

Béghin L, Coopman S, Schiff M, et al. Doubling fat on sugar ratio in children with mitochondrial OXPHOS disorders: Effects of a randomized trial on resting energy expenditure, diet induced thermogenesis and body composition. Clin Nutr 2016 Apr 8, epub ahead of print

In deze studie was de onderzoeksvraag of meer vet en minder koolhydraten in de voeding de energievoorziening zou verbeteren bij kinderen en jongeren met een mitochondriële ziekte van de ademhalingsketen. Het doel van dit onderzoek was een vergelijking te kunnen maken van de ruststofwisseling<sup>1</sup> bij een standaard voeding (voeding A) en een voeding met meer vet en minder koolhydraten (voeding B). Ook werden de thermogenese, de energie die het lichaam nodig heeft om het voedsel te verwerken, en de lichaamssamenstelling<sup>2</sup> gemeten. De auteurs verwachtten hiermee een betere verklaring te vinden voor de energiebalans bij beide voedingen.

Het onderzoek duurde van 2008 tot 2011 en werd uitgevoerd bij 36 kinderen en jongeren van 5 tot 21 jaar. De gehele groep kreeg eerst een voeding met 60% koolhydraten, 30% vet en 10% eiwit (voeding A) gedurende tenminste een maand. Daarna werd de groep willekeurig verdeeld in voeding A of voeding B, met 45% koolhydraten, 45 % vet en 10% eiwit. Deze periode werd gevolgd door weer een periode met voeding A voor de gehele groep. Daarna kreeg de helft die eerst voeding A kreeg nu voeding B en de andere helft van de groep andersom. De diëtist gebruikte een speciaal instructieboekje om te laten zien hoe de hoeveelheid vet en koolhydraten gewijzigd moesten worden. De hoeveelheid energie die werd gegeten, evenals de samenstelling en portiegrootte van de voeding werd onder begeleiding van de diëtist nauwkeurig bewaakt. De ruststofwisseling werd bij 22 personen 4 x gemeten. De thermogenese werd bij 12 personen 2x gemeten na een vast omschreven ontbijt met 20% van de dagelijkse energie van voeding A of B.

Van de groep die de ruststofwisseling lieten meten (n=22) had 55% een complex I deficiëntie.

Opvallend was dat de overige deelnemers van de subgroep, met andere ziekteoorzaken, een veel lager BMI z-score<sup>3</sup> hadden. De voedselinname van deze groep bestond uit gemiddeld 1730 kcal bij voeding A waarvan 54% koolhydraten, 31% vet en 15 % eiwit. Bij voeding B bedroeg de energie-inname 1950 kcal, waarvan 43% koolhydraten, 44% vet en 13% eiwit.

Er waren geen verschillen te zien in de ruststofwisseling gedurende de 4 meetmomenten bij voeding A en B. ook was er geen verschil in lichaamssamenstelling. Dit was ook niet het geval bij de subgroepen met complex I deficiëntie of andere ziekteoorzaak. Bij de groep bij wie de thermogenese was gemeten waren geen verschillen zichtbaar tussen beide voedingen. De piek was maximaal 260-265 kcal/dag ondanks een hogere energie-inname van het ontbijt bij voeding B.

De verwachting van de onderzoekers dat een voeding met meer vet en minder koolhydraten een gunstig effect zou hebben, is niet bevestigd. Mogelijk heeft dat te maken met de grote variëteit in mitochondriële ziektebeelden, alhoewel er ook geen verschillen waren in de groep met complex I deficiëntie. In het onderzoek is wel de hoeveelheid vet in voeding B verhoogd, maar niet met één soort vet (zoals MCT-vet). Ook is de hoeveelheid vet in voeding B lager (45%) dan in het klassieke ketogene dieet, met 90% vet.

Sterke kanten van het onderzoek waren het ontwerp met wisseling van voeding A en B, het aantal deelnemers, goede controle van de voeding, goed omschreven onderzoeksgroep en goede meetmethoden.

De auteurs concluderen dat meer vet en minder koolhydraten in de voeding het energieverbruik niet verbetert bij kinderen en jongeren met een mitochondriële ziekte van de ademhalingsketen.

<sup>1</sup> Ruststofwisseling is de energie die nodig is om het lichaam alle inwendige lichaamsprocessen te kunnen laten verrichten; bijvoorbeeld op temperatuur houden, kloppen van het hart en werking andere organen, bloedsomloop en spijsvertering.

<sup>2</sup> Met lichaamssamenstelling wordt bedoeld het gewicht, de hoeveelheid vetmassa, vetvrije massa en de spiermassa.

<sup>3</sup> De BMI z-score is de z-score van de Body Mass Index, het getal dat uitdrukt of er sprake is van een gezond, te hoog of te laag gewicht. De z-score van de BMI maakt het mogelijk de BMI van een kind te vergelijken met een groep kinderen van dezelfde leeftijd en hetzelfde geslacht.