

JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

KIEFER I, GROMAN E, RIEDER A
*Gewichtsreduktionsempfehlungen österreichischer ÄrztInnen und
MedizinstudentInnen*

*Journal für Ernährungsmedizin 2000; 2 (4) (Ausgabe für
Österreich), 10-13*

Homepage:

**[www.kup.at/
ernaehrungsmedizin](http://www.kup.at/ernaehrungsmedizin)**

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

Mit Nachrichten der



Unsere Räucherkegel fertigen wir aus den feinsten **Kräutern** und **Hölzern**, vermischt mit dem wohlriechenden **Harz** der **Schwarzföhre**, ihrem »Pech«. Vieles sammeln wir wild in den Wiesen und Wäldern unseres **Bio-Bauernhofes** am Fuß der Hohen Wand, manches bauen wir eigens an. Für unsere Räucherkegel verwenden wir reine **Holzkohle** aus traditioneller österreichischer Köhlerlei.

»Eure Räucherkegel sind einfach wunderbar.
Bessere Räucherkegel als Eure sind mir nicht bekannt.«
– Wolf-Dieter Storl

synthetische
OHNE
Zusätze

Waldweihrauch

»Feines Räucherwerk
aus dem *Schneeberg*«
L A N D



www.waldweihrauch.at

Gewichtsreduktionsempfehlungen österreichischer ÄrztInnen und MedizinstudentInnen

I. Kiefer, E. Groman, A. Rieder

Durch die steigende Prävalenz des Übergewichts und der Adipositas kommt einer professionellen Therapie, die alle Aspekte einer modernen Gewichtsreduktion, wie Ernährungsberatung, Empfehlungen für körperliche Aktivität, Verhaltensmodifikation und gegebenenfalls Medikamente, beinhaltet, immer mehr Bedeutung zu. Zukünftig ist es wichtig, sowohl bereits im Curriculum der MedizinstudentInnen, aber auch in der Aus- und Fortbildung der ÄrztInnen geeignete Gewichtsreduktionsstrategien zu vermitteln.

In einer Befragung von 226 praktizierenden ÄrztInnen und 246 kurz vor dem Studienabschluß stehenden MedizinstudentInnen wird von den Befragten für ihre übergewichtigen PatientInnen in erster Linie eine Ernährungsumstellung in Richtung Fettreduktion, allgemeine Kalorienreduktion oder in Richtung bewußte Ernährung empfohlen, ohne dabei Methoden zur Verhaltensmodifikation in die Therapieempfehlungen miteinzubeziehen. In zweiter Linie wird den Übergewichtigen Bewegung für den Körperfettabbau empfohlen. Fast ein Drittel der befragten ÄrztInnen und MedizinstudentInnen empfehlen, trotz geforderter Abkehr von Diäten, spezielle Diäten zur Gewichtsreduktion und knapp ein Viertel der befragten ÄrztInnen und 10 % der MedizinstudentInnen eine medikamentöse Therapie bei bestehender Adipositas.

Schlüsselwörter: Gewichtsreduktion, Diät, Empfehlungen zur Gewichtsreduktion

Due to a rising prevalence of overweight and obesity, a professional therapy covering all aspects of modern weight loss, such as nutritional counselling, suggestions concerning physical activity, behavioural modification and, under certain circumstances medication, has gained significance. In the future it will be important to convey the appropriate weight loss strategies not only in the curriculum of medical schools, but also in the further training of doctors.

*In a questionnaire including 226 general practitioners and 246 medical students shortly to take their degrees, the recommendations given mainly concerned themselves with a change of diet, especially fat reductions, a general reduction of calories or a balanced diet, generally without including methods of behavioural modification in their suggestions of therapy. In second place, obese patients are advised to take up physical activity in order to lose body fat. Almost a third of those questioned recommended special diets even though there has been a demand to avert them; and a quarter of the GPs and 10 % of medical students recommended medication for an existing obesity. **J Ernährungsmed 2000; 2(4): 10–13.***

Key words: weight loss, special diets, weight loss recommendations

Übergewicht ist ein volksgesundheitliches Problem mit verschiedenen sozialmedizinischen Aspekten. Durch die Korrelation des erhöhten Körpergewichts mit Kreislauf- und metabolischen Parametern steht es in engem Zusammenhang mit der Entwicklung von kardiovaskulären Erkrankungen. Ein hoher Body-Mass-Index (kg/m²) gilt zudem als Risikofaktor für Diabetes mellitus Typ II, Gallensteine, Malignome, Gicht und degenerative Gelenkerkrankungen. Weiters bestehen ein erhöhtes Operationsrisiko und eine reduzierte Beweglichkeit. Ein signifikant höheres Risiko für die meisten Folgeerkrankungen ist ab einem Body-Mass-Index von 27,0 kg/m² gegeben, und ab einem Body-Mass-Index von 40,0 kg/m² besteht ein deutlich erhöhtes Mortalitätsrisiko [1–4].

Durch die steigende Prävalenz des Übergewichts und der Adipositas in der Bevölkerung kommt es auch zu erheblichen Kosten für das Gesundheitssystem. Schätzungen gibt es für die direkten Gesundheitskosten, die in den westlichen Industrieländern durch Übergewicht verursacht wurden. Sie liegen zwischen 1,5 und 8 %, wobei die Folgekosten durch Invalidität oder Frühpension noch nicht miteinbezogen sind [5]. In Österreich entspricht dies für das Jahr 1996 einer Summe von 2,8–15 Mrd. Schilling pro Jahr.

Durch die erhöhte Morbidität und Mortalität sowie durch die Zunahme der direkten und indirekten Kosten ist eine wirkungsvolle Therapie unerlässlich.

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, Therapie- vorschläge für übergewichtige PatientInnen durch prakti-

zierende ÄrztInnen und kurz vor dem Studienabschluß stehende MedizinstudentInnen zu ermitteln.

Methodik

Im Rahmen des sozialmedizinischen Praktikums wurden 226 österreichische ÄrztInnen und 246 MedizinstudentInnen des 3. Studienabschnitts befragt, was sie ihren übergewichtigen PatientInnen zur Gewichtsreduktion empfehlen beziehungsweise empfehlen würden. Die statistische Auswertung erfolgte mittels des EDV-Programms SPSS. Zur Überprüfung der Signifikanzen wurden der Chi-Quadrat-Test und, wenn die erwartete Häufigkeit in einer Zeile unter fünf war, der Fisher-Yates-Test durchgeführt.

Stichprobe

Die befragten ÄrztInnen hatten ein Durchschnittsalter von 41 Jahren, und ihr durchschnittlicher Body-Mass-Index lag bei 23,48 kg/m². Fast ein Drittel der befragten Ärzte ist in der Allgemeinmedizin tätig, und über 20 % sind derzeit in ihrer Turnusausbildung. In der Gruppe der sonstigen ÄrztInnen waren 9 Chirurgen, jeweils 6 Unfallchirurgen und Orthopäden, jeweils 4 Gynäkologen, Neurologen, Fachärzte für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Zahnärzte und Pädiater, jeweils 3 Radiologen und Anästhesisten, jeweils 2 Urologen und Fachärzte für Physikalische Rehabilitation und jeweils 1 Facharzt für HNO und Augenheilkunde.

Das Durchschnittsalter der untersuchten MedizinstudentInnen lag bei 25 Jahren und deren Body-Mass-Index bei 21,84 kg/m² (Tab. 1).

Eingelangt am: 16. September 2000; angenommen am: 12. Oktober 2000.

Aus dem Institut für Sozialmedizin der Universität Wien

Korrespondenzadresse: Mag. Dr. rer. nat. Ingrid Kiefer, Institut für Sozialmedizin der Universität Wien, A-1080 Wien,

E-Mail: ingrid.kiefer@univie.ac.at

Ergebnisse

Sowohl bei den befragten ÄrztInnen und MedizinstudentInnen wurden als Gewichtsreduktionsempfehlungen Ernährungsumstellung, Bewegung und spezielle Diäten am häufigsten genannt (Tab. 2). Als Strategien zur Ernährungsumstellung empfehlen ÄrztInnen vorwiegend eine Fettreduktion (20,0 % der Befragten, die eine Ernährungsumstellung angaben), weniger essen, sowohl quantitativ als auch kalorienmäßig (15,4 %) und eine bewußte Ernährung (13,7 %). Weitere 6,7 % raten zu einer Kalorienreduktion auf 1.000 kcal/d, und jeweils 2,3 % weisen ihre übergewichtigen PatientInnen an, ab 17 Uhr nichts mehr zu essen oder ihre Ernährung auf einen hohen Anteil an Obst und Gemüse umzustellen. Bei den befragten MedizinstudentInnen, die eine Ernährungsumstellung empfehlen würden, raten 40,3 %, für die Gewichtsabnahme weniger und kalorienreduziert zu essen, 16,2 % zu einer bewußten, gesünderen Ernährung, die sie nicht näher definiert haben, und 15,3 % zur Fettreduktion. Auch 4,5 % der untersuchten StudentInnen raten zur Umstellung auf mehr Obst und Gemüse.

Besondere Bedeutung hat bei der befragten Studienpopulation die Bewegungstherapie in der Gewichtsreduktion. Es fehlten aber nähere Angaben zur Bewegungstherapie. Die allgemeine Empfehlung lautete bei über 95 % der Befragten: „mehr Bewegung“ oder „reichlich Bewegung“.

7,0 % aller befragten ÄrztInnen geben an, keine einseitigen Diäten zu empfehlen, sondern von ihnen abzuraten. Wenn sie Diäten oder spezielle Diätformen empfehlen, sind das vorwiegend FDH¹ (41,3 %), „Weight Watchers“² (12,0 %) und jeweils 6,7 % Trennkost und die F. X. Mayr-Kur³. Diese spezielle Empfehlung für Diäten ist abhängig von der Fachrichtung ($p < 0,05$). Die Trennkost wird hauptsächlich und die Mayr-Kur ausschließlich von AllgemeinmedizinerInnen empfohlen, während der Besuch bei den Weight Watchers zum überwiegenden Teil (55,6 %) von den befragten Internisten als ratsam erachtet wird. Von den ÄrztInnen, die von einseitigen Diäten abraten, sind über 60 % in der Allgemeinmedizin tätig.

Einseitige Diäten werden auch von 2,4 % der MedizinstudentInnen abgelehnt. Auch sie raten, wenn sie spezielle Diäten empfehlen, in erster Linie zu FDH (53,2 %), zur Trennkost (22,8 %) und zum Besuch der Weight Watchers (6,3 %).

Formuladiäten⁴ werden von beiden untersuchten Gruppen sehr selten empfohlen. Nur 3 MedizinstudentInnen und ein Arzt würden dies für ihre Patienten als sinnvoll erachten.

Medikamente zur Unterstützung des Körperfettabbaus würden 23,5 % der befragten Ärzte und 10,2 % der MedizinstudentInnen einsetzen, insbesondere wenn manifeste Adipositas oder keine Therapieerfolge durch herkömmliche Gewichtsreduktion gegeben sind. 9,6 % der Medizi-

Tabelle 1: Beschreibung der Stichprobe

ÄrztInnen	MedizinstudentInnen
Stichprobenbeschreibung	
ÄrztInnen: n = 226	MedizinstudentInnen: n = 246
davon: 75 Allgemeinmediziner (33,2 %)	
51 Internisten (22,6 %)	
47 in Ausbildung (Turnus) (20,8 %)	
53 Sonstige (23,5 %)	
Geschlechtsverteilung	
Weiblich: n = 94 / 41,0 %	Weiblich: n = 113 / 45,9 %
Männlich: n = 135 / 59,0 %	Männlich: n = 133 / 54,1 %
Altersverteilung	
MW: 40,77 ± 11,34	MW: 24,75 ± 3,23
Gewichtsverteilung	
Body-Mass-Index (BMI):	Body-Mass-Index (BMI):
MW: 23,48 ± 3,62	MW: 21,84 ± 2,97
BMI: < 18,0 kg/m ² : n = 3 (1,3 %)	BMI: < 18,0 kg/m ² : n = 12 (4,9 %)
BMI: 18,0–24,9 kg/m ² : n = 144 (63,7 %)	BMI: 18,0–24,9 kg/m ² : n = 208 (84,6 %)
BMI: 25,0–29,9 kg/m ² : n = 74 (32,7 %)	BMI: 25,0–29,9 kg/m ² : n = 23 (9,3 %)
BMI: kg = 30,0 kg/m ² : n = 5 (2,2 %)	BMI: ≥ 30,0 kg/m ² : n = 3 (1,2 %)

Tabelle 2: Gewichtsreduktionsempfehlungen für übergewichtige Patienten von ÄrztInnen und MedizinstudentInnen (Mehrfachnennungen waren möglich)

Gewichtsreduktionsempfehlung	ÄrztInnen n=229		MedizinstudentInnen n=246	
	n	%	n	%
Ernährungsumstellung	175	76,4	223	90,7
Bewegung	152	66,4	198	80,4
Spezielle Diäten	75	32,7	79	32,2
Medikamentöse Therapie	53	23,3	25	10,2
Psychische/Psychosoziale Betreuung	11	4,8	16	6,5
Professionelle Betreuung	18	7,9	7	2,8
Einstellungsänderung	14	6,1	7	2,8
Operative Methoden	12	5,2	4	1,6
Akupunktur	6	2,6	1	0,4
Ernährungsplan	2	0,9	6	2,4

ner (davon sind über 50 % Allgemeinmediziner) lehnen aber Medikamente in der Therapie völlig ab. Wenn aber Medikamente in der Therapie eingesetzt werden, erfolgt dies aber auch hauptsächlich in den Praxen der Allgemeinmediziner ($p < 0,01$). Signifikant ist die geschlechtsspezifische Verschreibung oder Ablehnung von Medikamenten ($p < 0,05$). Ärztinnen lehnen eine medikamentöse Therapie häufiger ab (57,9 %), Ärzte (79,3 %) würden dies öfters als ihre weiblichen Kollegen (20,7 %) einsetzen.

Unter 5 % der Mediziner (vorwiegend InternistInnen, ChirurgInnen und ÄrztInnen in Ausbildung) und unter 2 % der StudentInnen empfehlen eine chirurgische Methode, wie die Implantation des adjustierbaren Magenbandes oder einen Magen-Bypass, allerdings nur bei schwerer, bereits lebensbedrohlicher Adipositas.

14 befragte ÄrztInnen schicken ihre übergewichtigen PatientInnen in die Diätberatung zu den Diätassistentinnen und medizinischen Beraterinnen (6,1 %), und jeweils ein Arzt und ein Medizinstudent würde einen Kuraufenthalt empfehlen. Weitere 3,5 % der befragten Mediziner und 3,3 % der Medizinstudenten halten eine Psychotherapie oder eine psychische Betreuung zur Unterstützung einer Reduktion des Körpergewichtes für sinnvoll.

¹ FDH = „Friß die Hälfte“

² Weight Watchers = Gewichtsreduktionsprogramm, das von ehemaligen Klienten in Form von Gruppenberatungen durchgeführt wird. Basis ist eine kalorienreduzierte Mischkost.

³ F. X. Mayr-Kur = Milch-Semmel-Kur nach Dr. Franz Xaver Mayr

⁴ Formuladiäten = energiereduzierte Nährstoffgemische, zumeist in Pulverform, die zu einem Getränk, zu einer Suppe oder zu einem Brei eingerührt werden.

Die Empfehlungen zur Gewichtsreduktion bestanden bei den MedizinstudentInnen unabhängig von Geschlecht ($p = ns$) und Body-Mass-Index ($p = ns$) und bei den ÄrztInnen unabhängig vom Body-Mass-Index ($p = ns$), jedoch abhängig vom Geschlecht ($p < 0,05$).

Diskussion

Wesentlich ist in der Therapie von Übergewichtigen und Adipösen eine professionelle Gewichtsreduktion. Durch zahlreichen Diäten und populärwissenschaftliche Ansätze in der Therapie wird, wenn überhaupt, nur kurzfristig Körperfett reduziert. Therapieziel ist aber neben der Reduktion des Körperfettes und der Erhaltung der fettfreien Masse der Langzeiterfolg. Dieser ist nur durch Änderung der Ernährungsgewohnheiten zu erzielen. Dazu eignen sich im besonderen Maße Methoden der Verhaltensmodifikation, die auch den prozeßhaften Verlauf dieser Ernährungsveränderung mitberücksichtigen und daher über mehrere Monate zur Anwendung kommen müssen.

Eine entsprechende Ernährungs- und Bewegungstherapie darf aber nicht fehlen [6, 7].

Trotz Abkehr vom sogenannten „Diätzeitalter“ werden von der untersuchten Stichprobe sehr oft „Diäten“ zur Gewichtsreduktion empfohlen. Die Empfehlung, nur die Hälfte zu essen, entspricht nicht den modernen Grundsätzen einer Therapie, da das Eßverhalten in Österreich, aber auch in anderen Industrieländern mit ähnlichen Ernährungsgewohnheiten, nicht so optimal ist, daß bei einer Reduktion des Verzehrs auf 50 % genügend Mikronährstoffe aufgenommen würden. Eine Empfehlung in Richtung quantitativer Einschränkung der Nahrungszufuhr ist demnach nicht ausreichend.

Grundlagen der Ernährungstherapie sind heute die Vermittlung von Ernährungswissen und eine Reduktion der Energieaufnahme, insbesondere die Reduktion der Fettaufnahme, da Fette die höchste Energiedichte haben. Die Fettoxidation kann auch, im Gegensatz zur Kohlenhydratoxidation, nicht an die Zufuhr angepaßt werden, wodurch überschüssiges aufgenommenes Fett als Körperfett gespeichert wird. Erst bei einer Fettaufnahme von unter 30 En(ergie)% und einer Kohlenhydratzufuhr von über 50 En% kommt es zur Fettoxidation, die die Fettzufuhr übersteigt. Da eine *De-novo*-Lipogenese erst bei einer in der Nahrung kaum üblichen Menge an Kohlenhydraten stattfindet, kann es zu einem Abbau der Körperfettreserven kommen [8, 9]. Die geforderte Fettreduktion wird zwar bei den untersuchten MedizinerInnen als erste Strategie bei einer empfohlenen Ernährungsumstellung genannt. Dennoch empfehlen diese wichtigen Maßnahmen nur 15,3 % aller befragten Ärztinnen und nur 13,8 % der MedizinstudentInnen.

Für die geforderte Ernährungsumstellung bedarf es einerseits einer professionellen Beratung. Wenn die Therapie nicht vom Arzt selbst durchgeführt wird, sollte die Überweisung an entsprechende Therapeuten erfolgen.

Andererseits bedarf es in der Therapie neben der kognitiven Ebene auch der emotionalen und der aktionalen Ebene. Hier wird auf der Selbsterfahrung der Übergewichtigen aufgebaut und durch Verhaltenstraining die Umsetzung der neuen Informationen und Einstellung erlernt [10]. Zusätzliche Elemente, wie systematische Selbstbeobachtung,

Reizkontrolle, Selbstverstärkung und Rückfallprophylaxe, ermöglichen eine langfristige Änderung der Ernährungsgewohnheiten [11]. Dieser wesentliche verhaltensmodifikatorische Aspekt wird von den befragten ÄrztInnen und MedizinstudentInnen nur in geringem Maße als wichtig erachtet. Ebenso wie die notwendige Einstellungsänderung. Auch diese hat bei den Befragten nur einen sehr geringen Stellenwert. Um jedoch einen Erfolg zu erzielen, müssen sowohl eine Einstellungsänderung als auch Maßnahmen der Verhaltensmodifikation eingesetzt werden. Hier bedarf es noch Aufklärungsarbeit, um die Grundlagen der Beratung und die Basis der Gesprächsführung in Zukunft verstärkt in die Patientenbetreuung einfließen lassen zu können.

Die Bewegungsaktivität wird als Schlüsselkomponente in der Gewichtsreduktion gesehen. Ergebnisse von Kurzzeit-Studien zeigen, daß eine Erhöhung der Bewegungsaktivität auch zu einer erhöhten Gewichtsreduktion führt [12], wobei aber nicht nur die Compliance durch mehrere kleinere Bewegungseinheiten pro Tag größer ist als durch längere kontinuierliche Einheiten, sondern auch der Gewichtsreduktionserfolg besser ist [13]. Es wird oftmals durch eine Kombination einer energiereduzierten Diät mit Bewegung während der Therapie weniger Körpergewicht abgenommen, aber dafür besteht ein besserer Langzeiterfolg. Außerdem kommt es durch eine körperliche Aktivität zum Anstieg der lipolytisch wirkenden Hormone (Noradrenalin, Kortisol, Wachstumshormon) und den Abfall des antilipolytischen Hormons Insulin. Zusätzlich erreicht man eine Zunahme der Leistungsfähigkeit, eine Abnahme des Bluthochdrucks und der Herzfrequenz, eine Reduktion der metabolischen Risikofaktoren und eine Kompensierung der Grundumsatzänderung. Bekannt ist auch, daß eine höhere Bewegungsaktivität generell auch mit einem gesünderen Lebensstil verbunden ist und daß es zu einer Steigerung des Selbstwertgefühls und zu einer Reduktion der Depressivität kommt [3, 12, 14, 15]. Die Bewegungskomponente wird von den Befragten als sehr wichtig erachtet. Sie ist die am zweithäufigsten genannte Strategie. Inwieweit aber Intensität und Dauer in der Therapie tatsächlich eine Rolle spielen, konnte nicht ermittelt werden, da nur allgemeine Angaben gemacht wurden.

Der Einsatz von Medikamenten kann bei gegebener Indikation ebenfalls erwogen werden, um initial eine Änderung des Eßverhaltens zu erleichtern. Diesem Einsatz steht aber die befragte Population sehr kritisch gegenüber. Über drei Viertel der Mediziner und fast 80 % der MedizinstudentInnen erwägen keine medikamentöse Therapie.

Durch die steigende Prävalenz des Übergewichts in Österreich wird eine professionelle Therapie immer wichtiger. Bereits in der Ausbildung der ÄrztInnen muß verstärkt auf diese Entwicklung Rücksicht genommen und therapeutische Ansätze im Rahmen des Curriculums des Medizinstudiums vermittelt werden. Auch die österreichischen ÄrztInnen müssen sich vermehrt diesem Thema widmen und ihren Patienten eine adäquate Therapie, die eine Ernährungsberatung, Empfehlungen für körperliche Aktivität, Verhaltensmodifikation und gegebenenfalls Medikamente [16] beinhaltet, zur Verfügung stellen. Dementsprechend müssen verstärkt Fortbildungsveranstaltungen zum Thema Gewichtsreduktion für ÄrztInnen angeboten werden.

Literatur:

1. Bender R, Trautner CH, Spraul M, Berger M. Assessment of excess mortality in obesity. Am J Epidemiol 1998; 147: 42–8.

2. Hauner H. Wie hoch ist die gesundheitliche Gefährdung durch Übergewicht? *Akt Ernährungmed* 1991; 16: 158–61.
3. Wirth A (ed). *Adipositas*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1997; 38–53.
4. Heitmann BL, Lissner L. Women health and obesity. *Int J Obes Metab Disord* 1999; 23: 5.
5. Kurscheid T, Lauterbach K. The cost implications of obesity for health care and society. *Int J Obes Metab Disord* 1998; 22 (Suppl 1): 3–5.
6. Cavagnini F, Brunani A, Lucantoni R, Petroni L, Montesano A, Molinari E, Barantani E, Liuzzi A, Ospedale SL, Ospedale SG. Multidimensional treatment of obesity. Experience of an advanced model. *Int J Obes Metab Disord* 1999; 23: 10–1.
7. Kiefer I, Kunze U, Mitsche N, Kunze M. Übergewicht in Österreich: Epidemiologische und sozialmedizinische Aspekte. *AMA* 1998; 25: 126–8.
8. Swinburn B, Ravussin E. Energy balance or fat balance? *Am J Clin Nutr* 1993; 57: 766–71.
9. Seppelt B, Weststrate AJ, Reinert A, Johnson D, Lüder W, Zunft H-JF. Langzeiteffekte einer Ernährung mit fettreduzierten Lebensmitteln auf die Energieaufnahme und das Körpergewicht. *Zeitschrift für Ernährungswiss* 1996; 35: 369–77.
10. Diedrichsen I. Psychologische Zusammenhänge zwischen Einstellung und Ernährungsverhalten. In: DGE, Deutsche Gesellschaft für Ernährung (ed). *Gesundheitsförderung durch Qualitätssicherung in der Ernährungsberatung* (Wissenschaftliches Symposium anlässlich 40 Jahre Institut für Ernährungsberatung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V.). 1996; 24–31.
11. Schwarzer R. *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. Hogrefe Verlag für Psychologie, Göttingen, 1992.
12. Racette SB, Schoeller DA, Kushner RF, Neil KM. Exercise enhances dietary compliance during moderate energy restriction in obese women. *Am J Clin Nutr* 1995; 62: 345–9.
13. Jakicic JM, Wing RR, Butler BA, Robertson RJ. Prescribing exercise in multiple short bouts versus one continuous bout: effect on adherence, cardiorespiratory fitness, and weight loss in overweight women. *Int J Obes Metab Disord* 1995; 19: 893–901.
14. Franklin B. Gewichtsabnahme durch körperliche Aktivität – Glauben und Aberglauben. In: Storlie J, Jordan HA (eds). *Ernährungsumstellung und Bewegungstherapie bei Adipositas*. Deutscher Ärzteverlag, Köln, 1992; 65–103.
15. Mensink GB, Loose N, Oomen CM. Physical activity and its association with other lifestyle factors. *Eur J Epidemiol* 1997; 13: 771–8.
16. Collazo-Clavell ML. Safe and effective management of the obese patient. *Mayo Clin Proc* 1999; 74: 1255–9.