



BIJLAGE 1 METEN VAN GEWICHT EN LENGTE

Uit: H. Talma, Groeidiagrammen, 2010 (Talma *et al.* 2010)

Lengte

Lengtemeting is in de jeugdgezondheidszorg een standaardprocedure die tot doel heeft tijdig afwijkende lengtegroei op het spoor te komen. In de kliniek wordt lengte gemeten om afwijkende lengtegroei te diagnosticeren en om het resultaat van behandeling te kunnen volgen.

Frequentie

Ongeveer 20 jaar na de geboorte bereikt een mens zijn maximale lengte. Vrouwen bereiken iets eerder hun eindlengte dan mannen, die na hun 20e nog wat kunnen doorgroeien. Lengtegroei gebeurt niet gelijkmatig. Er zijn twee belangrijke periodes van snelle groei: het eerste levensjaar en tijdens de puberteit.

In de richtlijn Contactmomenten staat beschreven welke metingen wanneer moeten plaatsvinden. In het kort zijn de aanbevolen standaardmeetmomenten:

- In het eerste levensjaar: elke 2 tot 3 maanden.
- In het tweede tot en met vierde levensjaar: jaarlijks.
- Op de schoolleeftijd: 5-6 jaar, 10-11 jaar en 13-14 jaar.

Bij een afwijkende lengtegroei kunnen kortere intervallen dan hierboven genoemd noodzakelijk zijn. Het heeft geen zin om in de jeugdgezondheidszorg vanaf de leeftijd van twee jaar een periode korter dan zes maanden te kiezen. Door de onnauwkeurigheid van de gebruikte meetinstrumenten is de kans groot dat de meetfout groter is dan de werkelijke verandering in lengte. Bij gebruik van zeer nauwkeurige apparatuur (stadiometer) is een kortere interval (drie maanden) mogelijk.

De lengtegroei verschilt in het eerste levensjaar bij kinderen van Turkse en Marokkaanse afkomst nauwelijks van die van kinderen van Nederlandse afkomst. Aparte diagrammen voor de leeftijd 0-15 maanden en 0-4 jaar zijn daarom niet nodig. Op de basisschoolleeftijd zijn Turkse en Marokkaanse kinderen gemiddeld kleiner. Wanneer een kind van Turkse of Marokkaanse afkomst op het spreekuur komt, zal in eerste instantie het Nederlandse groeidiagram gebruikt worden. Wanneer de lengte kleiner is dan -2 SD of bij twijfel over de groei is het raadzaam om gebruik te maken van de aparte Turkse of Marokkaanse groeidiagrammen.

Techniek: lengtemeting bij een liggend kind

Zuigelingen en jonge peuters tot ongeveer 18 maanden kunnen nog niet goed los staan. Hun lengte wordt daarom liggend gemeten. Als een persoon liggend wordt gemeten, is hij langer dan wanneer hij staand wordt gemeten. Het verschil hangt af van de leeftijd. Bij een kind van 12 maanden is het verschil gemiddeld 8 mm en dit neemt geleidelijk af tot 4 mm op de leeftijd van 24 maanden. Vanwege dit verschil in uitkomst tussen een liggende en staande meting wordt aanbevolen om als het kind voor het eerst staand gemeten is, dit achter de uitkomst van de meting aan te geven met 'st'.

Materiaal

Voor het meten van een liggend kind maakt men gebruik van een meetbak, bestaande uit een grondplank met maatverdeling, een vast daarop gemonteerde hoofdplank en een beweegbare voetenplank. De schaalverdeling moet tot op een millimeter nauwkeurig afgelezen worden.

Techniek: lengtemeting bij een staand kind

Voorwaarde is dat het kind zelfstandig en stevig kan staan. De meeste kinderen zijn daartoe in staat als ze 15 tot 18 maanden oud zijn, maar dat wil nog niet altijd zeggen dat men op deze leeftijd een betrouwbare staande lengtemeting kan uitvoeren. Kinderen moeten namelijk ook goed kunnen begrijpen wat er van hen wordt verlangd. Vanaf de leeftijd van 2 jaar levert het bij de meeste kinderen geen problemen meer op. De meting kan door 1 persoon worden uitgevoerd. Vanwege het verschil in uitkomst tussen een liggende en staande meting wordt aanbevolen om als het kind voor het eerst staand gemeten is, dit achter de uitkomst van de meting aan te geven met 'st'.

Materiaal

Voor het meten van een staand kind wordt gebruik gemaakt van een microtoise of stadiometer. Deze moet op de juiste hoogte aan de muur worden bevestigd en worden geijkt. De vloer waar de staande lengte wordt gemeten moet vlak zijn.

Target height**Doel**

Het groeipatroon van een kind kan worden beoordeeld door het verloop van zijn groeicurve te vergelijken met de referentielijnen van zijn leeftijdgenoten. Hiervoor gebruiken we de groeidiagrammen. Bij de beoordeling van een afwijkende groei is het ook van belang daarin de genetische aanleg te betrekken. Die genetische aanleg wordt afgeleid uit de lengte van de biologische ouders van het kind. Het is mogelijk een schatting te maken van de eindlengte van een kind op basis van de lengte van de ouders. Deze schatting noemen we 'target height' (TH). Het berekenen van de TH op basis van de ouderlengte is ook een belangrijk hulpmiddel bij het opsporen van groeistoornissen bij kinderen van andere afkomst, omdat hierdoor de genetische aanleg in de interpretatie meegenomen wordt.

In eerdere versies van deze handleiding werd de TH berekend volgens de methode van Tanner (Tanner *et al.* 1970). Hermanussen en Cole ontwikkelden een nauwkeurigere methode door ook rekening te houden met de correlatie tussen ouderlengten en regressie naar het gemiddelde (Hermanussen and Cole, 2003).

Frequentie

Het meten van de lengte van de biologische ouders gebeurt eenmalig en wel zodra de eerste gelegenheid zich voordoet. Vaak zijn in het eerste levensjaar beide biologische ouders een keer aanwezig bij het bezoek aan het consultatiebureau. Dat is een goed moment om de lengte van de ouders te meten. Een objectieve meting is veel betrouwbaarder dan een gevraagde of geschatte lengte en heeft daarom de voorkeur.

Techniek

Er bestaan voor jongens en meisjes aparte formules. Deze zijn:

TH jongen = $44,5 + 0,376 \times \text{lengte vader} + 0,411 \times \text{lengte moeder}$

TH meisje = $47,1 + 0,334 \times \text{lengte vader} + 0,364 \times \text{lengte moeder}$

waarbij de lengte van vader en moeder in centimeters worden ingevuld. Het resultaat is de verwachte eindlengte (in cm) op basis van de lengte van de ouders. Merk op dat de TH niet afhangt van de lengte van het kind zelf.

Omdat de kinderen van hetzelfde ouderpaar zeer verschillende lengtes kunnen hebben, is de TH een grove benadering van de werkelijke eindlengte van het kind. De marges worden uitgedrukt als de target height range (THR). De 95% THR is gelijk aan:

95% THR jongen: $(TH - 11, TH + 11)$

95% THR meisje: $(TH - 10, TH + 10)$

De berekende TH en 95% THR kunnen op het groeidiagram 1-21 jaar worden aangetekend op de rechter verticale as. Voor kinderen van Turkse en Marokkaanse herkomst worden dezelfde formules gebruikt.

Gewicht

Doel

Naast de lengte is het gewicht een belangrijke groeimaat, die tevens informatie verschaft over de voedingstoestand. Bij zuigelingen, tot ongeveer het einde van het eerste jaar, wordt het gewicht-naar-leeftijd diagram gebruikt. Daarna is gewicht naar leeftijd niet meer voldoende om het gewicht goed te kunnen beoordelen. Gewicht en lengte hangen immers met elkaar samen. Het gewicht-naar-lengte diagram geeft meer informatie over de voedingstoestand van een kind. Op de groeidiagrammen voor kinderen van 0-4 jaar en 1-21 jaar staan daarom de referentielijnen voor gewicht naar lengte.

In het gewicht-naar-lengte diagram wordt geen rekening meer gehouden met de leeftijd. Echter, in de puberteit neemt het gewicht snel toe door toename van vet- (meisjes) en spiermassa (jongens). Het is dus belangrijk om wel rekening te houden

met de puberteit. Daarom zijn in de gewicht-naar-lengtediagrammen aparte referentielijnen weergegeven voor kinderen jonger dan 16 jaar en voor jongeren vanaf 16 jaar. Het is belangrijk om het puberteitsstadium bij de overwegingen te betrekken.

In de gewicht-naar-lengtediagrammen staan de -2, -1, 0, +1 en 2 SD-lijnen vermeld. Bij een gewicht naar lengte boven de +1 SD wordt de BMI berekend (Bulk-Bunschoten *et al.* 2004). De (normatieve) gewicht-naar-lengte- en gewicht-naar-leeftijddiagrammen voor kinderen van Turkse en Marokkaanse afkomst zijn identiek aan die van Nederlandse kinderen.

Frequentie

In de richtlijn Contactmomenten staat beschreven welke metingen wanneer moeten plaatsvinden. De aanbevolen standaardmeetmomenten voor groei zijn:

- In het eerste levensjaar: elke 2 tot 3 maanden.
- In het tweede tot en met vierde levensjaar: jaarlijks.
- Op de schoolleeftijd: 5-6 jaar, 10-11 jaar en 13-14 jaar.

Techniek

Het bepalen van het gewicht gebeurt met een mechanische of elektronische weegschaal. Elektronische weegschalen zijn vaak makkelijker in gebruik en zoeken bij inschakelen automatisch het nulpunt op. Het gebruik van betrouwbare personenweegschalen met ijkklasse III of hoger wordt aanbevolen. In het eerste levensjaar wordt het gewicht gemeten met een nauwkeurigheid van 10 gram, na het eerste levensjaar kan men volstaan met een nauwkeurigheid van 100 gram. Een grotere nauwkeurigheid is zinloos, omdat de schommelingen in het gewicht bij dezelfde persoon, zelfs op dezelfde dag, groter kunnen zijn.