

Zusammenfassung

Die bioelektrische Impedanz Analyse (BIA) hat sich zu einer weit verbreiteten Methode zur Beurteilung der Körperzusammensetzung entwickelt. Körperkompartimente wie die Fettmasse (FM), das viszerale Fettgewebe, die fettfreie Masse oder die Skelettmuskelmasse können bestimmt werden und erlauben eine verbesserte Diagnose von Adipositas und Mangelernährung. Impedanz-Rohdaten, wie der Phasenwinkel, liefern wertvolle Zusatzinformationen über die Gewebequalität und die Prognose des Patienten. Es gibt jedoch methodische Herausforderungen, die eine Beurteilung von BIA-Ergebnissen erschweren.

(i) Es gibt Unterschiede in der Körperzusammensetzung zwischen verschiedenen Ethnien. Wir haben bei Mexikanern einen höheren Anteil an FM im Vergleich zu Kaukasiern mit einem gleichen BMI gefunden. Für normalgewichtige Japaner ist der Fettanteil ähnlich, wie bei Mexikanern mit gleichem BMI, wohingegen er bei übergewichtigen Japanern vergleichbar zu kaukasischen Frauen und Männern ist. Diese Differenzen könnten zu Unterschieden im durch Übergewicht bedingten kardiometabolischen Risiko führen. Außerdem haben wir Unterschiede in der Muskelverteilung und bei den Impedanz-Rohdaten zwischen den Ethnien gefunden.

(ii) Die Bestimmung der Körperzusammensetzung von adipösen Personen mittels Zweikompartimentmethoden ist durch methodenimmanente Annahmen limitiert. Diese Annahmen sind bei hohem Körperfettanteil nicht erfüllt. Die FM wird daher bei Adipositas von BIA und DXA unterschätzt und von ADP überschätzt. Für BIA-Prädiktionsformeln wurden entsprechende Korrekturen entwickelt.

(iii) Impedanz-Rohdaten sind abhängig von der Messkonfiguration des BIA-Gerätes. Der Phasenwinkel ist höher, wenn er im Liegen gemessen wird, als im Stehen. Er ist außerdem höher, wenn er auf der rechten im Vergleich zur linken Körperseite gemessen wird. Zusätzlich beeinflusst die Positionierung der Elektroden den Phasenwinkel.

Zusammenfassend ergibt sich, dass unterschiedliche Körperfettanteile bei Personen mit gleichem BMI aber unterschiedlicher Ethnie zu Unterschieden im durch Übergewicht bedingten kardiometabolischen Risiko führen könnten. Unterschiede in der Körperzusammensetzung zwischen verschiedenen Ethnien sowie Unterschiede im Phasenwinkel aufgrund verschiedener Messkonfigurationen müssen für die Bewertung von BIA-Ergebnissen berücksichtigt werden. Für übergewichtige Patienten sollten BIA-Prädiktionsformeln für FM und FFM nach einem Multikompartiment-Modell validiert sein und die Referenzpopulation sollte adipöse Personen einschließen.