

Wat is de energie- behoefte van kinderen met NeMo?

Neuromusculaire en mitochondriale ziekten (NeMo) zijn erfelijk en kennen veel verschijningsvormen. Aangedaan daarbij zijn de zenuwen (neuro), spieren (musculair) en mitochondriën. Kinderen met NeMo-ziekte hebben vaak een lage spiermassa en een verminderde inspanningstolerantie. De energiebehoefte kan afwijkend zijn ten opzichte van gezonde kinderen.¹

WAAROM DIT ONDERZOEK?

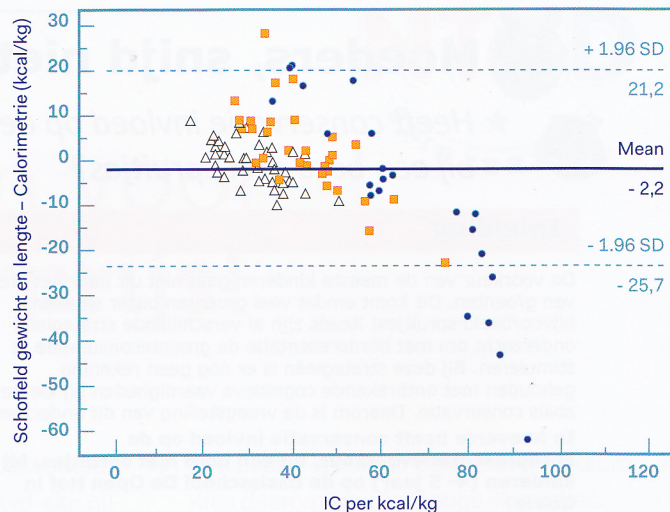
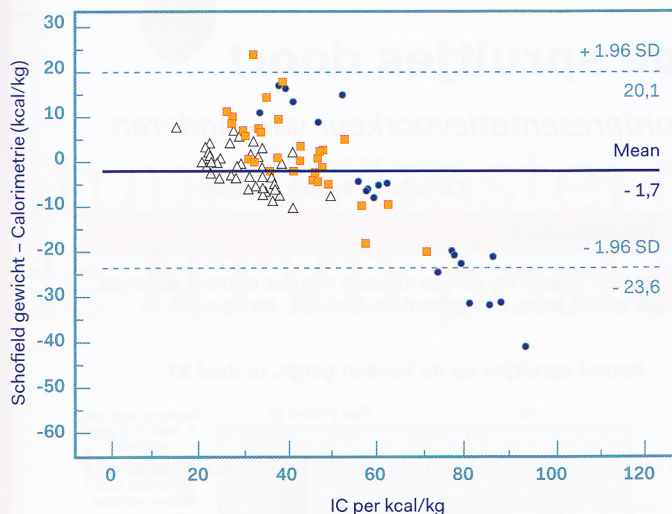
In het Sophia kinderziekenhuis (Erasmus MC) in Rotterdam worden kinderen met genoemde ziektes behandeld op de NeMo-poli. Uit intern onderzoek bleek bij 48% van deze kinderen de berekende energiebehoefte met de Schofield-formule meer dan 10% positief of negatief af te wijken van de gemeten energiebehoefte op basis van indirecte calorimetrie. Er is behoefte aan meer inzicht in de energiebehoefte van deze kinderen, zodat zo vroeg mogelijk in het ziekteproces passende voedingsadviezen gegeven kunnen worden.

METHODEN

In een kwantitatief explorerend cross-sectioneel onderzoek werden (in de periode januari 2012 t/m juli 2013) 95 kinderen met verdenking op de ziekte geïncubeerd binnen de diagnosecarroussel van de NeMo-poli van het Sophia kinderziekenhuis. Het rustmetabolisme (REE in kcal) werd berekend met de Schofield-formule met gewicht en de Schofield-formule met gewicht en lengte.² Deze formules werden met de indirecte calorimetrie-methode (Deltatrac) vergeleken met de gemeten REE. De totale energiebehoefte (TEE in kcal) op basis van de Schofield-formule met gewicht en de indirecte calorimetrie-methode werd vervolgens berekend met gebruik van toeslagen voor lichamelijke activiteit, groei en absorptie. De nauwkeurigheid van de voorspellende formules werd geanalyseerd met behulp van de Bland-Altman-plot. Een afwijkende REE en TEE werden gedefinieerd als meer dan 10% afwijking ten opzichte van indirecte calorimetrie.

RESULTATEN

De onderzoekspopulatie bestond uit 95 kinderen, van wie 52 jongens en 43 meisjes met een gemiddelde leeftijd van 9 jaar (± 5 , range 0-18 jaar). Op groepsniveau kwamen de Schofield-formules met een gemiddelde afwijking van -2 kcal/kg sterk overeen met de indirecte calorimetrie (zie figuur). Op individueel niveau onder- en overschatten de Schofield-formules echter het rustmetabolisme bij 58% van de patiënten met een NeMo-ziekte.



Bland-Altman-plots van de afwijkingen van de Schofield-formules ten opzichte van de indirecte calorimetrie-methode, per leeftijdscategorie (n=95). Links: Schofield met gewicht. Rechts: Schofield met gewicht en lengte. ● = 0-3 jaar, ■ = 4-8 jaar, △ = 9-18 jaar



De patiënten met een afwijkende REE (n=55, 58%) waren significant jonger (8 vs. 10 jaar, $p < 0,05$) dan de patiënten met een niet-afwijkende Schofield-formule. De Schofield-formule met alleen gewicht in de formule lijkt het rustmetabolisme beter te schatten dan de Schofield-formule met gewicht en lengte (het percentage patiënten met adequate schatting: 44% vs. 41%).

IN DE PRAKTIJK

De schatting van het energieverbruik met een formule blijkt bij kinderen met NeMo-ziekten onnauwkeurig. Om deze kinderen adequaat te voeden, is het advies om hun rustmetabolisme jaarlijks te meten met indirecte calorimetrie. Wanneer deze apparatuur niet beschikbaar is, lijkt de Schofield-formule met gewicht de beste keuze.

Carla van Aller en Inge Krul wonnen met dit onderzoek de NVVL-Jaarprijs 2015.



AUTEURS

CARLA VAN ALLER AFGESTUDEERD AAN DE OPLEIDING VOEDING EN DIËTETIEK, HOGESCHOOL VAN AMSTERDAM

INGE KRUL AFGESTUDEERD AAN DE OPLEIDING VOEDING EN DIËTETIEK, HOGESCHOOL VAN AMSTERDAM

ELLES VAN DER LOUW ONDERZOEKSDIËTIST, ERASMUS MC-SOPHIA, ROTTERDAM
MARIËLLE ENGBERINK DOCENT EN ONDERZOEKER, OPLEIDING VOEDING EN DIËTETIEK, HOGESCHOOL VAN AMSTERDAM

MET DANK AAN DR. I.F.M. DE COO (KINDERNEUROLOG, ERASMUS MC-SOPHIA), R.F.P. VAN LOON (UNITHOOFD AFDELING DIËTETIEK, ERASMUS MC) EN KELLY MULLER (NURSE PRACTITIONER, ERASMUS MC-SOPHIA)

LITERATUUR

- 1 Shimizu-Fujiwara M, Komaki H, Nakagawa E, e.a. Decreased resting energy expenditure in patients with Duchenne muscular dystrophy. *Brain & Development* 2012;34(3):206-12.
- 2 Schofield WN. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. *Human Nutrition and Clinical Nutrition* 1985;39:35-41.