

Bio-impedantiemeting in de eerste lijn

geschikt of ongeschikt?

Author(s)

Hulshof, Paul; Weijs, Peter

Publication date

2010

Document Version

Final published version

Published in

Nederlands Tijdschrift voor Voeding & Diëtetiek

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Hulshof, P., & Weijs, P. (2010). Bio-impedantiemeting in de eerste lijn: geschikt of ongeschikt? *Nederlands Tijdschrift voor Voeding & Diëtetiek*, 65(1), 26-27.

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please contact the library: <https://www.amsterdamuas.com/library/contact/questions>, or send a letter to: University Library (Library of the University of Amsterdam and Amsterdam University of Applied Sciences), Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

Bio-impedantiemeting in de eerste lijn: geschikt of ongeschikt?

Naar aanleiding van het overzichtsartikel in het NTVD nr. 5, 2009 ontstond er discussie over het wel of niet geschikt zijn van bio-impedantiemeting ter bepaling van de lichaamssamenstelling in de eerstelijnsgezondheidszorg. De discussie wordt hier verder gevoerd.



Ir. Paul Hulshof

Universitair docent afdeling Humane Voeding, Wageningen Universiteit

Dr.ir. Peter Weijs

Lector Gewichtsmanagement, Hogeschool van Amsterdam en coördinator onderzoek Diëtetiek en Voedingswetenschappen, VU medisch centrum



Stelling: Ook al is het gebruik van bio-impedantiemeting controversieel, het is een goede aanvulling op andere meetmethoden.

Paul Hulshof

De eerste vragen zouden altijd moeten zijn: wat wil je weten, waarom, en waarom met deze methode? Als je 'evidenced based' wilt werken, kun je er niet omheen om die vragen systematisch te beantwoorden. Bio-impedantie is op zich niet controversieel; je moet alleen weten wat je mag verwachten omtrent de betrouwbaarheid van de resultaten. Dan is het nuttig om je af te vragen wat je beoogt met je meting: wil je uitspraken doen op individueel niveau of op groepsniveau of gaat het om toepassing in een klinische setting? Bovendien hangt het af van de informatie die de bio-impedantiemeter je kan verstrekken: alleen waarden voor lichaamsvet of lichaamswater, of ook basale informatie over resistance en reactance? Impedantiemetingen waarbij alleen lichaamsvetpercentages als uitkomst worden benut, dienen met de nodige terughoudendheid te worden geïnterpreteerd, vanwege de grote foutenmarge op individueel niveau.

Peter Weijs

De vraag is welke 'andere methoden' we eigenlijk hebben voor toepassing in de dagelijkse praktijk van de diëtist. Methoden als DEXA, MRI en CT zijn onmogelijk qua tijd, kosten en beschikbaarheid. In feite hebben we in de praktijk vooral de weegschaal, de centimeter en de huidplooiemeter. BMI, gewicht en middelomtrek geven geen inzicht in vetmas-

sa en vetvrije massa van de cliënt. De huidplooiemeting is wel een optie, maar is lastig om nauwkeurig uit te voeren, en is geen prettige meting. Het gebruik van de bio-impedantiemeting is aantrekkelijk omdat deze relatief eenvoudig in te passen is in een praktijksituatie, vooral de weegschaaltypes. De literatuur laat zien dat de bio-impedantiemeting soms grote afwijkingen laten zien. De waarde die de bio-impedantiemeting aangeeft, is in de praktijk helaas niet te controleren, omdat je geen referentiemethode bij de hand hebt. De validiteit is minder goed, je meet niet precies wat je wilt meten. Door de ruwe meetwaarden in eigen (gevalideerde) populatiespecifieke formules in te voeren, zou de validiteit van vetmassa- en vetvrije massa-meting verbeterd kunnen worden. De bio-impedantiemeting kan in ieder geval helpen de patiënt beter te categoriseren dan met alleen een BMI.

De reproduceerbaarheid van de meting is goed. Doorgaans is bio-impedantie wel in staat om veranderingen in lichaamssamenstelling te detecteren, maar kleine veranderingen moeten met grote voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Voor een optimale toepasbaarheid in de diëtistische praktijk, moet een meting zo veel mogelijk worden geïnterpreteerd in samenhang met andere gegevens.

Stelling: Kennis van de achtergrond van bio-impedantie en validiteit van de gebruikte apparatuur is een voorwaarde om meetuitkomsten zinvol te interpreteren.

Paul Hulshof

Bij impedantie meet je in principe weerstand van het lichaam tegen een elektrische wisselstroom. Vervolgens worden middels voorspellingsvergelijkingen waarden voor totaal lichaamswater gegeven en soms een uitsplitsing in extracellulair en intracellulair water. Bij veel impedantie weegschalen wordt echter alleen het percentage lichaamsvet gegeven. De formule die in het apparaat waarmee de berekening wordt uitgevoerd zit, is vaak moeilijk te achterhalen. Een dergelijke blackbox is onwenselijk voor een deugdelijke evaluatie van het meetapparaat.

Bij aanschaf van een impedantiemeter zou er op gelet moeten worden dat ook de ruwe data (impedantie, reactance en resistance bij verschillende frequenties) beschikbaar zijn. Uit die ruwe data is in principe alles te berekenen en de keuzes die je maakt heb je beter zelf in de hand. Van veel impedantiemeters is niet bekend hoe valide ze zijn. Indien de fabrikant daar al over rapporteert, zijn het glossy plaatjes over correlaties en groepsgemiddelden.

Peter Weijs

Je moet je als professional altijd bewust zijn van onzekerheden. Als je een weegschaal gebruikt, zul je je moeten realiseren dat weegschalen een verloop kennen. Ze moeten dus regelmatig geijkt worden. Verder zul je rekening moeten houden met normale variaties in gewicht en meetomstandigheden. Evenzo voor glucose, bloeddruk, cholesterol, middelomtrek en huidplooiemeting. De bio-impedantiemethode is absoluut niet perfect, maar als je je als professional verdiept in de procedure, is de methode bruikbaar. Daarom moeten diëtisten hierin worden getraind.

Stelling: De diëtist moet bij de behandeling van overgewicht en ondervoeding een optimale set gegevens verzamelen. De bio-impedantiemeting past hierin.

Paul Hulshof

Diëtisten zijn werkzaam in een breed terrein van de gezondheidszorg. Het kader waarbinnen gegevensverzameling plaatsvindt, speelt dus ook een rol. Waar houdt eerstelijnszorg op en waar begint tweedelijnszorg? In de klinische voeding (tweedelijnszorg) is het wenselijk om gegevens over

(veranderingen in) biologisch actieve celmassa te hebben. De ESPEN-richtlijnen geven als definitie van malnutrition:

‘a state of nutrition in which a deficiency or excess [...] causes measurable adverse effects on tissue/body form (body shape, size and composition) and function, and clinical outcome’. Als methode om de voedingstoestand te bepalen wordt bio-impedantie ook nadrukkelijk genoemd.

Mits gestandaardiseerd uitgevoerd, kan bio-impedantie of impedantie-spectroscopie waardevolle informatie geven over veranderingen in vochtbalans of veranderingen in celmassa ten gevolge van cachexie of sarcopenie. Zo'n klinische toepassing behelst een wat meer geavanceerdere inzet van impedantie, zoals de bia-vector-toepassing waarbij reactance en resistance genormaliseerd naar lengte tegen elkaar worden uitgezet.

Peter Weijs

Als professional ga je uit van je cliënt: wat is het probleem en hoe krijg je daar zo goed mogelijk zicht op? Naast vragen, ga je meten om objectieve informatie te verzamelen, zoals gewicht, BMI en middelomtrek. Tussen BMI en vetmassa bestaat een statistisch verband. BMI geeft je inzicht in het vetpercentage van het lichaam van jouw cliënt op dat moment. Naast diagnose en behandeling heb je effect van behandeling en evaluatie. Dus als je behandeldoel gericht is op lichaamssamenstelling – bijvoorbeeld verlies van vetmassa of behoud vetvrije massa – dan zul je deze behandeldoelen ook moeten evalueren met metingen van lichaamssamenstelling. Effectevaluatie op basis van de BMI is geen goede methode. Ook bij ondervoeding is duidelijk dat bij eenzelfde BMI de lichaamssamenstelling nog zeer variabel kan zijn, en daar wil je als professional op z'n minst inzicht in proberen te krijgen. Dus gebruik de meting goed, liefst op basis van een degelijk apparaat en een formule die het best past bij je eigen patiëntenpopulatie.

Wilt u ook discussiëren over deze stellingen? Het kan op het forum-onderdeel 'Reactie op de Kwestie' op www.nvdietist.nl.

Leestips Paul Hulshof

1. Ellis KJ, Bell SJ, Chertow GM, Chumlea WC, Knox TA, Kotler DP et al. Bioelectrical impedance methods in clinical research: a follow-up to the NIH technology assessment conference. *Nutrition* 1999;15:874-80.
2. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD et al. Bioelectrical impedance analysis – part I: Review of principles and methods. *Clinical Nutrition* 2004;23:1226-43.
3. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Gomez JM et al. Bioelectrical impedance analysis – part II: utilization in clinical practice. *Clinical Nutrition* 2004;23:1430-53.

Leestips Peter Weijs

1. Alle tips van Paul Hulshof.
2. Symposium Bio-impedantie, van theorie naar praktijk, dat Weijs dit jaar organiseert i.s.m. AMC, VUmc en Universiteit Maastricht. Kijk voor meer informatie op: www.dbsv.hva.nl/content/dbsv/lectorat/lectorat-voeding/openbare-bijeenkomsten/.