

Abstract

Effizienz der Energieverwertung bei Adipositas: Differenzierung und Charakterisierung ätiologisch unterschiedlicher Adipositätstypen

Steiniger J.¹, Haas, V.¹ Boschmann M.¹

¹Charité Universitätsmedizin Berlin, Franz-Volhard Centrum für Klinische Forschung am ECRC, Berlin, Germany

Fragestellung: Eine endogene (genetische?) Störung im Energiehaushalt wird immer mehr als eine mögliche Ursache bei der Entwicklung von Übergewicht und Adipositas mit ihren Folgeerkrankungen angesehen. Gibt es objektive **phänotypische** Indikatoren für die Effizienz der Energieverwertung, um solche Risikopatienten zu identifizieren?

Patienten und Methodik: 108 adipöse Patienten (28m, 80w) wurden 1 Jahr in unserer Fachambulanz betreut: Adipositas-Anamnese, monatlich Körpergewicht (KG), Körperfett (KF), Ernährungsprotokoll und Aktivitätsprotokoll (PAL). Nach Energieaufnahme (EA in % des Sollwertes) und Gewichtsverhalten (dKG/Jahr) Eingruppierung in 2 Gruppen. HE1: vermutlich hohe Effizienz der Energieverwertung (high efficiency n=63), EA% < 95, dKG >+5 kg/a und C1: Kontrollgruppe (Control n=45), EA% > 95, dKG ±1 kg/a. Als phänotypologische Indikatoren der Effizienz der Energieverwertung wurden der Ruhe-Nüchtern-Umsatz (RNU, über 2 h) und die postprandiale Thermogenese (ppTh, nach 1 MJ Casein über 6 h postprandial) in einer Respirationsskammer gemessen. Beide Parameter wurden in einer Diskriminanzanalyse zur optimalen Trennung der beiden Gruppen verbunden. 98.1 % der Originalfälle wurden durch die Diskriminanzfunktion - Discriminant Score = $0.03928 \times \text{RNU}\% + 0.01673 \times \text{ppTh} [\text{kJ}/6] - 7.6993$ - korrekt klassifiziert. Weitere 143 adipöse Patienten (38m, 105w), die zur stationären Gewichtsreduktion eingewiesen wurden, wurden anhand der Diskriminanzfunktion gruppiert (HE2: n=61 (43%) und C2: n=82). Da zwischen den Gruppen HE1 und HE2 sowie C1 und C2 keine Unterschiede bestanden, wurden die Gruppen zu HE (n=124) und C(n=127) zusammengefasst. **Ergebnisse:** In den anthropometrischen Parametern bestanden zwischen HE und C keine Unterschiede: HE vs. C (Alter (a): $45,3 \pm 15,1$ vs. $41,6 \pm 14,6$; ns, KG (kg): $108,5 \pm 29,3$ vs. $108,7 \pm 29,7$; ns, BMI (kg/m²): $38,6 \pm 9,6$ vs. $38,7 \pm 9,4$; ns, KF(%): $43,1 \pm 6,9$ vs. $45,0 \pm 7,7$; ns). Personen der HE-Gruppe zeigten trotz eingeschränkter Energieaufnahme eine Gewichtszunahme von $14,1 \pm 5,0$ kg im Jahr vor den Untersuchungen, eine geringere Gewichtsabnahme unter Reduktionskost (kg/21d, $7,1 \pm 2,7$ vs. $11,1 \pm 3,3$), einen verminderten RNU (in % des Sollwertes, $94,0 \pm 9,2$ vs. $105,9 \pm 9,2$; p<0,001) sowie eine eingeschränkte ppTh (kJ/6h, 152 ± 57 vs. 323 ± 54 ; p<0,001), eine reduzierte Fettoxidation, sowohl nüchtern (mg/min, 66 ± 36 vs. 83 ± 31 , p<0,001) als auch postprandial (mg/min, 75 ± 41 vs. 105 ± 35 , p<0,001).

Schlussfolgerungen: RNU und ppTh sind phänotypologische Indikatoren der Effizienz der Energieverwertung. Durch das vorgestellte Diskriminanzmodell ergeben sich neue Forschungsansätze zur Ursachenforschung und zur therapeutischen Intervention bei Adipositas.