

De geschiedenis van de BMI

Hieke M. Huistra

In dit artikel beschrijf ik de geschiedenis van de 'body mass index' (BMI). Op deze manier laat ik zien dat geneeskundige standaarden niet alleen bepaald worden door medisch-inhoudelijke argumenten, maar ook door sociale en praktische overwegingen, zoals de beschikbaarheid van meetinstrumenten.

Wanneer is iemand ongezond dik? De huidige standaardmaat om dat te bepalen is de BMI. Die standaard koppelt iemands gewicht (in verhouding tot zijn lengte) aan zijn gezondheid. Die koppeling lijkt voor ons vanzelfsprekend, maar ze heeft een geschiedenis.

In dit artikel beschrijf ik die geschiedenis en laat zo zien dat standaarden in de geneeskunde niet alleen maar bepaald worden door medisch-inhoudelijke argumenten, maar dat er ook praktische en sociale overwegingen meespelen, zoals de beschikbaarheid van meetinstrumenten en het gebruiksgemak van deze instrumenten en van de standaard zelf.

OMSTREEKS 1900: DIK-ZIJN ALS MEDISCH PROBLEEM

De geschiedenis van de BMI begint in het midden van de 19e eeuw, bij de Belgische wetenschapper Adolphe Quetelet (1796-1874). Tot aan de jaren 70 van de vorige eeuw heette de BMI 'queteletindex', een naam die ook nu af en toe nog gebruikt wordt. Toch gebruikte Quetelet zelf deze maat – lichaamsgewicht gedeeld door het kwadraat van de lengte – slechts af en toe. Hij werkte liever met een andere formule om lichaamsbouw te beschrijven: gewicht gedeeld door lengte.¹ Quetelet gebruikte beide formules bij zijn statistische analyses van populaties en zijn zoektocht naar 'de gemiddelde mens'. Hij hield zich niet bezig met de gezondheid van individuen. Artsen deden dat uiteraard wel, maar zij begonnen zich pas na de dood van Quetelet echt bezig te houden met de omvang van hun patiënten. Al eeuwenlang beschouwden artsen extreme corpulentie als ongezond, maar pas rond 1900 begonnen ze deze corpulentie ook daadwerkelijk te behandelen – meestal met leefstijladviezen, soms met medicatie. Dat was deels omdat ze daartoe aangezet werden door patiënten die wilden voldoen aan het nieuwe schoonheidsideaal van slankheid.²

Ook levensverzekeringsmaatschappijen speelden een rol. Zij zagen in hun statistieken dat dikke mensen eerder stierven dan 'normaal' gebouwde personen.³ Magere mensen hadden overigens ook een verhoogd sterfterisico: ondergewicht kon wijzen op tuberculose. Levensverzekeraars gebruikten gewicht als maat voor dik-zijn, maar artsen beoordeelden corpulentie vaak op het oog, en soms met een meetlint, omdat ze geen weegschaal hadden.^{4,5} Dit frustreerde de levensverzekeraars. Veel artsen die, naast hun reguliere werk, potentiële verzekeringsne-

Universiteit Utrecht, Descartes Centre, Utrecht.

Dr. H.M. Huistra, medisch historicus (h.m.huistra@uu.nl).

mers keurden, lieten het vakje 'gewicht' op het keuringsformulier leeg. Soms schatten ze het gewicht op het oog of vroegen ze de patiënt of die zich onlangs nog op een openbare weegschaal had gewogen; beide bepalingen leidden regelmatig tot onbetrouwbare waarden.

Pas toen artsen en onderzoekers zich actief met corpulentie gingen bezighouden, ontstond de behoefte aan een standaard. Maar zolang artsen geen weegschalen hadden kon een maat gebaseerd op gewicht, zoals de index van Quetelet, geen standaard worden. Een standaard kan alleen succesvol zijn als hij door een grote groep mensen gedeeld wordt. Dat betekent dat het bijbehorende meetinstrument makkelijk verkrijgbaar, betaalbaar en eenvoudig hanteerbaar moet zijn. Dat werd de weegschaal pas in het interbellum, toen de compacte personenweegschaal opkwam.

EERSTE HELFT 20E EEUW: GEWICHT ALS MAAT

Naarmate weegschalen beter beschikbaar werden, werd gewicht steeds vaker gebruikt als maat voor corpulentie en daarmee voor gezondheid. Maar niet alle artsen deden dat op dezelfde manier. Men was het erover eens dat de verhouding tussen gewicht en lengte van belang was, maar verschilde van mening over hoe die verhouding berekend moest worden.^{6,7}

Ook binnen de levensverzekeringen, waar gewicht al langer gebruikt werd, was er geen consensus. De beide formules van Quetelet werden gebruikt, maar dit waren slechts twee van vele mogelijkheden. Zo was er bijvoorbeeld de formule van Broca, waarbij het ideale gewicht (in kg) gedefinieerd werd door de lengte (in cm) minus 100. Verfijndere varianten verhoogden de factor 100 voor langere mensen of gebruikten niet de lengte van het gehele lichaam, maar twee keer de lengte tussen schedel en schaambeenvoeg. En volgens de Brusselse verzekeringsarts A. Mahillon was iemand te dik wanneer zijn lichaamsgewicht in kilogrammen hoger is dan de helft van de lichaamslengte in centimeters.

Ook gebruikten artsen vaak tabellen met 'normale' of 'gemiddelde' gewichten bij verschillende lengtes, waarbij een afwijking groter dan bijvoorbeeld 10% van het gemiddelde gewicht werd gedefinieerd als overgewicht. Er waren verschillende tabellen in omloop, waaronder een opgesteld door Quetelet. Vaak werd de tabel van de Amerikaanse verzekeringsmaatschappij Metropolitan Life gebruikt. Meestal hield men in de tabellen ook rekening met het geslacht en de leeftijd.⁷

Al deze standaarden pasten bij de heersende medische opvatting dat overgewicht ongezonder was. Medische kennis vertelt ons op welke grootheden we moeten letten, maar schrijft niet voor welke schaal we daarbij moeten gebruiken. Daar moeten artsen, onderzoekers en andere betrokkenen het op een andere manier over eens worden.

LATE 20E EEUW: BMI ALS STANDAARD

Tot ver in de 20e eeuw gebruikten artsen en onderzoekers verschillende standaarden om ongezonder overgewicht te diagnosticeren. Dat was onhandig: overleggen over patiënten was lastig en statistisch epidemiologisch onderzoek, dat na de Tweede Wereldoorlog snel opkwam, was vrijwel onmogelijk zonder een breed gedeelde, consequent toegepaste kwantitatieve standaard.

Begin jaren 70 stelden vijf Amerikaanse onderzoekers onder leiding van epidemioloog Ancel Keys voor om gewicht gedeeld door de lengte in het kwadraat te gebruiken als enige standaard.⁸ Ze noemden dit de 'body mass index'. Enige jaren daarna stelde een andere Amerikaanse onderzoeker, George Bray, een bijbehorende classificatie voor: een BMI boven de 30 kg/m² is obesitas en een BMI boven de 23,5 (vrouwen) of 25 kg/m² (mannen) is overgewicht. Brays classificatie werd in de jaren daarna regelmatig aangepast; tegenwoordig is 25 kg/m² ook voor vrouwen de grens voor overgewicht.

In de jaren 80 won de BMI snel terrein. Vanaf de jaren 90 hanteerde ook de WHO de BMI als standaard.⁹ Ondersteuning van een invloedrijke organisatie als de WHO helpt enorm bij de verspreiding en acceptatie van een standaard. Medisch gezien was de BMI echter niet ideaal. De verhouding tussen gewicht en lengte is slechts een indirecte maat voor het eigenlijke probleem: een teveel aan lichaamsvet. Dit geldt niet alleen voor de BMI, maar voor alle maten die zijn gebaseerd op gewicht, en het bezwaar werd al gemaakt sinds de vroege 20e eeuw. Keys, Bray en andere obesitasexperts erkenden dit bezwaar, maar zagen geen andere oplossing. Rechtstreeks iemands vetpercentage bepalen was praktisch onhaalbaar: dit vereiste dure apparatuur en technisch ingewikkelde metingen. Een maat gebaseerd op gewicht was misschien minder nauwkeurig, maar wel veel handiger, zeker nu weegschalen ruimschoots voorhanden waren. De BMI bood een paar voordelen boven andere op gewicht gebaseerde standaarden.^{8,10} Zo bleek uit epidemiologisch onderzoek dat hij beter correleerde met de lichaamsdichtheid en huidplooidikte – beide worden gebruikt als indicatoren voor de hoeveelheid vetweefsel – dan sommige andere standaarden. Daarnaast, praktisch gezien, was hij makkelijk te berekenen.

CONCLUSIE

De geschiedenis van de BMI laat zien dat de keuze voor een standaard slechts gedeeltelijk bepaald wordt door medische kennis. Niet alleen waren er geen medisch-inhoudelijke argumenten waarom de BMI beter zou zijn dan alle andere voorgestelde maten, er waren zelfs medisch-inhoudelijke bezwaren tegen de BMI. Artsen en onderzoekers kenden die bezwaren, maar hadden nu

eenmaal een standaard nodig: artsen wilden hun patiënten kunnen diagnosticeren en onderzoekers wilden corpulentie kunnen kwantificeren voor epidemiologisch onderzoek. Het meten van lengte en gewicht was praktisch haalbaar, maar het meten van de hoeveelheid vetweefsel niet.

Omdat een standaard niet vanzelf voortvloeit uit de beschikbare kennis, kan het instellen ervan vele jaren of zelfs decennia kosten. Er moeten betaalbare, hanteerbare meetinstrumenten zijn, er moet gekozen worden voor een specifieke maat en de medische gemeenschap moet overtuigd worden van die keuze. Maar als de standaard er dan eenmaal is, is hij ook niet zomaar weer verdwenen. Dat zien we nu met de BMI.

De BMI als standaard voor obesitas sluit niet naadloos aan bij de huidige medische kennis. Bij de invoer erkende men dat gewicht slechts indirect iets zegt over de hoeveelheid lichaamsvet. Daarnaast vertelt de BMI ons niet waar in het lichaam dat vet zich bevindt, terwijl onderzoekers steeds meer benadrukken dat vooral buikvet het dik-zijn ongezond maakt; dat werd ook begin 20e eeuw gesteld, maar raakte met de opkomst van gewichtgebaseerde maten op de achtergrond.

De buikomvang lijkt daarom een betere maat, maar voor-

dat de buikomvang de BMI kan vervangen als standaard is er nog veel werk te doen. Alle artsen moeten een rolmaat in hun praktijk hebben, ze moeten geleerd hebben allemaal op dezelfde plek en op dezelfde manier te meten en ze moeten het eens worden over wat die plek en die manier dan zouden moeten zijn – bij de navel, in de taille, adem ingehouden, adem uitgeblazen?

Vervolgens moeten die beslissingen breed gedragen en verspreid worden en moeten ingesleten gewoontes veranderen, zowel bij artsen als bij patiënten. Wanneer dat allemaal gebeurd is, is de kans groot dat de nieuwe standaard volgens de dan geldende medische kennis alweer aan vervanging toe is.

Belangenconflict en financiële ondersteuning voor dit artikel: dit werk maakt deel uit van het onderzoeksprogramma 'E-humanity approaches to reference cultures' met projectnummer 317-52-010 dat gefinancierd is door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek.

Aanvaard op 28 september 2017

Citeer als: Ned Tijdschr Geneesk. 2017;161:D1242

 **KIJK OOK OP WWW.NTVG.NL/D1242**

LITERATUUR

- 1 Dawes L. Childhood obesity in America: biography of an epidemic. Cambridge: Harvard University Press; 2014:51.
- 2 Stearns PN. Fat history: Bodies and beauty in the modern west, with a new preface. New York: New York University Press; 2002:25-47.
- 3 Czerniawski AM. From average to ideal: The evolution of the height and weight table in the United States, 1836-1943. Soc Sci Hist. 2007;31:273-96.
- 4 Cowan FM. Over de waarde van het geneeskundig onderzoek, in het bijzonder dat der urine, voor de levensverzekering. In: Vereniging van Levensverzekering Bijdragen over levensverzekering. Amsterdam: Van Kampen; 1897.
- 5 Siegenbeek van Heukelom J. De beoordeling der levenskansen in het levensverzekeringbedrijf. Rotterdam: Nijgh & Van Ditmar; 1920:37.
- 6 Peters JT. Een nieuwe formule ter vaststelling van den graad van vetzucht of magerheid. Geneesk. Gids. 1929;7:745-8.
- 7 Van der Heide CC. De beteekenis van het overmatige lichaamsgewicht voor de levensverzekering. In: Jaarboekje Vereniging Levensverzekering. 1912;296-307.
- 8 Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. Indices of relative weight and obesity. J Chronic Dis. 1972;25:329-43.
- 9 Fletcher I. Obesity: a historical account of the construction of a modern epidemic [proefschrift]. Edinburgh: University of Edinburgh; 2012:145-72.
- 10 Fletcher I. Defining an epidemic: the body mass index in British and US obesity research 1960-2000. Sociol Health Illn. 2014;36:338-53.