

Erhöhtes Blutvolumen und tiefere Serum Eisen Werte können das erhöhte Risiko für Eisenmangel bei adipösen Frauen teilweise erklären

Projekt 458

Ana C. Cepeda-Lopez, Sophia Wussler, Alida Melse-Boonstra, Nicole Mettler-Naef, Sandro Müller, Marco Toigo, Michael B. Zimmermann, Isabelle Herter-Aeberli

Division of Human Nutrition, Wageningen University (WU), The Netherlands (ACCL, AMB); Health Sciences Division, University of Monterrey (UDEM), Mexico (ACCL); Laboratory of Human Nutrition, ETH Zürich, Switzerland (SW, MBZ, IHA); University Clinic Balgrist, Balgrist Move>Med; Zurich, Switzerland (NN); Laboratory for Muscle plasticity, ETH Zurich, Switzerland (SM, MT)

Hintergrund: Erhöhtes Gewicht wird mit einer Zunahme des Blutvolumens (BV) in Zusammenhang gebracht, was die reduzierten Serumeisenwerte (sFe) bei adipösen Personen erklären könnte.

Ziel: In dieser Beobachtungsstudie wurde das BV von gesunden, normalgewichtigen (NW), übergewichtigen (OW) und adipösen (OB) Frauen ohne Anämie untersucht (n=62, BMI 18.5-39.9 kg/m²). Wir haben untersucht, ob Unterschiede im BV die reduzierten sFe Werte bei OW/OB Frauen erklären können. Zusätzlich haben wir eine Gleichung entwickelt um das BV bei OW/OB Frauen aus anthropometrischen Daten berechnen zu können.

Design: Wir haben die Körperzusammensetzung mittels dual energy X-ray Absorptiometrie (DXA) bestimmt, Eisen Status und Entzündungsparameter aus einer Blutprobe bestimmt und das BV mittels der sogenannten CO-rebreathing Methode gemessen.

Resultate: OW/OB Probandinnen hatten ein höheres BV, Plasma Volumen sowie eine höherer Masse und Roten Blutkörperchen und zeigten zudem tiefere sFe Werte verglichen mit NW (P<0.05). Der Vergleich der Eisenspeicher im Körper zeigte keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Gewicht (r=0.74), fettfreie Masse (r=0.82) sowie Körperfett (r=0.56) korrelierten signifikant mit dem BV (P<0.05). BV war ein negativer Einflussfaktor für sFe wenn für die Eisenspeicher des Körpers kontrolliert wurde (r²=0.22, β=-0.29, P=0.02). Gleichungen welche eine Kombination von Grösse, Gewicht und fettfreier Masse verwenden konnten in allen BMI Gruppen das BV am besten vorhersagen.

Schlussfolgerung: Aufgrund des Verdünnungseffektes des BV ist es möglich, dass ‚echter‘ Eisenmangel in Populationen mit einer hohen Übergewichtsrate überschätzt wird wenn sFe als Indikator verwendet wird.