



Jojo-Effekt und Körperzusammensetzung.

Trägt eine veränderte Körperzusammensetzung bei Gewichtswiederzunahme nach Gewichtsreduktion zur Überschreitung des Ausgangsgewichts bei?

Eine Literatarbeit

Karin Schärer, Studiengang Ernährung und Diätetik (Bsc), ERB 10, Bachelor-Thesis 2013

Einleitung

Die stetige Zunahme von Übergewicht und Adipositas stellen Wissenschaft und Gesundheitswesen seit Jahren vor eine Herausforderung [1]. Übergewichtige und adipöse Menschen schaffen es zwar immer wieder, ihr Gewicht zu reduzieren, meist folgt der Gewichtsreduktion aber eine -wiederzunahme, welche häufig über das Ausgangsgewicht hinaus geht [2]. Der sogenannte Jojo-Effekt. (Generelles Ab- und Wiederzunehmen von Gewicht wird im Folgenden als «weight cycling» bezeichnet).

Das Ziel dieser Bachelorthesis ist es, zu prüfen, ob eine veränderte Körperzusammensetzung bei Wiedererreichen des Ausgangsgewichts eine mögliche Erklärung für dieses Phänomen darstellt.

Methode

Die Thematik wurde mittels einer systematischen Literaturrecherche in den Datenbanken Pubmed, Cochrane Library und ScienceDirect, ergänzt durch eine Handsuche, aufgearbeitet. Dabei wurde nach Literatur gesucht, die direkt oder indirekt darauf hinweist, ob die Körperzusammensetzung bei Wiedererreichen des Ausgangsgewichts nach Gewichtsreduktion verändert ist. Es wurden sowohl Human- als auch Tierstudien berücksichtigt.

Aus den Suchergebnissen von Total 886 Arbeiten konnten sechs Beobachtungsstudien, ein kontrollierter Tierversuch sowie eine narrative Literaturreview eingeschlossen werden.

Ergebnisse

Ergebnisse, die auf eine Bejahung der Fragestellung hinweisen:

- Normalgewichtigen Männer nach Energierestriktion: Die Fettmasse erholt sich schneller zu 100% als die fettfreie Masse. Hyperkalorisches Ernährungsverhalten beobachtbar, das sich erst normalisiert, als sich auch die fettfreie Masse dem Ausgangswert nähert und die Fettmasse den Ausgangswert bereits um 75% überschritten hat [4]. Beim Follow-up 58 Wochen nach Energierestriktion jedoch keine Unterschiede zu den Ausgangswerten mehr messbar [6].

Ergebnisse, die auf eine Verneinung der Fragestellung hinweisen:

- Adipöse Frauen bei Wiedererreichen des Ausgangsgewichts: Keine signifikanten Unterschiede bezüglich Körperzusammensetzung im Vergleich zu den Werten vor der Gewichtsreduktion [10].
- Adipöse und übergewichtige Personen mit unvollständiger Gewichts-Wiederzunahme: Wiederzunahme der Fettmasse proportional zur Gewichtszunahme [3].

Literatur:

- 1) World Health Organization (WHO) (2011). *Noncommunicable Diseases. Country Profiles*. Retrieved from http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241502283_eng.pdf
- 2) Dulloo, A., Jacquet, J., Montani, J.-P. (2012). How dieting makes some fatter: from a perspective of human body composition autoregulation. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71, 379-389. doi: 10.1017/S0029665112000225.
- 3) Bosty-Westphal, A., Schautz, B., Lagerpusch, M., Pourhassan, M., Bruan, W., Goele, K., Heller, M., Glüer, C.-C., Müller, M.J. (2013). Effect of weight loss and regain on adipose tissue distribution, composition of lean mass and resting energy expenditure in young overweight and obese adults. *International Journal of Obesity*, 1-7. doi: 10.1038/ijo.2013.1.
- 4) Dulloo, A., Jacquet, J., Girardier, L. (1997). Poststarvation hyperphagia and body fat overshooting in humans: a role for feedback signals from lean and fat tissues. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 65, 717-723. Retrieved from <http://ajcn.nutrition.org/content/65/3/717.long>
- 5) Hyun-Jeong, Y., Bom-Taek, K., Yong-Woo, P., Kyung-Hee, P., Chan-Won, K., Nam-Seok, J. (2010). Difference of Body Compositional Changes According to the Presence of Weight Cycling in a Community-based Weight Control Program. *Journal of Korean Medical Science*, 25, 49-53. doi: 10.3346/jkms.2010.25.1.49
- 6) Prentice, A.M., Jebb, S.A., Goldberg, G.R., Coward, W.A., Murgatroyd, P.R., Poppitt, S.D., Cole, T.J. (1992). Effects of weight cycling on body composition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 56, 209-16. Retrieved from <http://ajcn.nutrition.org/content/56/1/2095.long>
- 7) Rozen, R., Brigant, L., Apfelbaum, M. (1994). Effects of cycles of food restriction followed by ad libitum refeeding on body composition and energy expenditure in obese rats. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 59, 560-5. Retrieved from <http://ajcn.nutrition.org/content/59/3/560.long>
- 8) Strychar, I., Lavoie, M.-E., Messier, L., Karelis, A.D., Doucet, É., Prud'Homme, D., Fontaine, J., Rabasa-Lhoret, R. (2009). Anthropometric, Metabolic, Psychosocial and Dietary Characteristics of Overweight/Obese Postmenopausal Women with a History of Weight Cycling: A MONET (Montreal Ottawa New Emerging Team) Study. *Journal of the American Dietetic Association*, 109, 718-724. doi: 10.1016/j.jada.2008.12.026
- 9) Wadden, T.A., Bartlett, S., Letizia, K.A., Foster, G.D., Stunkard, A.J., Conill, A. (1992). Relationship of dieting history to resting metabolic rate, body composition, eating behavior, and subsequent weight loss. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 56, 203-8. Retrieved from <http://ajcn.nutrition.org/content/56/1/2035.long>
- 10) Wadden, T.A., Foster, G.D., Stunkard, A.J., Conill, A.M. (1996). Effects of Weight Cycling on the Resting Energy Expenditure and Body Composition of Obese Women. *International Journal of Eating Disorders*, 19, 1, 5-12. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/%28SICI%291098-108X%28199601%2919:1%3C5::AID-EAT2%3E3.0.CO;2-T/pdf>
- 11) Bild: www.gettyimages.com

- Vergleich von adipösen Frauen mit oder ohne weight cycling-Erfahrung, bzw. mit mehr oder weniger ausgeprägter weight cycling - Erfahrung: Keine Unterschiede bezüglich prozentualer Körperzusammensetzung [5; 8; 9].

- Adipöse Ratten nach dreimaliger Gewichtsabnahme und anschließender -wiederzunahme: Kein Unterschied bezüglich prozentualer Körperzusammensetzung im Vergleich mit adipösen Ratten ohne Phasen der Gewichtsabnahme [7].

- Schlussfolgerung einer narrativen Review: Weight cycling hat keinen nachteiligen Einfluss auf die Körperzusammensetzung [6].

Diskussion

Die Qualität der eingeschlossenen Arbeiten beurteilt die Autorin generell als ausreichend. Es gilt zu beachten, dass die Ergebnisse im Grünen Kasten aus einer Untersuchung mit normalgewichtigen Personen und experimentellen Bedingungen stammen. Dies reduziert die Übertragbarkeit auf den Alltag von übergewichtigen und adipösen Personen.

Hypothese 1

Der Jojo-Effekt ist bei übergewichtigen und adipösen Personen nicht durch eine veränderte Körperzusammensetzung bei Wiedererreichen des Ausgangsgewichts zu begründen, sondern durch einen oder mehrere der folgenden Faktoren: Veränderte Hunger- und Sättigungssignale, verbesserte Energieeffizienz oder verstärkte Aktivität hedonischer Steuerungsmechanismen (z.B. Belohnungssystem).

Hypothese 2

Der Jojo-Effekt als eigenständiges Phänomen im Sinne des Ergebnisses vorangehender Gewichtsreduktion existiert nicht. Er besteht lediglich als Nebeneffekt wenn übergewichtige oder adipöse Personen ihre ohnehin stetige Gewichtszunahme durch Gewichtsreduktion und -wiederzunahme unterbrechen.

Schlussfolgerung

Für die Ernährungsberatung können aus der vorliegenden Arbeit keine konkreten Empfehlungen abgeleitet werden. Weitere Forschung zur Überprüfung der Hypothese 1 ist nötig, um Ursachen des Jojo-Effekts und deren Beeinflussung durch Ernährung, Bewegung und andere Faktoren besser zu verstehen. Daraus können allenfalls verbesserte Strategien für die Therapie von übergewichtigen und adipösen Klientinnen, Klienten entwickelt werden. Sollte sich die Hypothese 2 bewahrheiten, würde dies bedeuten, dass dem Jojo-Effekt nicht mit spezifischen therapeutischen Massnahmen begegnet werden kann.