

Wallner SJ, Wascher TC

**Langzeit-Behandlung mit Adipositasprogrammen: Analyse am
Beispiel myLINE-Ernährung und Bewegung**

Journal für Ernährungsmedizin 2008; 10 (4), 14-18

Homepage:

www.aerzteverlagshaus.at

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

MIT NACHRICHTEN DER



Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Langzeit-Behandlung mit Adipositasprogrammen: Analyse am Beispiel *myLINE*-Ernährung und Bewegung

Das Programm *myLINE*-Ernährung und Bewegung erweist sich auch in der Langzeitbehandlung von Adipositas als effizient. Der Einsatz für spezielle Risikogruppen wie Diabetiker, Kinder und Jugendliche kann befürwortet werden. ▶ SANDRA J. WALLNER*, THOMAS C. WASCHER**

■ ABSTRACTS

Aim: Maintenance of weight loss is a core problem in the treatment of obesity. Structured weight control programs, like the *myLINE*-Ernährung und Bewegung, can improve maintenance and body composition in obesity. The aim of the study was to assess long-term effects on body weight and body composition during a standardized obesity program.

Methods: Obese patients (n=506) were recruited in a primary care setting and followed a standardized obesity program using meal replacements (AENGUS®, Austria). Body composition was evaluated by bioelectrical impedance analysis. Patients having completed up to 6, 12, 18, 24, 30, or more than 30 months of the treatment program (groups I–VI) were analysed, the results were compared to their baseline data.

Results: We observed significant weight loss in all groups (% mean \pm SD body weight compared to baseline: I: 88,5 \pm 5,5, II: 88,5 \pm 5,7, III: 88,9 \pm 7,6, IV: 91,2 \pm 6,6, V: 88,9 \pm 8,0, VI: 92,9 \pm 8,5; p < 0,001). The assessed program showed a marked reduction in body fat (% body fat compared to baseline I: 76,6 \pm 12,3, II: 77,1 \pm 11,6, III: 79,6 \pm 14,6, IV: 83,8 \pm 11,7, V: 79,2 \pm 16,2, VI: 87,3 \pm 18,5; p < 0,001). The Body Cell Mass (BCM) was in group I 107,0 \pm 9,7%, in group II 108,1 \pm 9,5%, in group III 106,6 \pm 8,2%, in group IV 105,1 \pm 6,7% and in group V 101,7 \pm 9,5% compared to baseline (p < 0,001), after 30 months there was a significant higher BCM in women (n = 77; p = 0,04), but not in men (n = 16; p = 0,54).

Conclusions: In addition to the significant reduction of body weight and fat mass, it is also significant increase of body cell mass that seems to be important for the long-term success. These results confirm the importance of accurate monitoring of body composition in obesity programs and the effective implementation of

myLINE-Ernährung und Bewegung in long-term obesity treatment.

Keywords: Obesity, Obesity treatment, Body cell mass, Body composition, bioelectrical impedance analysis

Ziel: Strukturierte Adipositasprogramme, wie *myLINE*-Ernährung und Bewegung, können Gewichtserhaltung und Körperzusammensetzung verbessern. Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Analyse von Körpergewicht und Körperzusammensetzung bei der Langzeit-Behandlung von Adipositas.

Patienten und Methoden: Nach Zufallsauswahl wurden adipöse Patienten (n=506) in Arztpraxen rekrutiert und anschließend in dem standardisierten Adipositasprogramm, *myLINE*-Ernährung und Bewegung, mit dem Einsatz von Mahlzeitenersatz (AENGUS®, Austria) therapiert. Die Körperzusammensetzung wurde mit Bioimpedanzanalyse erhoben. Patienten, die bis zu 6, 12, 18, 24, 30 oder mehr als 30 Monate (Gruppen I–VI) das Programm durchlaufen hatten, wurden ausgewertet und die Ergebnisse der einzelnen Gruppen verglichen.

Ergebnisse: Das mittlere Körpergewicht der Probanden betrug nach sechs Monaten 88,5 \pm 5,5%, nach zwölf Monaten 88,5 \pm 5,7%, nach 18 Monaten 88,9 \pm 7,6%, nach 24 Monaten 91,2 \pm 6,6%, nach 30 Monaten 88,9 \pm 8,0% und nach mehr als 30 Monaten (Gruppe VI) 92,9 \pm 8,5% vom Ausgangswert (p < 0,001). Die Fettmasse verminderte sich in allen Gruppen (p < 0,001). Die Körperzellmasse (BCM) betrug in Gruppe I 107,0 \pm 9,7%, in Gruppe II 108,1 \pm 9,5%, in Gruppe III 106,6 \pm 8,2%, in Gruppe IV 105,1 \pm 6,7% und in Gruppe V 101,7 \pm 9,5% vom Ausgangswert (p < 0,001), nach mehr als 30 Monaten zeigte sich nur bei Frauen eine signifikant höhere BCM (n = 77; p = 0,04), nicht bei Männern (n = 16; p = 0,54).

Zusammenfassung: Neben der signifikanten Reduktion von Gewicht und Fettmasse ist es vor allem auch der signi-

fikante Anstieg der Körperzellmasse, der sich als entscheidend für den Langzeiterfolg darstellt. Diese Ergebnisse zeigen die Bedeutung der Analyse der Körperzusammensetzung in Adipositasprogrammen und die effiziente Anwendung von *myLINE*-Ernährung und Bewegung in der Langzeit-Behandlung von Adipositas.

Schlüsselwörter: Adipositas, Adipositas therapie, Körperzellmasse, Körperzusammensetzung, Bioimpedanzanalyse

Der Körperfettanteil ist entscheidend für die Entwicklung einer Reihe von Risikofaktoren für die Entstehung chronischer Krankheiten wie Hypertonus, Hyperlipidämie und Diabetes. Um das Gesundheitsprofil einer adipösen Person merklich zu verändern, bedarf es einer langfristigen Normalisierung der Körperzusammensetzung.^[1] Bei der Langzeitbetreuung von adipösen Patienten sind niedergelassene Adipositaspezialisten oder ambulante Adipositaszentren sinnvoll und notwendig. Solche Einrichtungen sollten definierten Qualitätskriterien für eine ambulante Adipositas therapie erfüllen und einer kontinuierlichen Qualitätskontrolle unterliegen.^[2,3,4] *myLINE*-Ernährung und Bewegung ist ein in Österreich angebotenes validiertes Adipositasprogramm mit hohem Qualitätsanspruch und wissenschaftlicher Kontrolle.^[5,6,7,8]

Die vorliegende Arbeit stellt die Bedeutung und Problematik der Langzeit-Therapie von Adipositas am Beispiel einer Verlaufsanalyse von *myLINE*-Ernährung und Bewegung dar. Ziel der Analyse ist die Auswertung der Langzeit-Behandlung von Adipositas mit einem standardisierten Programm beim niedergelassenen Arzt. Die Erfassung der Körperzusammensetzung ist ein wichtiges Instrument bei dieser Evaluierung.

Methoden

In die Auswertung wurden die in der regelmäßigen Dokumentation erhobenen Verlaufskontrollen BIA-Messparameter miteinbezogen. Zur Erfassung der Körperzusammensetzung mit bioelektrischer Impedanzanalyse kam das Messgerät AKERN BIA 101® Bodycomp Vs. 7,0 (AKERN Srl /R/L System Inc., Pontassieve (FI), Italy) monatlich zur Anwendung.

Das Adipositasprogramm *myLINE*-Ernährung und Bewegung (www.myline.at) ist ein strukturiertes Adipositasprogramm mit Einbezug eines Mahlzeitenersatzes über mindestens 24 Wochen. Die angewiesene Ernährungsform entspricht den DACH-Empfehlungen. An den ersten beiden Tagen (Startphase) wird der Verzehr von fünf Portionen einer Formuladiät als komplette Ersatznahrung pro Tagesration empfohlen (Gesamtenergiezufuhr: 805 kcal/Tag). Ab dem dritten Tag (Reduktionsphase) werden zwei von drei Mahlzeiten durch einen Mahlzeitenersatz abgedeckt, die dritte Mahlzeit ist eine fettarme Mischkostmahlzeit (Gesamtenergiezufuhr: zirka 1000–1300 kcal/Tag). Die Patienten werden in dieser Phase mithilfe der täglichen „Lernmahlzeit“ in der praktischen Um-

setzung einer Aufnahme von ≤ 30 Prozent Fett der Gesamtenergiezufuhr geschult. Die Lebensmittelauswahl erfolgt selbständig mit Hilfe eines Austauschschemas. Frühestens nach zehn Wochen, jedoch immer individuell auf den Patienten abgestimmt, wird der Mahlzeitenersatz nur mehr einmal täglich eingesetzt, kombiniert mit zwei fettarmen Mischkostmahlzeiten (Übergangsphase; Gesamtenergiezufuhr: 1300–1600 kcal/Tag). In der daran anschließenden Stabilisierungsphase wird erlernt, ohne Mahlzeitenersatz den individuell errechneten Tagesbedarf durch die richtige Zusammenstellung einer ausgewogenen Mischkost zu erreichen. Ein spezifisch publiziertes Kochbuch bietet Erleichterung in der täglichen Praxis und Festigung der diätologischen Beratungsgespräche. Während der gesamten Programmdauer werden die Patienten in regelmäßigen Abständen (Start-, Reduktions- & Übergangsphase: wöchentlich bzw. 14-tägig; Stabilisierungsphase: einmal pro Monat; danach Verlaufskontrollen einmal pro Quartal) individuell diätologisch beraten und auch in Gruppenschulungen informiert und betreut.

Zusätzlich erfolgen Anweisungen zur Erhöhung der alltäglichen körperlichen Aktivität und ein Angebot von Bewegungsgruppen. Im *myLINE*-Programm gibt es kein starres Bewegungsprogramm, konkrete Empfehlungen zur Steigerung der Alltagsbewegung kombiniert mit individuellen Trainingsplänen sind die Pfeiler der *myLINE*-Bewegungstherapie. Alle sportlichen Aktivitäten werden vom Teilnehmer im *myLINE*-Bewegungstagebuch mitprotokolliert. Ein eigenes Kapitel im *myLINE*-Teilnehmerhandbuch bietet dem Programmteilnehmer zusätzlich praktische Hilfestellungen, zeigt optimale Bewegungstechniken und liefert informative Details.

Die *myLINE*-Produktpalette

Die Anzeige sämtlicher *myLINE*-Produkte erfolgte beim Bundesministerium für Soziale Sicherheit und Generationen als Lebensmittel für kalorienarme Ernährung zur Gewichtsverringerung. Alle Produkte entsprechen in ihrer Zusammensetzung der aktuell gültigen Richtlinie 96/8/EG der europäischen Diätverordnung. Der *myLINE*-Starter ist ein Lebensmittel zum Ersatz einer ganzen Tagesration. Die exakte Sachbezeichnung lautet: „Tagesration für gewichtskontrollierende Ernährung“. Die *myLINE*-Basis, *myLINE*-Basis vegeta, *myLINE*-Suppenmahlzeiten und *myLINE*-Schlankriegel sind Lebensmittel, mit denen täglich eine oder mehrere Mahlzeiten im Rahmen der Tagesration ersetzt werden. Die exakte Sachbezeichnung lautet: „Mahlzeit für eine gewichtskontrollierende Ernährung“. Sämtliche *myLINE*-Produkte unterliegen ständigen Laborkontrollen und sind nur im Rahmen einer fundierten produktbegleitenden Beratung ausschließlich in Arztpraxen erhältlich.^[7]

Die Daten wurden mittels SPSS für Windows Version 15.0 (SPSS Inc., Chicago) analysiert. Im Rahmen der deskriptiven Analysen wurden für die Variablen jeweils Mittelwert und Standardabweichung berechnet und als Mittelwerte \pm Standardabweichung beschrieben. Vergleiche zwischen Subgruppen bzw. Messzeitpunkten wurden mittels Varianzanalysen, t-Tests sowie Wilcoxon-Tests durchgeführt.

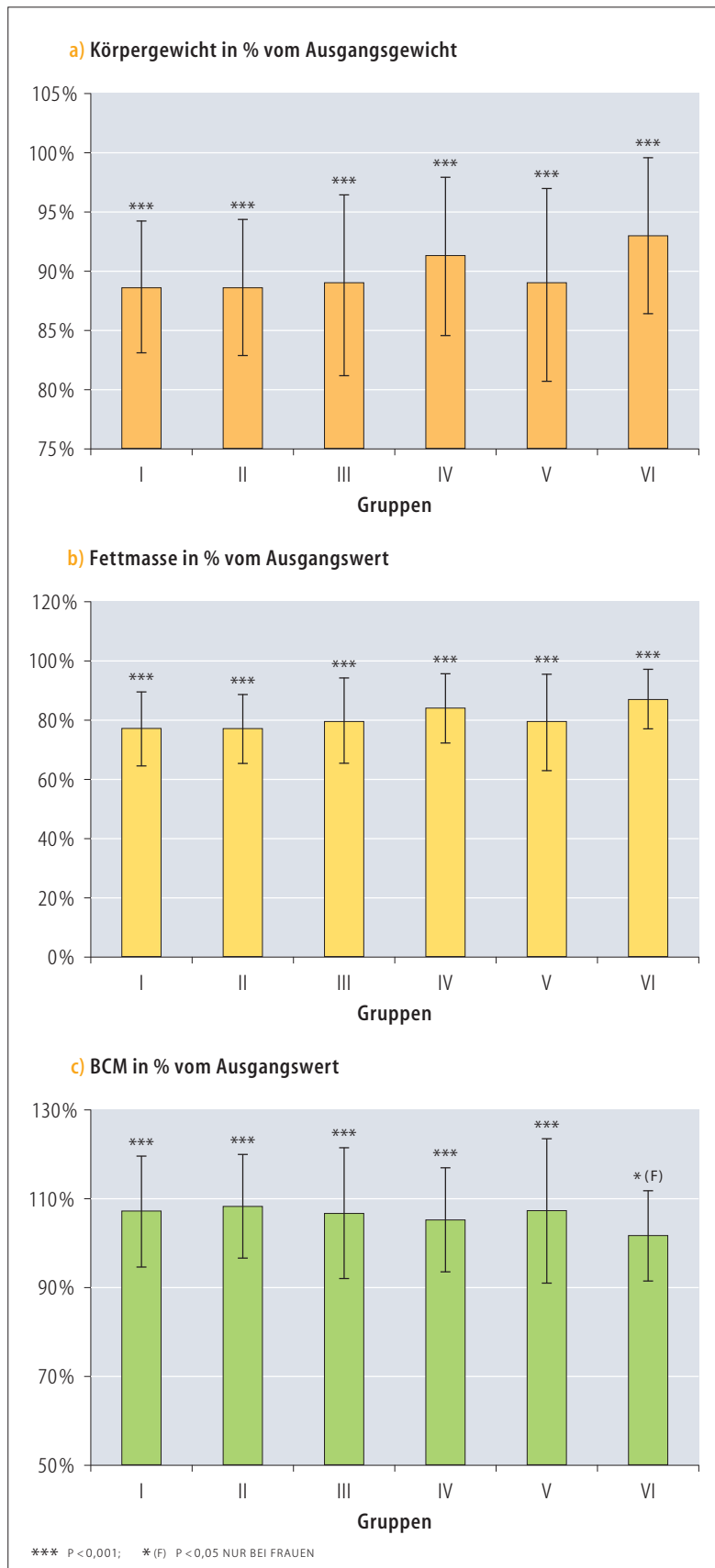


Abb. 1a-c: Körpergewicht, Fettmasse und Körperzellmasse der Patienten (Gruppe I–VI) vom Ausgangswert bei Programmbeginn.

Ergebnisse

Es wurden nach Zufallsauswahl 506 Programmteilnehmer rekrutiert. Patienten, die bis zu 6, 12, 18, 24, 30 oder mehr als 30 Monate (Gruppen I–VI) im Programm *myLINE*-Ernährung und Bewegung waren, wurden analysiert (Tab. 1). Vergleiche der Teilstichproben zeigten, dass es weder im Alter der Personen noch im BMI-Wert vor der Programmteilnahme Unterschiede zwischen den sechs Gruppen nach Teilnahmedauer oder – mit Ausnahme des Körpergewichts – zwischen Frauen und Männern gibt, ebenso wie keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen Teilnahmedauer und Geschlecht.

Veränderung von Körpergewicht

Das mittlere Körpergewicht der Probanden betrug vom Ausgangswert ($p < 0,001$) nach

- ▶ 6 Monaten (Gruppe I) 88,5 ± 5,5%,
- ▶ 12 Monaten (Gruppe II) 88,5 ± 5,7%,
- ▶ 18 Monaten (Gruppe III) 88,9 ± 7,6%,
- ▶ 24 Monaten (Gruppe IV) 91,2 ± 6,6%,
- ▶ 30 Monaten (Gruppe V) 88,9 ± 8,0%,
- ▶ >30 Mon. (Gruppe VI) 92,9 ± 8,5%.

Es zeigen sich dabei keine nennenswerten Unterschiede in der Veränderung über die Zeit zwischen Frauen und Männern oder zwischen Personen mit geringem versus hohem BMI-Ausgangswert vor der Programmteilnahme (Abb. 1a).

Veränderung der Fettmasse

Das standardisierte Adipositasprogramm führte vom Ausgangswert ($p < 0,001$) zu einer signifikanten Verminderung der Fettmasse nach

- ▶ 6 Monaten (Gruppe I) 76,6 ± 12,3%,
- ▶ 12 Monaten (Gruppe II) 77,1 ± 11,6%,
- ▶ 18 Monaten (Gruppe III) 79,6 ± 14,6%,
- ▶ 24 Monaten (Gruppe IV) 83,8 ± 11,7%,
- ▶ 30 Monaten (Gruppe V) 79,2 ± 16,2%,
- ▶ >30 Mon. (Gruppe VI) 87,3 ± 18,5%.

Es zeigen sich dabei keine nennenswerten Unterschiede in der Veränderung über die Zeit zwischen Frauen und Männern oder zwischen Personen mit geringem versus hohem BMI-Ausgangswert vor der Programmteilnahme (Abb. 1b).

Gruppe	Geschlecht	Körpergewicht (kg)	BMI (kg/m ²)	Alter (Jahre)
Gruppe I (6 Monate)	Frauen (n = 60)	89,26 ± 15,74	33,08 ± 5,68	47,29 ± 12,14
	Männer (n = 23)	107,59 ± 19,39	34,57 ± 5,62	46,28 ± 12,83
Gruppe II (12 Monate)	Frauen (n = 105)	88,83 ± 15,23	32,81 ± 5,03	45,84 ± 13,84
	Männer (n = 24)	108,88 ± 13,63	34,16 ± 3,97	48,42 ± 11,31
Gruppe III (18 Monate)	Frauen (n = 78)	89,13 ± 13,63	33,21 ± 4,94	48,12 ± 13,38
	Männer (n = 14)	102,30 ± 14,20	32,47 ± 4,67	52,83 ± 16,21
Gruppe IV (24 Monate)	Frauen (n = 46)	90,44 ± 14,40	32,91 ± 5,39	49,97 ± 12,71
	Männer (n = 12)	102,15 ± 12,69	32,78 ± 4,00	51,57 ± 12,78
Gruppe V (30 Monate)	Frauen (n = 42)	87,85 ± 14,67	33,49 ± 5,52	47,82 ± 13,29
	Männer (n = 9)	114,71 ± 20,90	34,98 ± 6,54	41,29 ± 13,00
Gruppe VI (> 30 Monate)	Frauen (n = 77)	86,23 ± 12,09	32,41 ± 4,63	49,85 ± 12,02
	Männer (n = 16)	103,48 ± 10,91	33,50 ± 4,23	40,69 ± 14,10

Tab.1: Körpergewicht, Bodymassindex (BMI) und Alter der 506 Adipösen zu Programmbeginn.

Veränderung von BCM

Die Körperzellmasse (Prozent des Körpergewichts) betrug vom Ausgangswert ($p < 0,001$)

- ▶ in Gruppe I 107,00 ± 9,70%,
- ▶ in Gruppe II 108,10 ± 9,50%,
- ▶ in Gruppe III 106,60 ± 8,20%,
- ▶ in Gruppe IV 105,10 ± 6,70%,
- ▶ in Gruppe V 107,06 ± 10,17%.

Nach mehr als 30 Monaten war das Ergebnis nicht mehr signifikant (Abb. 1c). Es zeigen sich keine nennenswerten Unterschiede in der Veränderung über die Zeit zwischen Frauen und Männern oder zwischen Personen mit geringem versus hohem BMI-Ausgangswert vor der Programmteilnahme. Werden Frauen und Männer aus der Gruppe VI getrennt betrachtet, zeigt sich für Frauen auch in dieser Gruppe eine signifikante Veränderung ($n=77$; $p=0,04$), nicht aber für Männer ($n=16$; $p=0,54$).

Diskussion

Die Gewichtserhaltung nach einer erfolgreichen Gewichtsreduktion oder die kontinuierliche Gewichtsnormalisierung bei starkem Übergewicht stellt ein wichtiges Thema in der Behandlung von Adipositas dar. Die metabolische Relevanz einer physiologischen, nicht zu schnellen Gewichtsnormalisierung liegt primär in der Verminderung der Risikofaktoren. Internationale wissenschaftliche Gremien haben eine Gewichtsabnahme von fünf bis zehn Prozent des Körpergewichts als ausreichend für die Verbesserung des Gesundheitsrisikos bei Adipositas festgelegt.^[9,10]

Das Institute of Medicine definiert Gewichtsverlusterhaltung bei einer Beibehaltung eines Gewichtsverlustes von mindestens fünf Prozent des Körpergewichts, oder die Verminderung des BMI um mindestens eine Einheit und das Beibehalten dieser Veränderung über mindestens ein Jahr.^[11,12]

Die Langzeit-Analyse von *myLINE*-Ernährung und Bewegung ergab eine Gewichtsreduktion von durchschnittlich elf Pro-

zent bis zu zweieinhalb Jahren und lag bei sieben Prozent nach längerer Beobachtung. Der BMI verringerte sich im Schnitt um drei Einheiten. Die Clinical Guidelines on the Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults haben eine erfolgreiche Gewichtsverlusterhaltung mit einer folgenden Gewichtszunahme < 3 kg in zwei Jahren und einer Beibehaltung des reduzierten Taillenumfangs um mindestens 4 cm festgelegt.^[13]

Die Evaluierung der Körperzusammensetzung als zusätzlicher wichtiger Parameter zur Änderung des Körpergewichts scheint unbestritten. Es ist vor allem die meist fehlende Konsequenz der kontinuierlichen Messung der Fettmasse/fettfreien Masse, die Probleme bereitet. In der vorliegenden Untersuchung zeigt sich die Routinemessung mittels BIA als Teil eines kontrollierten Gewichtsreduktionsprogramms als sehr vorteilhaft und informativ. Eine Reduzierung der Fettmasse von durchschnittlich 21 Prozent bis zu zweieinhalb Jahren und von 13 Prozent noch bei längerer Beobachtung spricht für eine metabolisch effektive Gewichtsreduktion.

Madsen et al. berichten sogar eine notwendige Gewichtsreduktion von mehr als zehn Prozent über drei Jahre, um endokrine Risikoparameter der Fettzelle vermindern zu können.^[14] Aufgrund der konsequenten Gewichtsreduktion im untersuchten Adipositasprogramm, wäre eine weitere Analyse von Laborparametern äußerst interessant.

Die Veränderungen der Körperzusammensetzung bei intensiven Gewichtsreduktionsprogrammen wurde kürzlich von Dixon et al. berichtet. Es wurden dabei sechs- und 24-Monats-Daten von Patienten mit Magenband und Patienten in einem diätetischem Programm (Very Low Calory Diet und Xenical) verglichen. Nach sechs Monaten zeigte sich kein Unterschied zwischen den beiden Behandlungsgruppen. Nach 24 Monaten jedoch wurde bei den Magenband-Patienten ein größerer Gewichtsverlust, aber auch ein erhöhter Verlust an Körperzellmasse beobachtet. Die Autoren erklären dieses Ergebnis unter anderem mit der besseren Eiweißversorgung der Diätgruppe.^[15]

Die Langzeit-Analyse von *myLINE*-Ernährung und Bewegung, die bis über 30 Monate Daten einschließt, zeigt eine bessere längerfristige Gewichtsreduktion und Erhalt der Körperzellmasse, als die von Dixon et al. berichteten Ergebnisse. Eine mögliche Erklärung wäre neben dem intensiven Patientenkontakt, der individuellen Ernährungsberatung und Anleitungen zur körperlichen Aktivität auch die standardisiert optimierte Nährstoffzufuhr durch den geprüften Mahlzeitenersatz. Diese Ergebnisse zeigen deutlich Effizienz und Sinnhaftigkeit einer längerfristigen therapeutischen Anwendung von *myLINE*-Ernährung und Bewegung. Auch übergewichtige Patienten mit Typ 2 Diabetes und übergewichtige Kinder profitieren von diesem Konzept.^[16,17,18,19] Untersuchungen zur Anwendung bei Patienten mit Typ 2 Diabetes und Kindern und Jugendlichen sind auch für das *myLINE*-Ernährung und Bewegung- Programm geplant.

Zusammenfassung

Diese Ergebnisse zeigen die Bedeutung der Analyse der Körperzusammensetzung in Adipositasprogrammen und die effiziente Anwendung von *myLINE*-Ernährung und Bewegung in der Langzeit-Behandlung von Adipositas. In der vorgestellten Analyse wird die Effizienz von *myLINE*-Ernährung und Bewegung als Langzeit-Behandlung nach internationalen Vorgaben geprüft. Das Konzept entspricht den wissenschaftlich anerkannten Qualitätskriterien und die erreichte Abnahme von Körperfett bei steigender Körperzellmasse zeigt einen signifikanten Erfolg über einen Zeitraum 6, 12, 18, 24, 30 und nach mehr als 30 Monaten. Das *myLINE*-Ernährung und Bewegung-Programm stellt ein intensiviertes Gesundheitsprogramm zur Gewichtsreduktion mit einer laufenden Aktualisierung der Daten dar. Eine Anwendung und Evaluierung bei speziellen Risikogruppen, wie Diabetikern, Kindern und Jugendlichen mit der Analyse von metabolischen Konsequenzen kann befürwortet werden. ■■

Acknowledgements: Die Autoren bedanken sich bei Mag. Harald Lothaller für die Einbringung bei den statistischen Analysen.

LITERATUR

- 1 Poirier P, Giles TD, Bray GA, Hong Y, Stern JS, Pi-Sunyer FX, Eckel RH. Obesity and Cardiovascular Disease: Pathophysiology, Evaluation, and Effect of Weight loss. *Circulation* 2006; 113: 1–21.
 - 2 Hauner H, Wechsel JG, Kluthe R, Liebermeister H, Ebersdobler H, Wolfram G, Fürst P, Jauch KW. Qualitätskriterien für ambulante Adipositasprogramme. *Akt Ernähr Med* 2000; 25: 163–165.
 - 3 Hauner H, Buchholz G, Hamann A, Husemann B, Koletzko B, Liebermeister H, Wabitsch M, Westerhöfer J, Wirth A, Wolfram G. Evidenzbasierte Leitlinie: Prävention und Therapie der Adipositas. DAG, DDG, DGE, DGEM 2007.
 - 4 Hoppichler F, Kiefer I, Kinzl J, Lechleitner M, Ludvik B, Miller K, Toplak H, Wascher TC. Prävention, Diagnostik und Therapie der Adipositas. http://www.universimed.com/adipositas/file/news_file/172_Leitlinien_OeAGneu1.doc. 2004.
 - 5 Kruschitz R, Lothaller H, Wascher TC, Liebmann PM, Schnedl W, Wallner SJ. Evaluation of Weight-Management Programs and the impact of the return ratio of questioning. *Aktuelle Ernährungsmedizin* 2007; 3: 137–46. Dreiländertagung der AKE, DGEM und GESKES; MAI 31–JUN 2; Innsbruck, Austria.
 - 6 Kruschitz R, Lothaller H, Liebmann PM, Schnedl WJ, Wallner SJ. Successful Weight Maintenance and Body Composition: a 6 to 30 Months Follow-up. *European Congress on Obesity*, Geneva, 2008.
 - 7 Wallner SJ, Wascher TC. Qualitätsanalyse von Adipositasprogrammen am Beispiel von *myLINE*-Ernährung und Bewegung, einer Adipositas-Therapie beim niedergelassenen Arzt. *Journal für Ernährungsmedizin* 2006; 8 (3): 11–16.
 - 8 Wallner SJ, Piccoli A, Lothaller H, Liebmann PM, Schnedl WJ, Schauenstein K. Body composition changes during a program for fat loss in obesity. Evaluation with conventional and vector bioelectrical analysis. *Obesity Reviews. Abstracts of the 10th International Congress on Obesity (ICO)*; 7 (2): 178–178. International Congress on Obesity; SEP 3–8, 2006; Sydney.
 - 9 NIH. National Heart Lung and Blood Institute Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *The Evidence Reports. Obes Res* 1998; 6: S35.
 - 10 Blackburn G. Effect of degree of weight loss on health benefits. *Obes Res* 1995; 3 (Suppl. 2): 211s–216s.
 - 11 Goldstein DJ. Beneficial health effects of modest weight loss. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992; 16: 397–415.
 - 12 National Academy of Sciences. Weighing the Options: Criteria for Evaluating Weight-Management Programs. <http://www.nap.edu> 2003.
 - 13 Stevens J, Truesdale KP, McClain JE, Cai J. The definition of weight maintenance. *Int J Obesity* 2006; 30: 391–399.
 - 14 Madsen EI, Rissanen A, Bruun JM, Skogstrand K, Tonstad S, Hougaard DM, Richelsen B. Weight loss larger than 10% is needed for general improvement of levels of circulating adiponectin and markers of inflammation in obese subjects: a 3-year weight loss study. *Eur J Endocrinol* 2008; 158: 179–187.
 - 15 Dixon JB, Strauss BJG, Laurie C, O'Brien PE. Changes in Body Composition with Weight Loss: Obese Subjects Randomized to Surgical and Medical Programs. *Obesity* 2007; 15: 1187–1198.
 - 16 Williams KV, Mullen ML, Frederich RC, Wing RR. The effect of short periods of caloric restriction on weight loss and glycaemic control in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21: 2–8.
 - 17 Ash S, Reeves MM, Yeo S, Morrison G, Carey D, Capra S. Effects of intensive dietetic interventions on weight and glycaemic control in overweight men with Type II diabetes: a randomised trial. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27: 797–802.
 - 18 Baker S, Barlow S, Cochran W, Fuchs G, Klish W, Krebs N, Strauss R, Tershakovec A, Udall J. Overweight Children and Adolescents: A Clinical Report of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *JPGN* 2005; 40: 533–543.
 - 19 Suskind RM, Blecker U, Udall Jr JN, von Almen TK, Schumacher HD, Carlisle L, Sothorn MS. Recent advances in the treatment of childhood obesity. *Pediatric Diabetes* 2000; 1: 23–33.
- * Mag. Dr. Sandra J. Wallner, Medizinische Universität Graz
 ** Thomas C. Wascher, Hanusch Krankenhaus der WGKK Wien

Korrespondenzadresse: PD Mag. Dr. Sandra J. Wallner, Medizinische Universität Graz, Zentrum für Molekulare Medizin, Institut für Patho-physiologie und Immunologie, Heinrichstraße 31a, A-8010 Graz, Austria, Fon + 43-316-380-4292, Fax + 43-316-380-9640, www.meduni-graz.at/pathophysiology/wallner.html