJ - Nederlands Centrum Jeugdgezondheid, Utrecht, 2015. Beschikbaar via www.NCJ.nl.
7. Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *Journal of child psychology and psychiatry*, 38(5), 581-586.
8. Goodman, R., Ford, T., Simmons, H., Gatward, R., Meltzer, H. (2000). Using the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample. *The British Journal of Psychiatry*, 177(6), 534-539.
9. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr.* 2010;29(1532-1983; 0261-5614; 1):106-111.
10. Joosten KF, Hulst JM. Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Curr Opin Pediatr.* 2008 Oct;20(5):590-6.
11. NVK. Richtlijn Ondergewicht. 2019. www.NVK.nl.
12. Olsen, E. M. (2006). Failure to thrive: still a problem of definition. *Clinical pediatrics*, 45(1), 1-6.
13. Olsen, E. M., Petersen, J., Skovgaard, A. M., Weile, B., Jørgensen, T., Wright, C. M. (2007). Failure to thrive: the prevalence and concurrence of anthropometric criteria in a general infant population. *Archives of disease in childhood*, 92(2), 109-114.
14. WHO. Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers. Geneva: World Health Organization, 1999.
15. Schönbeck Y, Talma H, van Dommelen P, Bakker B, Buitendijk SE, Hirasig RA, et al. Increase in prevalence of overweight in Dutch children and adolescents: a comparison of nationwide growth studies in 1980, 1997 and 2009. *PLoS One.* 2011;6(11):e27608.

Thema 4. Adviseren

In dit thema wordt ingegaan op de advisering bij ondergewicht of een neerwaarts afbuigende gewichtscurve. De inhoud van dit thema is grotendeels gebaseerd op de JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag'.

Aanbevelingen

1. Bij jeugdigen met ondergewicht op grond van een voedings- of eetprobleem is de advisering gericht op het bereiken en/of in stand houden van een volwaardige en gebalanceerde inname van voedingsstoffen conform de Schijf van Vijf.
2. Voor het ontwikkelen en/of het in stand houden van een gezonde voeding en adequaat eetgedrag wordt er bij de advisering gelet op:
 - Rol van ouders en leeftijdsgenoten;
 - Rol van school;
 - Rol van (sociale) media;
 - Rol van lijnen en een negatief zelfbeeld.
3. Als advisering door de JGZ niet haalbaar en/of niet (voldoende) effectief is, dan is verwijzing naar een (kinder)diëtist voor een dieetadvies op maat en/of naar een pedagoog/gedragstherapeut voor hulp bij opvoedingsproblemen raadzaam.

Uitgangsvraag/vragen die hebben geleid tot de onderbouwing en aanbevelingen

Welke adviezen over voeding en risicofactoren kunnen JGZ-professionals geven aan ouders van en jeugdigen met (dreigend) ondergewicht?

Methoden

Voor de beantwoording van de uitgangsvraag is systematisch literatuuronderzoek verricht. Er werd gezocht naar reviews, meta-analyses en systematische reviews over advisering, preventie en interventies bij jeugdigen met ondergewicht of ondervoeding. Alleen artikelen in de Engelse of Nederlandse taal gepubliceerd vanaf 1 januari 2007 werden geselecteerd. In eerste instantie kwamen er 312 artikelen naar voren die op basis van de titel als mogelijk relevant werden aangemerkt. Handmatige selectie wees uit dat geen van de geselecteerde reviews of meta-analyses als onderbouwing kon dienen voor de beantwoording van de uitgangsvraag. De interventies die uit de search naar voren kwamen waren gericht op de behandeling van ondervoeding in ontwikkelingslanden of op de preventie en behandeling van overgewicht, en daarom niet relevant voor de beantwoording van de uitgangsvraag. Dit thema is daarom geschreven aan de hand van de JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag'. Voor het onderdeel 'Psychosociale problematiek' is geput uit de JGZ-richtlijnen 'Opvoedingsondersteuning', 'Psychosociale problemen', en 'Kindermishandeling'.

Kwaliteit van bewijs

N.v.t.

Onderbouwing

Adviezen aan jeugdigen met ondergewicht en hun ouders zijn gericht op het bereiken en/of in stand houden van een volwaardige en gebalanceerde inname van voedingsstoffen conform de Schijf van

Vijf. De basis voor een gezonde voeding en een gezond voedingspatroon staat omschreven in de JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag' (Box 4.1).

Box 4.1: Basis voor een gezonde voeding en een gezond voedingspatroon

- Hanteren van vaste eet- en drinkmomenten;
- Aandacht voor adequate intake van smeer- en bereidingsvet;
- Adequate intake van zuivel en drinken water/thee;
- Beperken inname van suikerhoudende dranken;
- Tijdige opbouw van vaste voeding na de periode van melkvoeding;
- De aanbevolen hoeveelheid aan inname van voedingsstoffen wordt uit alle vakken van de Schijf van Vijf gehaald (**ook voor kinderen met ondergewicht is voeding met veel verzadigd vet en/of suiker ongezond!**)

Het bijhouden van een eetdagboek kan ouders en professionals helpen inzicht in de voedingsinname van de jeugdige te krijgen. Voor kinderen ouder dan vier jaar kunnen ouders (of de jeugdige zelf) de Eetmeter van het Voedingscentrum invullen en meenemen bij het bezoek aan de JGZ:

<https://mijn.voedingscentrum.nl/nl/>. Eventueel kan een papieren dagboek meegegeven worden (zie [Bijlagen 4 en 5](#)).

Tussen de maaltijden door kan er geadviseerd worden om een extra boterham, fruit of yoghurt te eten. Snoep, snacks en suikerhoudende dranken zijn ook voor kinderen met ondergewicht ongezond.

De aanbevolen hoeveelheden van een voedingsmiddelengroep (uitgesplitst naar 1-3 jaar, 4-8 jaar en 9-13 jaar) staat weergegeven in [Bijlagen 2 en 3 van de JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag'](#). Daarnaast is het advies aan ouders om een goede basisvoorraad boodschappen in huis te hebben zodat er altijd iets te eten is, ook voor tussendoor.

Hieronder worden de adviezen per leeftijdscategorie kort toegelicht. Als advisering door de JGZ niet haalbaar en/of niet effectief is, dan is verwijzing naar een (kinder)diëtist voor een dieetadvies op maat of naar een pedagoog/gedragstherapeut voor hulp bij opvoedingsproblemen raadzaam.

0-1 jaar

Bij het introduceren van nieuwe voedingsmiddelen wordt aanbevolen om deze af te wisselen en vaker aan te bieden. Wijs ouders erop dat nieuwe voedingsmiddelen tenminste tien keer of vaker aan het kind moeten worden aangeboden zodat het aan de nieuwe smaak kan wennen. Daarnaast dient er variatie aan voedingsmiddelen te worden geadviseerd. De ouders bepalen wat het kind eet, maar het kind geeft de hoeveelheden aan. De voeding en het eetgedrag moeten passen bij het ontwikkelingsniveau van het kind (**knoeien mag!**).

De JGZ richtlijn 'Voeding en Eetgedrag' geeft aanbevelingen ten aanzien van de **voorlichting** aan ouders van kinderen in de leeftijd van 0-1 jaar (Box 4.2).

Box 4.2: Aanbevelingen ten aanzien van de voorlichting aan ouders van kinderen van 0-1 jaar

- Door het zo jong mogelijk aanleren van *gezonde voedingsgewoonten en adequaat eetgedrag* wordt de basis gelegd voor een gezond voedingspatroon op latere leeftijd. Het is belangrijk dat ouders en kind in het eerste levensjaar een ontspannen voedingsinteractie opbouwen. Door responsief te reageren op signalen van honger en verzadiging, leert het kind de juiste verbanden te leggen, namelijk dat honger leidt tot het aanbieden van voeding, – en dat verzadiging; stoppen met voeden – samengaat met tevredenheid en ontspanning. Responsief opvoedgedrag ondersteunt het kind om zijn/haar eigen lichaam en voedingsbehoeften te leren kennen. Dit draagt ook bij aan de ontwikkeling van een veilige hechting (Chatoor 1998).
- Voorkomen moet worden dat het voeden vergezeld gaat van *externe controle* of dat er *veel druk* uitgeoefend wordt bij het eten, bijvoorbeeld door strakke regels te hanteren, voeding op te dringen, of eten te geven voor oneigenlijke doeleinden, zoals troost of compensatie.
- Ouders wordt geadviseerd om te letten op *signalen van honger en verzadiging* bij hun kind. Signalen van honger bij een baby zijn minder diepe slaap, zoekgedrag, zuigen op de handjes, bewegen met het mondje en uiteindelijk huilen. Bij verzadiging laat een baby meestal de tepel of speen van de fles los. Andere signalen van verzadiging zijn zich strekken, kokhalzen of het hoofd wegdraaien (Engel-Hoek, 1999). Vooral bij volledige zuigelingenvoeding is het belangrijk dat ouders weten dat het niet nodig is om altijd de hele fles leeg te laten drinken.

'Eetplezier en Beweegkriebels' (<http://www.voedingscentrum.nl/eetplezier>) is een ouderworkshop over het belang van gezonde voeding en voldoende bewegen. Het kan door kinderopvang, buurthuizen of in de JGZ ingezet worden om ouders te helpen bij het aanleren van een gezonde leefstijl bij hun kinderen. De interventie is goed onderbouwd.

'Smakelijke Eters' (<http://www.voedingscentrum.nl/webshop>) is een workshop voor ouders van kinderen in de leeftijd van 0-4 jaar om hen te helpen hun kinderen duurzaam gezonde eetgewoonten bij te brengen. De interventie werd door het RIVM Centrum Gezond Leven (CGL) aangemerkt als 'goed onderbouwd'.

1-4 jaar

Aan ouders wordt uitgelegd dat om te beoordelen of een kind genoeg eet, goede groei en goed functioneren de belangrijkste parameter is. Wat en hoeveel een kind eet zijn dan van secundair belang. Bij gezonde jonge kinderen vormen voedingsovergangen, ziekteperiodes en belangrijke ontwikkelingsprongen of levensgebeurtenissen kwetsbare momenten voor het ontstaan van eetproblemen (Hofman 2006).

Mee eten met de ouders en eventuele andere gezinsleden heeft over het algemeen een positieve invloed op het aanleren van gezond eetgedrag. Een jong kind eet de ene keer minder, maar compenseert dit in de regel een andere keer weer. Kinderen zullen zichzelf niet snel uithongeren. De behoefte aan voedsel neemt af in de peupertijd omdat de groeisnelheid trager is dan die van zuigelingen. Het opdringen van eten kan leiden tot verzet en angst bij het kind, en tevens overgewicht stimuleren. Ook een te permissieve opvoedstijl (onder andere weghalen van ongewenst

voedsel, het aanbieden van een geliefder alternatief) is niet effectief: er zijn positieve samenhangen gevonden met eetproblemen, en slechtere uitkomsten voor voeding en gewicht (Williams 2010).

Bij de ontwikkeling van eetgedrag spelen leerprocessen een rol. Kinderen leren door ervaring en imitatie. Eetgedrag dat vooraf wordt gegaan door positieve prikkels (ontspannen sfeer, lekkere geur) of dat positieve gevolgen heeft (prettige smaakervaring, verzadigd gevoel, compliment) zal zich eerder herhalen dan eetgedrag dat plaatsvindt onder fysiek onaangename (kokhalzen, verslikken) of stressvolle condities en/of dat pijn, spanning of straf veroorzaakt. Een kind zal producten die positieve associaties oproepen opnieuw willen verkrijgen, terwijl negatieve associaties vermijding of voedselweigeren in de hand werken (Seys 2000).

In de JGZ-richtlijn 'Voeding- en eetgedrag worden **opvoedingsadviezen** voor ouders van kinderen in de leeftijd van 1-4 jaar gegeven (Box 4.3) en adviezen ten aanzien van het **gezamenlijk eten (aan tafel)** (Box 4.4).

Box 4.3: Opvoedingsadviezen voor ouders van kinderen in de leeftijd van 1-4 jaar

- Bouw een herkenbaar eetritme op door op een vaste plaats, bijvoorbeeld aan tafel, en op vaste tijden te eten.
- Bied het kind maximaal zeven eet- en drinkmomenten aan per dag; geef hongergevoel een kans.
- Beperk omgevingsprikkels, zet bijvoorbeeld de televisie uit.
- Geef 's avonds of 's nachts in bed geen eten of drinken, behalve water.
- Gebruik geen afleidingsmanoeuvres om het kind te laten eten.
- Geef een kind voldoende tijd om nieuwe smaken te leren kennen. Kook geen aparte maaltijden.
- Gebruik geen eten om een bepaald gedrag te stimuleren (belonen) of juist te ontmoedigen (straffen).
- Weigergedrag moet zoveel mogelijk worden genegeerd. Zet het kind zo nodig kort op een time-outplek. Voorkom dwingend voeden. Achtervolg het kind niet met voeding. Ook uithongeren, dreigen of straffen en apart laten eten zijn niet effectief. Forceren is niet effectief en kan leiden tot negatieve associaties rond eten zoals angst en verzet.
- Voorkom mechanistisch voeden op de klok, zonder rekening te houden met de signalen van het kind.
- Als eten tijdelijk niet lukt, richt de aandacht dan op andere activiteiten met het kind die wel soepel verlopen. Zo blijft de band goed.
- Stimuleer dat het kind voldoende beweegt binnen en bij voorkeur ook buitenshuis: buiten spelen en veel bewegen wekt een hongergevoel op.
- Ga bij verandering van eetgedrag na of het kind ergens mee zit of iets onder de leden heeft.
- Streef als ouder naar voldoende rust en ontspanning voor uzelf. Voorkom overbelasting en schakel op tijd hulp in. Hoe eerder een eetprobleem wordt opgelost, hoe beter.

Box 4.4: Adviezen ten aanzien van gezamenlijk eten (aan tafel)

- Eet samen met het kind en geef zelf het goede voorbeeld.
- Zorg voor een ontspannen, vriendelijke sfeer. Stress vermindert de eetlust.
- Bied ruimte voor ontwikkeling en het opdoen van ervaring. Knoeien hoort erbij. Bepaal als ouders wel de grenzen.
- Neem een ondersteunende en stimulerende houding aan en focus op wat goed gaat. Dit geeft het kind zelfvertrouwen, en houdt de sfeer goed.
- Presenteer de maaltijd uitnodigend en betrek het kind eventueel bij het klaarmaken en opscheppen ervan.
- Spreek als ouders met elkaar tafelregels af en geef het kind het voorbeeld met een korte en duidelijke uitleg.
- Bepaal als ouders samen de aanpak en steun elkaar in de uitvoering ervan. Vermijd conflicten aan tafel.
- Neem voldoende tijd om te eten. 20-30 minuten aan tafel zitten is voor de meeste kinderen voldoende.
- Haal na de maaltijd het bord weg; het volgende vaste eet en/of drinkmoment biedt de eerste nieuwe kans voor het kind om weer te eten. Biedt dus geen alternatieven aan, ook als het kind weinig gegeten heeft.

5-18 jaar

Kinderen in de groei hebben vaak grotere porties nodig. Dit geldt voornamelijk als zij hier ook veel bij bewegen. De pedagogische advisering zoals hierboven omschreven en de aanbevolen hoeveelheden blijven hetzelfde. Aandachtspunten genoemd in de JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag' voor het ontwikkelen van een gezond en goed eetgedrag bij schoolkinderen en jongeren zijn:

Rol van ouders en leeftijdsgenoten. Voor jonge kinderen zijn de ouders (en verzorgers) het belangrijkste voorbeeld voor eet- en beweeggedrag. De invloed van leeftijdsgenoten neemt met het stijgen van de leeftijd toe. Daarom is het voor ouders van belang om hun kinderen al vroeg bij te brengen dat gezonde voeding belangrijk is. Het eetpatroon en inkoopbeleid van de ouders zijn factoren die meewegen in de voedingskeuzes die jongeren zelf gaan maken. Uit onderzoek blijkt verder dat hoe vaker ouders samen eten met hun pubers, hoe gezonder hun eetgedrag is. Bij migrantengezinnen is het van belang te weten dat ook andere volwassenen dan de ouders in de 'extended family' een rolmodel zijn voor het eetgedrag. Bovendien kan eten een grotere sociale functie hebben dan de Nederlandse eettafel.

Rol van school. 'Smaaklessen' is een lesprogramma over voeding voor groep 1 t/m 8 van de basisschool (zie verder <http://webshop.voedingscentrum.nl/smaaklessen.html>). Door te proeven, ruiken, horen, voelen en kijken verkennen kinderen hun eten. 'Smaakplezier' voor op de buitenschoolse opvang sluit hierbij aan.

Jongeren schaffen gezondere voedingsproducten aan wanneer ze aangeboden worden (French 2003, Perry 2004). Onderzoek heeft laten zien dat een gezonder aanbod van voeding op school leidt tot gezonder eetgedrag van jongeren. Het programma 'De Gezonde Schoolkantine' van het Voedingscentrum zorgt voor een beter aanbod (iResearch 2010) (<http://www.voedingscentrum.nl/gezondeschoolkantine>). Er zijn aanwijzingen dat de kwaliteit van de voeding in positieve zin samenhangt met cognitieve ontwikkeling en schoolprestaties van

jongeren (Florence 2008, Taras 2005, Hoyland 2008, de Wit, 1994). De interventie wordt aangemerkt als goed onderbouwd.

Rol van de (sociale) media. Voor jongeren zijn (sociale) media belangrijk. De media verschaffen zeer veel, maar ook tegenstrijdige informatie over wat gezonde voeding is. Onderzoek van het Voedingscentrum laat zien dat met name de groep jong volwassenen (tussen 18 en 29 jaar) regelmatig in verwarring is na gesprekken over gezonde voeding. Ongeveer de helft van deze groep zoekt wekelijks naar informatie over voeding. Het is daarom aan te bevelen om ouders en kinderen te wijzen op websites waar betrouwbare informatie te vinden is over voeding en eetgedrag zoals van het Voedingscentrum (<http://www.voedingscentrum.nl/nl/mijn-kind-en-ik.aspx>)

Rol van lijnen en een negatief zelfbeeld. Naarmate kinderen ouder worden, wordt uiterlijk belangrijker. Kinderen met een gezond gewicht kunnen al op 9- tot 10-jarige leeftijd een negatief zelfbeeld hebben. Er kan dan ook al sprake van lijngedrag zijn. Vooral meisjes willen graag slank zijn en beginnen met lijnen. Letten op de lijn kan gezond zijn met het oog op preventie van overgewicht en obesitas, maar extreem lijngedrag dient beslist voorkomen te worden omdat dit een verhoogd risico inhoudt om een eetstoornis te ontwikkelen.

Referenties

1. Chatoor, I., Ganiban, J., Colin, V., Plummer, N., Harmon, R. J. (1998). Attachment and feeding problems: a reexamination of nonorganic failure to thrive and attachment insecurity. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 37(11), 1217-1224.
2. Florence MD, Asbridge M, Veugelers PJ. Diet quality and academic performance. *J School Health* 2008; 78: 209-215.
3. French SA, Stables G. Environmental interventions to promote vegetable and fruit consumption among youth in school settings. *Prev Med* 2003;37(6 Pt 1):593-610.
4. Hofman E. Kleine eters: peuters en kleuters met eetproblemen. Amsterdam: Boom, 2006.
5. Hoyland A, Lawton C, Dye L. Acute effects of macronutrient manipulations on cognitive test performance in healthy young adults: a systematic research review. *Neuroscience Biobehavioral Rev* 2008;32:72-85.
6. iResearch (2010). Evaluatieonderzoek De Gezonde Schoolkantine.
7. Perry CL, Bishop DB, Taylor GL et al. A randomized school trial of environmental strategies to encourage fruit and vegetable consumption among children. *Health Educ Behav* 2004;31(1), 65-76.
8. Taras H. Nutrition and student performance at school. *J Sch Health* 2005;75:199-213.
9. Van den Engel-Hoek, L. van Gerven, M. de Groot, S., van Haaften, L., K. van Hulst. Eet- en drinkproblemen bij jonge kinderen (4 ed.). Assen: Van Gorcum. 2011.
10. Williams KE, Field DG; Seiverling L. Food refusal in children: A review of the literature. *Research in Developmental Disabilities* 2010;3: 625-633.
11. Wit de J. Lichamelijke gevolgen van eetstoornissen bij kinderen. In: Messer AP, Vos I de, Wolters WHG. Eetproblemen bij kinderen en adolescenten. Baarn: Ambo, 1994.

Totstandkoming

Afbakening

De JGZ-richtlijn 'Ondergewicht' is ontwikkeld op basis van de knelpuntenanalyse, zoals deze is uitgevoerd door het CBO & de Argumentenfabriek (CBO & Argumentenfabriek 2015). Bij de knelpuntenanalyse waren diverse JGZ-professionals betrokken. De aldaar geformuleerde uitgangsvragen zijn beantwoord (zie [Box 5.1](#)).

Box 5.1: Uitgangsvragen die in deze richtlijn zijn beantwoord.

1. Welke kennis, vaardigheden en instrumenten moeten JGZ-professionals inzetten om ondergewicht door voeding (ondervoeding) of door systemische, psychosociale of somatische oorzaken bij kinderen tijdig te signaleren en juist te volgen?
2. Op welke alarmsignalen bij ondergewicht van kinderen moeten JGZ-professionals letten (herkennen/signaleren) om tijdig door te verwijzen of te behandelen en welk instrument kunnen ze hiervoor gebruiken?
3. Welke adviezen over voeding en risicofactoren kunnen JGZ-professionals geven aan ouders van en kinderen met een verhoogd risico op ondergewicht?
4. Welke verwijscriteria moeten JGZ-professionals gebruiken voor doorverwijzing om ondergewicht tijdig en passend te laten behandelen?

De JGZ-richtlijn 'Ondergewicht' sluit met name aan bij de JGZ-richtlijnen:

- 'Voeding en eetgedrag'
- 'Overgewicht'
- 'Lengtegroei'

Globale werkwijze

Voor de start van het project is een werkgroep samengesteld, deze werkgroep is bij alle fasen van de ontwikkeling van de richtlijn intensief betrokken geweest. Bij de formatie van de werkgroep is gelet op een goede balans tussen wetenschappers, inhoudelijke experts en uitvoerende JGZ professionals. Zie voor de leden van de werkgroep Tabel 5.2. Met de werkgroep leden zijn afspraken gemaakt over taken en rollen in het project.

Tijdens de eerste werkgroep vergadering (januari 2017) zijn de uitgangsvragen besproken en zo nodig nader gespecificeerd en er werd besloten op welke wijze de uitgangsvragen het beste uitgewerkt kunnen worden (evidence-based, practice-based of gemengd evidence-based/practice-based). Voor alle uitgangsvragen werd gekozen voor een gemengd evidence-based/practice-based uitwerking. Hierna is een systematisch literatuuronderzoek verricht op de uitgangsvragen (zie Verantwoording).

TNO heeft de literatuur bestudeerd en samengevat. De teksten waren voor de werkgroep leden inzichtelijk en te bewerken op Google Drive. De eerste conceptversie van de richtlijn is besproken tijdens de werkgroep vergadering in september 2017. De commentaren zijn verwerkt tot conceptversie 2 en in december 2017 opnieuw beoordeeld door de werkgroep. In december 2017 is in samenwerking met het NCJ het BDS protocol opgesteld. Tevens is een klankbordgroep

samengesteld. Zie Tabel 5.3 voor de deelnemers aan de klankbordgroep en de meelezers. De klankbordgroep is verantwoordelijk voor het becommentariëren en aanvullen van concepttekst vanuit ieders eigen ervaring en expertise. Het tweede concept van de richtlijn is op 22 januari 2018 ook voorgelegd aan de RAC van het NCJ en ZonMw. Naar aanleiding van de feedback op deze conceptversie is in februari 2018 een derde conceptversie opgesteld. Hierna is gestart met een praktijktest. De conceptringlijn is in deze periode ook verspreid voor de landelijke commentaarronde (juni t/m september 2018). De feedback die werd verzameld tijdens de praktijktest en landelijke commentaarronde werd gebruikt om de richtlijn bij te stellen. Na het verwerken van de resultaten van de praktijktest en de landelijke commentaarronde is de richtlijn op 19 november 2018 opnieuw voorgelegd aan de RAC van het NCJ en ZonMw. Ook werden conceptindicatoren ontwikkeld. Het BDS protocol werd aangepast en voorgelegd aan de BDS redactieraad van het NCJ. Ook werd de richtlijn, naar aanleiding van de feedback van de RAC van het NCJ, aangepast. Een herziene conceptversie werd opgesteld en voorgelegd aan de RAC van het NCJ en ZonMw ter autorisatie.

Tabel 5.2: Leden van de werkgroep

Naam	Functie	Organisatie
Koen Joosten (voorzitter)	Kinderarts-intensivist	Stuurgroep Ondervoeding / NVK/ Erasmus MC
Irene Grondel	Jeugdarts 0-4-jarigen	AJN
Gea Vrieze	Jeugdarts 0-18-jarigen	AJN/GGD Hart voor Brabant
Jeroen de Wilde	Jeugdarts 4-19-jarigen en onderzoeker	AJN /GGD Haaglanden
Annemarie van Elburg	Kinder- en jeugdpsychiater	GGZ-kinderpsychiater
Annemarie Schalkwijk	Huisarts	NHG
Brenda Glas	Voedingskundige/ Kinderdiëtist	NVD
Mathilde Buijs	Doktersassistente 0-19-jarigen	NVDA
Annemiek van den Berg	Lactatiekundige/ jeugdverpleegkundige Icare JGZ	NVL
Dieuwertje Stompedissel	Logopediste	NVLF
Tom van Bolderen	Stafmedewerker	SeysCentra
Daniel Seys	Orthopedagoog	SeysCentra
Petra Luttekens	Ouder	Ouders & Onderwijs
Hester Rippen	Directeur	St. Kind en Ziekenhuis
Jeannette Ruesink	Verpleegkundig specialist 0-4-jarigen	V&VN
Lia Denekamp	Jeugd en stafverpleegkundige 0-4-jarigen.	V&VN

Tabel 5.3: Klankbordgroep en meelezers

Naam	Functie	Organisatie
Jeanne-Marie Hament	Jeugdarts	AJN
Marie-Jose Kortenhorst	Jeugdarts	AJN
Annemarie Roodenburg	Adviseur JOGG-aanpak	Jongeren op Gezond Gewicht (JOGG)
Elisa van der Molen	Kinderdiëtist	NVD
Dorinde Grouwstra	Lactatiekundige	NVL
Fleur Sickinghe-Ledeboer	Preverbaal logopedist	NVLF

Joke van Wieringen	Programmamanager Jeugd	Pharos Expertisecentrum gezondheidsverschillen
Annemieke Goudkuil	Verpleegkundig specialist	V&VN
Anette Stafleu	Senior voedingskundige	Voedingscentrum
Annet Cornelisse	Jeugdverpleegkundige 0-12 en stafverpleegkundige	Persoonlijke titel
Eline Snel-Lissenberg	Jeugdarts	Persoonlijke titel
Irene Hoogendam	Jeugdarts	Persoonlijke titel
Petra van der Velden-Sloos	Jeugdarts in opleiding	Persoonlijke titel

Clëntenparticipatie

De cliëntenparticipatie bij de ontwikkeling van de JGZ-richtlijn is vormgegeven door deelname van een ouder namens oudervereniging Ouders & Onderwijs aan alle werkgroep vergaderingen. Tevens werd informatie ingewonnen bij ouders van jeugdigen tot 12 jaar en bij jeugdigen zelf.

Referenties

Argumentenfabriek. Knelpuntenanalyses jeugdgezondheidszorg. December 2015.

Verantwoording

Wetenschappelijke bewijsvoering

Als eerste stap bij de ontwikkeling van de richtlijn werd gestart met een systematisch literatuuronderzoek. Gevonden artikelen werden door twee medewerkers van TNO beoordeeld op relevantie. Bij verschil van mening tussen de twee beoordelaars werd in onderling overleg consensus bereikt. Relevante artikelen werden gewaardeerd aan de hand van drie aspecten, namelijk methodologische kwaliteit, toepasbaarheid in de praktijk en toepasbaarheid binnen de Nederlandse gezondheidszorg.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijk bewijs

Na selectie van de meest relevante literatuur werden de artikelen volgens de GRADE-systematiek beoordeeld op methodologische kwaliteit van het onderzoek en gegradeerd naar mate van bewijs (hoog, laag, zeer laag), waarbij afwaardering nodig kan zijn vanwege een hoog risico op vertekening, inconsistentie, 'indirectheid' of onnauwkeurigheid. Opwaardering vindt plaats bij een groot effect, een dosis-respons relatie en als alle plausibele 'confounding' een effect zou kunnen reduceren of een tegenovergesteld effect zou kunnen produceren. De conclusies in deze richtlijn zijn vervolgens getrokken op basis van alle relevante studies samen ('body of evidence'), waarbij volgens de GRADE-systematiek de minst krachtige studie het bewijsniveau bepaald.

GRADE-methode

GRADE is een methode die voor interventievragen per uitkomstmaat een gradering aan de kwaliteit van bewijs toekent op basis van de mate van vertrouwen in de schatting van de effectgrootte (Guyatt, 2008). Een belangrijk verschil tussen GRADE en andere beoordelingsystemen (bijvoorbeeld het niveau I-IV systeem of A1-D systeem) is dat GRADE niet alleen kijkt naar het studie-design maar ook andere factoren overweegt die de kwaliteit van bewijs bepalen. Voor vragen over risicofactoren, waarde van signaleringsinstrumenten, etiologie of prognose kan GRADE (nog) niet gebruikt worden. Omdat dit in preventieve richtlijnen de meeste vragen zich op dat laatste terrein bevinden kan de GRADE-methode meestal niet als zodanig toegepast worden, wel wordt de GRADE-systematiek gehanteerd.

Indeling van de kwaliteit van bewijs of mate van zekerheid ten aanzien van de effectgrootte voor een uitkomstmaat volgens GRADE:

Mate van zekerheid effectgrootte	Omschrijving
Groot	Het werkelijke effect ligt dicht in de buurt van de schatting van het effect.
Matig	Het werkelijke effect ligt waarschijnlijk dicht bij de schatting van het effect, maar er is een mogelijkheid dat het hier substantieel van afwijkt.
Laag	Het werkelijke effect kan substantieel verschillend zijn van de schatting van het effect.
Zeer laag	Het werkelijke effect wijkt waarschijnlijk substantieel af van de schatting van het effect.

De kwaliteit van bewijs of mate van zekerheid ten aanzien van de effectgrootte wordt bepaald op basis van de volgende criteria:

Type bewijs	RCT start in de categorie 'hoog'. Observationele studie start in de categorie 'laag'. Alle overige studietypen starten in de categorie 'zeer laag'.	
Afwacteren	'Risk of bias'	- 1 Ernstig - 2 Zeer ernstig
	Inconsistentie	- 1 Ernstig - 2 Zeer ernstig
	Indirect bewijs	- 1 Ernstig - 2 Zeer ernstig
	Onnauwkeurigheid	- 1 Ernstig - 2 Zeer ernstig
	Publicatiebias	- 1 Waarschijnlijk - 2 Zeer waarschijnlijk
Opwaarderen	Groot effect	+ 1 Groot + 2 Zeer groot
	Dosis-respons relatie	+ 1 Bewijs voor gradiënt
	Alle plausibele confounding	+ 1 zou een effect kunnen reduceren + 1 zou een tegengesteld effect kunnen suggereren terwijl de resultaten geen effect laten zien

Formuleren van aanbevelingen

De aanbevelingen in deze richtlijn geven antwoord op de uitgangsvragen en zijn zoveel mogelijk gebaseerd op wetenschappelijk bewijs. Voor het formuleren van aanbevelingen zijn naast de kracht van het wetenschappelijk bewijs andere aspecten van belang, waaronder de ervaring van de leden van de werkgroep en klankbordgroep, voorkeuren van jongeren en ouders, kosten, beschikbaarheid, randvoorwaarden of organisatorische aspecten. Dergelijke afwegingen worden opgenomen in de paragraaf 'overige overwegingen'. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Een lage bewijskracht van de conclusies in het systematische literatuuronderzoek sluit een sterke aanbeveling daarom niet uit, en bij een hoge bewijskracht zijn ook zwakke aanbevelingen mogelijk.

Ter informatie werden ook buitenlandse richtlijnen aangaande ondergewicht geraadpleegd. Hiervoor is gezocht in de databases van de US National Guideline Clearinghouse (www.guideline.gov) en het Guidelines International Network (www.g-i-n.net). De uiteindelijk geformuleerde aanbeveling is het resultaat van het beschikbare bewijs in combinatie met deze overige overwegingen.

Tijdens de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn en de daadwerkelijke uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is expliciet gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren.

Zoekstrategie

Om op een gestructureerde manier bewijs te verzamelen zijn de uitgangsvragen waarvoor bewijs uit de literatuur moet worden verzameld omgevormd tot PICO uitgangsvragen. Hierbij wordt

achtereenvolgens het volgende expliciet gemaakt: P = problem, I = intervention, C = comparison, O = outcome. De volgende PICO-uitgangsvragen zijn gehanteerd als basis voor het literatuuronderzoek:

a) PICO 1: Instrumenten:

P: kinderen uit algemene populatie met Westerse achtergrond van 0-18 jaar (*child, child preschool, infant, adolescent, newborn, toddler*)

I: (signalerings-)instrumenten (*BMI (body mass index), bioelectrical impedance analysis, MUAC (mid-upper arm circumference), waist circumference, weight-for-height, weight-for-age, waist-hip-ratio, waist-to-height ratio, skin folds, length/height-for-age, growth chart, growth diagram, growth standard, STRONGkids*)

C: -

O: afwijkend gewicht /ondervoeding /vetvrije massa /vetpercentage /vetverdeling /quality of life (*weight loss, underweight, thinness, undernutrition, malnutrition, stunting, wasting, fat free mass, (body) fat percentage, (body) fat distribution*)

b) PICO 2: Alarmsignalen

P: kinderen uit algemene populatie met Westerse achtergrond van 0-18 jaar *child, child preschool, infant, adolescent, newborn, toddler*)

I: stilstaande lengtegroei (*stunting/delayed growth*), stilstaande ontwikkeling (*delayed (psychomotoric) development*), hartfrequentie (*low pulse*), temperatuur (*low body temperature*), hypotensie (*hypotension*), terminale ondervoeding en/of uitputting/spierzwakte (*muscle weakness*), hypoglycemie (*hypoglycemia*)

C: -

O: afwijkend gewicht /ondervoeding /vetvrije massa /vetpercentage /vetverdeling /quality of life (*weight loss, underweight, thinness, undernutrition, malnutrition, stunting, wasting, fat free mass, (body) fat percentage, (body) fat distribution*)

c) PICO 3: Advisering

P: kinderen uit algemene populatie met Westerse achtergrond van 0-18 jaar (*child, child preschool, infant, adolescent, newborn, toddler*)

I: prevention and (*intervention or advice*)

C: -

O: afwijkend gewicht /ondervoeding /vetvrije massa /vetpercentage /vetverdeling /quality of life (*weight loss, underweight, thinness, undernutrition, malnutrition, stunting, wasting, fat free mass, (body) fat percentage, (body) fat distribution*)

Op basis van de PICO's werden systematische zoekacties in relevante database zoals de Cochrane Library, Pubmed, Psycinfo en Scopus uitgevoerd (Tabel 6.1). Bij elke uitgangsvraag hoort een aparte zoekstrategie. Deze zijn kort beschreven per uitgangsvraag. Naast de literatuur uit de systematische zoekacties zijn er bij een aantal vragen ook publicaties meegenomen uit de archieven van de werkgroep leden, mits deze publicaties aan de inclusiecriteria voldeden.

Tabel 6.1: Gehanteerde zoekstrategieën en uitkomsten

Onderwerp	Gehanteerde zoek strategieën	Aantal artikelen	Geselecteerd
Instrumenten	<p>(Child[MeSH Terms]) OR child, preschool[MeSH Terms]) OR Infant[MeSH Terms]) OR adolescent[MeSH Terms]) OR Newborn[Ti/Ab]) OR toddler[Ti/Ab]) OR Infant*[Ti/Ab]) OR child*[Ti/Ab]) OR adolescent*[Ti/Ab]) OR infant, newborn[MeSH Terms] OR youth*[Ti/Ab] OR Teenager*[Ti/Ab]) AND body mass index[MeSH Terms] OR "bioelectrical impedance analysis"[Ti/Ab] OR MUAC[Ti/Ab] OR "mid-upper arm circumference"[Ti/Ab] OR "waist circumference"[Ti/Ab] OR "weight-for-height"[Ti/Ab] OR "weight for height"[Ti/Ab] OR "weight-for-age"[Ti/Ab] OR "weight for age"[Ti/Ab] OR "waist-hip-ratio"[Ti/Ab] OR "waist hip ratio"[Ti/Ab] OR waist-hip ratio[MeSH Terms] OR waist-height ratio[MeSH Terms] OR "waist-to-height-ratio"[Ti/Ab] OR "waist to height ratio"[Ti/Ab] OR "skin fold*[Ti/Ab] OR "length-for-age"[Ti/Ab] OR "length for age"[Ti/Ab] OR "height-for-age"[Ti/Ab] OR "height for age"[Ti/Ab] OR "growth chart*[Ti/Ab] OR "growth diagram*[Ti/Ab] OR "growth standard*[Ti/Ab] OR Strongkid*[Ti/Ab]) OR BMI[Ti/Ab] AND thinness[MeSH Terms] OR malnutrition[MeSH Terms] OR body fat distribution[MeSH Terms] OR "body fat distribution"[Ti/Ab] OR malnutrition[Ti/Ab] OR thinness[Ti/Ab] OR "weight loss"[Ti/Ab] OR underweight[Ti/Ab] OR undernutrition[Ti/Ab] OR stunting[Ti/Ab] OR wasting[Ti/Ab] OR "fat free mass"[Ti/Ab] OR "body fat percentage*[Ti/Ab] OR "fat percentage*[Ti/Ab] OR "fat distribution"[Ti/Ab] OR undernourishment[Ti/Ab]</p> <p>Filters activated: Publication date from 2007/01/01 to 2017/12/31, English, Dutch, Humans.</p> <p>Review; Meta-Analysis, Systematic Reviews</p>	440 (103 uit Cochrane, 337 uit de andere databases)	29 artikelen

<p>Alarmsignalen</p>	<p>Child[MeSH Terms] OR child, preschool[MeSH Terms] OR Infant[MeSH Terms] OR adolescent[MeSH Terms] OR Newborn[Ti/Ab] OR toddler[Ti/Ab] OR Infant*[Ti/Ab] OR child*[Ti/Ab] OR adolescent*[Ti/Ab] OR infant, newborn[MeSH Terms] OR youth*[Ti/Ab] OR Teenager*[Ti/Ab] AND hypotension[MeSH Terms] OR hypoglycemia[MeSH Terms] OR muscle weakness[MeSH Terms] OR hypotension[Ti/Ab] OR hypotensie[Ti/Ab] OR hypoglycemie[Ti/Ab] OR hypoglycemia[Ti/Ab] OR "muscle weakness"[Ti/Ab] OR "stunting growth"[Ti/Ab] OR "delayed growth"[Ti/Ab] OR "low pulse"[Ti/Ab] OR "low body temperature"[Ti/Ab] OR "psychomotoric development"[Ti/Ab] OR development[Ti/Ab] AND thinness[MeSH Terms] OR malnutrition[MeSH Terms] OR body fat distribution[MeSH Terms] OR "body fat distribution"[Ti/Ab] OR malnutrition[Ti/Ab] OR thinness[Ti/Ab] OR "weight loss"[Ti/Ab] OR underweight[Ti/Ab] OR undernutrition[Ti/Ab] OR stunting[Ti/Ab] OR wasting[Ti/Ab] OR "fat free mass"[Ti/Ab] OR "body fat percentage"[Ti/Ab] OR "fat percentage"[Ti/Ab] OR "fat distribution"[Ti/Ab] OR undernourishment[Ti/Ab]</p> <p>Filters activated: Publication date from 2007/01/01 to 2017/12/31, English, Dutch, Humans.</p> <p>Review; Meta-Analysis, Systematic Reviews</p>	<p>184 artikelen uit Cochrane</p> <p>660 uit andere databases</p>	<p>18 artikelen</p>
<p>Advisering</p>	<p>Child[MeSH Terms] OR child, preschool[MeSH Terms] OR Infant[MeSH Terms] OR adolescent[MeSH Terms] OR Newborn[Ti/Ab] OR toddler[Ti/Ab] OR Infant*[Ti/Ab] OR child*[Ti/Ab] OR adolescent*[Ti/Ab] OR infant, newborn[MeSH Terms] OR youth*[Ti/Ab] OR Teenager*[Ti/Ab] AND intervention[Ti/Ab] OR advice[Ti/Ab] AND prevention [Ti/Ab] AND thinness[MeSH Terms] OR malnutrition[MeSH Terms] OR body fat distribution[MeSH Terms] OR "body fat distribution"[Ti/Ab] OR malnutrition[Ti/Ab] OR thinness[Ti/Ab] OR "weight loss"[Ti/Ab] OR underweight[Ti/Ab] OR undernutrition[Ti/Ab] OR stunting[Ti/Ab] OR wasting[Ti/Ab] OR "fat free mass"[Ti/Ab] OR "body fat percentage"[Ti/Ab] OR "fat percentage"[Ti/Ab] OR "fat distribution"[Ti/Ab] OR undernourishment[Ti/Ab]</p> <p>Filters activated: Publication date from 2007/01/01 to 2017/12/31, English, Dutch, Humans.</p> <p>Review; Meta-Analysis, Systematic Reviews</p>	<p>55 artikelen uit Cochrane</p> <p>193 gewone artikelen</p> <p>64 reviews</p>	<p>0 artikelen</p>

Overige overwegingen

Er is slechts beperkt relevant bewijs gevonden om de inhoud van de richtlijn op te baseren. Bij de ontwikkeling is daarom vooral gezocht naar consensus en ervaring in de werkgroep en de klankbordgroep. De advisering bij ondergewicht is vooral gebaseerd op JGZ-richtlijn 'Voeding en eetgedrag'.

Kennislacunes

- Epidemiologie van ondergewicht en ondervoeding in Nederland;
- Vergelijking van verwijscriteria voor de signalering van ondergewicht en ondervoeding;
- Screeningsinstrument voor de signalering van ondervoeding voor de JGZ;
- Effectiviteit van advisering en interventies bij ondergewicht.

Belangenverstrengeling

Geen gemeld.