

Theorie: De opbouw van het lichaam

a. Vetvrije massa

De vetvrije massa van een volwassen persoon is als volgt opgebouwd:

- Water 73%
- Skeletmassa 20%
- Spiermassa 50%

(De Wijn & Hekkens, 1985)

De ratio extracellulair water/ intracellulair water neemt toe naar mate men ouder wordt, dat wil zeggen dat er een verschuiving van intracellulair naar extracellulair water plaatsvindt. Bij individuen tussen 50 en 60 jaar was deze ratio 1.0 voor vrouwen en 0.8 voor mannen (Shenkin 1996).

b. Referentiewaarden lichaamswater

Referentiewaarden gebaseerd op een blanke Amerikaanse populatie voor totaal lichaamswater, vetvrije massa en lichaamscelemassa per leeftijdscategorie en geslacht zijn vermeld in Roche 1996.

In dit boek staat op blz. 26 tabel 2.1 een overzicht van de waterverdeling in een jonge man. Het totale lichaamswater is 40 kilo, waarvan 57% intracellulair water en 43 % extracellulair water is.

De hoeveelheid water in het lichaam als percentage van het totale lichaamsgewicht varieert van 70% - 75% bij de geboorte tot 55-60% bij volwassenen met een normaal postuur en 40% bij obese volwassenen.

Een 15% reductie van het lichaamswater door dehydratie is levensgevaarlijk, Roche hoofdstuk 2.

c. Referentiewaarden vetpercentage

Gemiddelde Nederlandse jongeman heeft een vetpercentage van 15%, bij jonge vrouwen is dit gemiddeld 25%. (blz. 41, de Wijn)

Tabel 1.11, blz.16 van Handbook of Clinical Dietetics: laat zien dat de normaalwaarden voor vrouwen 20-31% en voor mannen 12-21% zijn, variërend per leeftijdscategorie.

Onderstaande tabel geeft de percentiellijnen voor vet percentages zoals Kyle et al deze heeft gemeten met behulp van de BIA.

Percentielen voor vetmassa (in %) gemeten met BIA bij 50 kHz bij gezonde blanke mannen						
		Percentielen				
leeftijd	N	10de	25ste	50ste	75ste	90ste
all	2735	8.3	10.7	14.2	18.5	22.3
15-24	424	6.7	8.5	11.0	13.9	17.5
25-34	656	8.4	10.5	13.2	17.0	20.6
35-44	694	8.8	11.1	14.8	18.5	22.2
45-54	449	8.9	11.2	15.1	18.7	22.1
55-64	227	9.4	11.9	16.8	21.2	25.1
65-74	162	11.4	13.7	17.6	22.7	26.8
75-84	91	11.4	14.3	18.2	20.9	24.5
>85	32	13.1	17.9	20.2	23.7	26.0
Percentielen voor vetmassa (in %) gemeten met BIA bij 50 kHz bij gezonde blanke vrouwen						
		Percentielen				
leeftijd	N	10de	25ste	50ste	75ste	90ste
all	2490	20.8	23.8	28.1	32.6	37.5
15-24	488	20.4	23.0	26.3	29.7	32.4
25-34	561	19.5	22.8	26.5	29.8	33.1
35-44	500	19.4	22.7	26.4	29.9	34.1
45-54	378	20.8	23.3	27.9	32.0	35.3
55-64	168	24.4	28.3	32.5	36.0	39.4
65-74	183	27.3	31.4	36.0	39.9	42.4
75-84	160	29.1	32.8	36.9	40.4	44.2
>85	52	24.3	31.2	36.6	42.5	45.5

Bron: Kyle U, Genton L, Slosman D, Pichard C. Fat-free and fatmass percentiles in 5225 healthy subjects aged 15-98 years. Nutrition 2001 17;534-541.

Literatuur

- Shenkin A., Cederblad G., Elia M., Isaksson B. (1996) 'Laboratory assessment of protein-energy status', Clinica Chimica Acta; 253:S5-S59.
- De Wijn & Hekkens. 'Fysiologie van de voeding', 1985, blz. 43 en 44.
- Roche A.F., Heymsfield S.B., Lohman T.G. Human body composition. 1996. tabel 11.4 en 11.5, blz. 212.
- Handbook of Clinical Dietetics, van The American Dietetic Association. 2nd ed, 1992.
- Kyle U.G. et al. 'Body composition in 995 acutely ill or chronically ill patients at hospital admission: A controlled population study'. JADA; 7 vol 102, july 2002, 944-955.
- Childs, S.G. Pathophysiology of muscle wasting. Orthopaedic Nursing, july/ aug 2003 :22(4);251-7.
- Becker G et al. Het dietistisch consult, Hfd 4 (derde druk, 2008), uitgeverij Lemma
- Thibault R., Genton L., Pichard C. Review. Body composition: Why, when and for who? Clinical Nutrition 31 (2012) 435-447.