20-04-2012

Shimizu-Fujiwara M, Komaki H, Nakagawa E, et al. Decreased resting energy expenditure in patients with Duchenne muscular dystrophy. Brain Dev 2012; 34: 206-12.

Het doel van dit onderzoek was het bepalen van de invloed van diverse parameters (leeftijd, lengte, gewicht, BMI [1] en vitale longcapaciteit) op de ruststofwisseling [2] bij Duchenne spierdystrofie (DMD) in de verschillende fasen van de ziekte.
Met behulp van indirecte calorimetrie [3] is bij 77 mensen met DMD (10-37 jaar) de ruststofwisseling gemeten. De ruststofwisseling werd vergeleken met referentiegegevens. Bij 17 mensen werden de energie-inname berekend en wijzigingen in het lichaamsgewicht vastgesteld. Bij diegenen met een stabiel gewicht (n=12) werd het activiteitenniveau, de alternatieve PAL-waarde [4], berekend. Er werd bijvoorbeeld gekeken naar functionele mogelijkheden zoals het gebruik van een electrische of handbewogen rolstoel, kunnen zitten met of zonder ondersteuning, wel of niet zelf kunnen eten, gebruik van nachtelijke niet-invasieve beademing en eventuele maagdarmstoornissen.
In alle leeftijdsgroepen (10-14, 15-17, 18-37 jaar) was de ruststofwisseling lager dan bij de referentiegroep. Bij de jongste groep was het aantal jongens met overgewicht hoog terwijl bij de oudste groep een te laag gewicht overheerste. Bij alle groepen was de ruststowisseling bij magere mensen lager dan bij dikke mensen. De alternatieve PAL-waarde was 1.61 bij de jongens van 10 en 11 jaar, 1.19 bij 12- tot 14-jarigen, 1.16 bij jongeren van 15 tot 17 jaar en 1.57 bij de volwassenen.
Anders dan gebruikelijk lijkt de ruststofwisseling in dit onderzoek een veel kleinere toename gedurende de vroege tienerjaren te laten zien. Echter, een daling van meer dan 40% in een gevorderd stadium is meer dan alleen spiermassaverlies, dat slechts 20-30 % van de ruststofwisseling voor zijn rekening neemt. Mogelijk heeft dit te maken met de lever.
De vitale longcapaciteit lijkt de belangrijkste relatie te hebben met de ruststofwisseling, gevolgd door de BMI en het gewcht. Uit het onderzoek lijkt de alternatieve PAL-waarde in de vroege tienerjaren laag te zijn en vormt deze in combinatie met een lage ruststofwisseling een risicofactor op overgewicht. Bij 18-jarigen en volwassenen is de alternatieve PAL-waarde relatief hoog, mogelijk door ademhalingsinsufficiëntie en een toenemende ademarbeid met daardoor mogelijk een risico op een te laag gewicht. Er is geen directe relatie gevonden tussen een hoge alternatieve PAL-waarde en de samenhangende hartproblematiek bij DMD of een verminderde maagdarmperistaltiek.
De betekenis van de alternatieve PAL-waarde bij DMD dient in vervolgonderzoek nader vastgesteld te worden.

[1] BMI, body mass index, is een getal dat de verhouding tussen lichaamsgewicht en lengte weergeeft, waaruit duidelijk wordt of er sprake is van een gezond, te hoog of te laag gewicht.
[2] Ruststofwisseling is het aantal calorieën dat het lichaam verbrandt om de primaire levensprocessen (zoals groei, spijsvertering, hartslag, ademen) te onderhouden.
[3] Indirecte calorimetrie is een manier om het energieverbruik in rust te meten.
[4] PAL-waarde staat voor 'physical activity level' ofwel activiteitenniveau. Deze varieert van 1,2 bij zeer inactieve personen tot 2,4 bij zeer active personen.