

EDITORIAL : VAN DIE REDAKSIE

THE MEASUREMENT OF OBESITY

The diagnosis of obesity in general practice has been carried out both by general observation of the patient and by weighing him. The obvious cases of simple obesity present no difficulty, but the diagnosis of the not so obvious can be extremely difficult, if not impossible, by using weight alone as a criterion.

The medical profession has utilized figures and tables produced by insurance companies. These figures are approximations, and the range of average weights is very large. For example, a man 6 ft 0 in. tall, aged 35 years, and of medium 'frame', could weigh between 11 stone and 11 st. 12 lb.; if he is 11 st. 12 lb., he may be 12 lb. overweight but, from the tables, one could not determine this.

In considering obesity we must establish what we are in reality trying to measure, in order to determine the severity of the condition. There is one answer to this problem, namely that we are trying to measure the amount of fat in the body. The question then arises, how can one measure the amount of fat? From the scientific viewpoint, there are a number of accurate but, for general use, impracticable ways of estimating body fat. Because the specific gravity of fat is lower than that of other body constituents the specific gravity of the whole body is decreased, if the body content of fat is increased. One can also measure the body volume either by determining the amount of air which the subject displaces in an airtight chamber of known capacity or by weighing him submerged in water. One can also determine the water content of fatty and non-fatty tissues, fatty tissue having a higher water content. It is possible to determine the lean body mass by use of the radioactive isotope ^{40}K . Other methods which have been used have been radiological methods, ultrasonic methods, electrical methods, and by distinguishing body type, i.e. somatotype endomorphic (fat), mesomorphic (muscular), or ectomorphic (lean).

A convenient and easily applied method is that of skinfold measurement, which was first suggested by Richer in 1890. This method was employed in Germany from 1915, in Czechoslovakia from 1921 and in Russia from 1926, and has been widely used throughout the Western World since 1947. The skin at the chosen site is pinched between the thumb and index finger and the thickness is measured at the bottom of the fold. The most common sites chosen are the middle of the brachial triceps and immediately below the scapula. It is possible, by taking the product of the skinfold value and the surface area, to obtain a valid expression of the subcutaneous fat

volume. Tables are available to show what percentage of body fat can be read from skinfold-thickness measurements.

From measurements of this type one can also determine the ratio of adipose to muscular tissue, and one discovers that in the female there is a higher degree of adipose tissue present in relation to muscular tissue. In the normal man the ratio is 0.20; in the normal woman it is 0.55, but in the obese the ratio is 1.00. Skinfold-thickness values correlate well with body fat percentage obtained with both dilution and radiological methods.

Skinfold-thickness measurements are of value in those patients with general over-all obesity, but not for patients with localized obesity.

From many hundreds of measurements which have been taken, it is possible to assess the degree of obesity as follows:

Body type	Skinfold thickness (cm.)	
	Men	Women
Lean	1-5	2-0
Mild obesity	1.5 - 2.0	2.0 - 2.5
Moderate obesity	2.0 - 2.5	2.5 - 3.0
Severe obesity	2.5	3.0

Once the initial diagnosis is made (on the basis of skinfold thickness) the weight of the patient should be used to determine success of subsequent treatment. It should be remembered that even 1 mm. reduction in skinfold thickness represents a large decrease in body-weight.

Height/weight tables are subject to severe limitations since in obesity one is trying to determine the degree of fatness.¹ Therefore one should actually measure this parameter rather than base conclusions on values which are only inferences of fatness. Skinfold thickness is a simple measurement to make and it gives uniformly reproducible results. The accuracy of this measurement is such that for almost all practical purposes skinfolds can very satisfactorily be used for assessing body fat.²⁻⁶

It seems that we no longer have any excuse for ignoring skinfold thickness as a primary diagnostic factor in obesity. The availability of commercial instruments or simple calipers, as provided by some pharmaceutical companies, enables us to undertake the studies which the low level of knowledge of this disease demands.

1. Seltzer, C. C. (1965): *New Engl. J. Med.*, **272**, 1132.
2. Allen, T. H., Peng, M. T., Chen, K. P., Huang, F. S., Chang, C. and Song, H. S. (1956): *Metabolism*, **5**, 346.
3. Crook, G. H., Emmett, C. A., Norwood, W. D. and Mahaffey, J. A. (1966): *J. Amer. Med. Assoc.*, **198**, 39.
4. Edwards, K. D. G. and Whyte, H. M. (1962): *Clin. Sci.*, **22**, 347.
5. Fletcher, R. F. (1962): *Ibid.*, **22**, 333.
6. Durnin, J. V. G. A. and Rahaman, M. M. (1967): *Brit. J. Nutr.*, **21**, 681.

DIE AANTREKKINGSKRAG VAN DIE BOWENATUURLIKE

Die gemiddelde persoon, hoe intelligent ook al of hoe hoog opgelei in enige vakrigting anders as die suiwer wetenskap, kan gewoonlik nie met sekerheid onderskei tus-

sen blote raaiwerk en wensdrome en werklik betroubare en bewysde wetenskaplike feite nie. Dit is nie verbasend nie; dit verg jarelange dissipline om 'n absolute objek-

tiewe houding oor natuurkundige verskynsels te handhaaf, net soos dit vir die wetenskaplike uiters moeilik is om al die kwinkslae en skuiwergate van 'n wetstoestand raak te sien. Dit is egter 'n onrusbarende feit dat ook onder die gelede van die wetenskaplikes, en veral van die medici, daar nog talle persone is wat onder dieselfde gebrekkige oordeelsvermoë gebukkend gaan.

Volgens Castiglioni¹ kan die ontwikkeling van die geneeskunde in drie hoof stadiums geklassifiseer word: Eerstens was daar die bloot empiriese stadium toe die primitiewe mens, in 'n poging om homself los te maak van al die kwale wat siekte en beserings teweegbring, na enigiets gegryp het wat moontlik in sy oordeel genesingskrag kon hê. Dit is vanselfsprekend dat met sy primitiewe begripsvermoë hy sou neig om veral die mees onwaarskynlike en die grieselige voorkeur te gee. Hy kon die siekte wat hy wou genees geensins verstaan nie en derhalwe het hy gevoel dat die geneesmiddel ewe onverklaarbaar sou moes wees. Maar al het hy hom gewend tot die bloed van reptiele, die gedroogde velle van rare diere, en dies meer, was dit steeds op empiriese basis.

Later eers het die magiese stadium na vore getree. Toe het die priesters, ongeag welke geloof, die geneeskunde oorgeneem. Die bowenatuurlike moes die genesingskrag verskaf, want die brose mens kon nooit hoop om die duistere werkinge van die onderwêreld wat vir al die ellende op aarde verantwoordelik gehou is, te bowe te kom nie. Geleidelik het die geneeskunde in die hande van die priesters oorgegaan totdat dit geheel en al hul taakgebied geword het.

Dit is 'n interessante paradoks dat juis die priesters, met hul aanhanklikheid aan die onsigbare, geestelike kragte, die eerstes was wat die wetenskaplike navorsing op groot skaal ingestel het, en dit ly vandag geen twyfel nie dat die oorgrote meerderheid van die eerste werklik objektiewe ondersoeke van wetenskaplike aard, veral op die gebied van die geneeskunde, vanuit 'n kerklike milieu ontwikkel het.

Hierdie ontwikkelingsstadiums was natuurlik nooit streng afgebaken nie, en die een het geleidelik in die ander oorgegaan, met, soos te verwagte, talle uitsonderings om elke hoek en draai. En omdat al die rasse van die aarde nie op dieselfde ontwikkelingspeil verkeer nie het ons verder die belangrike toestand dat daar steeds vandag 'n kaleidoskoop van geneeskundige denke beoefen word wat alles insluit vanaf die vroegste empiriese metodes tot die nuutste wetenskaplike skeptisisme. Omdat die moderne verkeer dit moontlik maak dat die gelowe en oortuigings van alle rasse met gemak aan die hele wêreld beskikbaar gestel kan word, is dit seker onvermydelik dat daar in baie gebiede 'n hele mengelmoes van samegesmelte denkrigtings moet bestaan.

Dit is juis hierdie vermenging van idees wat stam uit verskillende ontwikkelingsstadiums wat dit vir die nie-objektiewe persoon so moeilik maak om te onderskei tussen die bewysde en die onbewysde. Soos reeds gesê is die medicj geensins immuun teen die gedagteverwarring nie. Ons is ook maar mense en dit is nie verbasend dat ons steeds hunker na die magies-absolute nie—daardie nirvana waar feite geïgnoreer kan word en waar werklikheid geen septer meer swaai nie.

Nou het, vanuit hierdie vermenging van vroeë en latere

denkrigtings, 'n nuwe stadium in die geneeskunde sy kop uitgesteek: Dit is die half-wetenskaplike; die kwaksalwer van ouds met 'n nuwe kleed aan, naamlik die kleed van die respek vir feite. Toe die empiriese geneeskunde nog die aanvaarde norm was kon mens seker maar 'n koper armband vir die rumatiek dra sonder om te wonder hoe dit nou juis werk; solank die pyn maar verdwyn het. Later onder die priesters sou mens moes seker maak dat die gode die koper hul seën toegesê het. Vandag moet ons verduidelik dat ons wel nog nie presies weet hoe dit werk nie, maar daar is geen twyfel dat koper, as een van die spoorelemente, wel 'n rol speel in die liggaamsmetabolisme nie. Dit is die nuwe orde. En as ons al drie die ou stadiums wil saamsmelt hoof ons net te reël dat 'n priester, van welke kerkverband ook al, die koperarmband aanbeveel, met die skouerophalende aanmerking dat dit aan hom aanbeveel is deur iemand wat daar groot baat by gevind het (die empiriese) en dat hy vas glo (die magiese) dat die wetenskaplikes nog eendag die hele saak sal uitpluis.

Helaas, kollegas, die 'klingelinge van jul armringse vergesel jul, Mabalêl'. Die armringse is nie altyd van koper gemaak nie—soms is dit silwer en soms is dit van twee metale gemaak want die statiese elektrisiteit moet ook 'n kans gegee word. Laat ons ook nie net die empiries-magies-wetenskaplike koper armband uitsonder nie—is die vitamine B₁₂ inspuitings vir die moegheid van die huisvrou nie maar ook 'n simboliese armband nie? Of die masserings van die verskynende kopvel wat ons so stilletjies by die haarkapper ondergaan wanneer ons kollegas anderpad kyk; of die mildelik voorgeskrewe tonikums?

Met 'n bietjie abrakadabra en die ernstige aanmaning dat die mediese wetenskap reeds dikwels moes erken dat die ou boerate tog wel gelyk had, kan feitlik enige onsin deesdae as wetenskaplik gegrond opgedis word. Want Jan Publiek staan nog maar steeds met die een voet op 'n handgemaakte byl uit die steentydperk terwyl hy met die ander voet onseker rondtas na konkrete feite. Hy glo tog so graag dat die siener en diegene wat met die helm gebore is die koud-logiese laboratoriumwerker vër voor is. Die feit dat die boeretannies wat dan kwansuis penisillien lank voor Fleming ontdek het, enige ondenkbare en onsmaklike pappery op 'n wond gesmeer het uit hul empiriese oorerwing, word uit die oog verloor. Dit is net daardie kim op die konfytbottel wat onthou word, want dit is die nuwe era; die era van die kwasiewetenskaplike.

Advertensies in die lekeblaai wat voorheen daarop gewys het dat Sus-en-so se raad vir vetsug reeds jarelank bekend is, maak nou gebruik van afbeeldings van mikroskoop snitte en verseker die lesers dat 'wetenskaplike toetse bewys het...'. Miskien moet ons maar kop gee en ons spreekkamers inrig met die moderne hulpmiddels van die geneeskunde, maar terselfdertyd 'n rooi kleed aantrek met die tekens van die sodiak daarop borduur. As 'n groot-oog uil en 'n laatnagspreekuur bygevoeg word sal die sielebestand van die praktyk alte gou 'n opwaartse neiging toon. Wat die Mediese Raad te sê sal hê, is egter 'n ander saak.

1. Castiglioni, A. (1947): *A History of Medicine*, 2e uitg. New York: Alfred A. Knopf.