

# JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

CVITKOVICH-STEINER H, SCHOBERBERGER R  
*Zusammenhänge zwischen Ernährung, Körpergewicht und  
Rauchverhalten*

*Journal für Ernährungsmedizin 2003; 5 (2) (Ausgabe für Schweiz)  
7-10*

*Journal für Ernährungsmedizin 2003; 5 (2) (Ausgabe für  
Österreich), 7-10*

**Homepage:**

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

**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**



# Zusammenhänge zwischen Ernährung, Körpergewicht und Rauchverhalten

H. Cvitkovich-Steiner, R. Schoberberger

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist der Zusammenhang zwischen dem Rauchverhalten und den Ernährungsgewohnheiten bzw. dem Gewichtsbewußtsein. Dazu wurde eine Befragung an 201 Wiener Studentinnen und Studenten durchgeführt. 50 % der Befragten halten Rauchen für ein geeignetes Mittel zur Gewichtskontrolle. Die Befragung machte auch die größere Besorgnis unter Rauchern in bezug auf eine Gewichtszunahme deutlich. 46 % der Raucher machen sich über diesen Umstand Sorgen, aber nur 36 % der Nichtraucher. Einige Untersuchungsergebnisse sprechen für die Annahme eines höheren Anteils an „restraint eaters“ unter den Rauchern. Außerdem haben 31 % der Raucher Angst vor einer Gewichtszunahme nach Tabakentwöhnung. Die Ergebnisse zeigen, daß der Wunsch nach einer Kontrolle des Körpergewichts offensichtlich bei der Initiierung und Aufrechterhaltung des Rauchens, aber auch bei der Entwöhnung und Rückfallgefahr eine bedeutende Rolle spielt.

**Schlüsselwörter:** Ernährung, Körpergewicht, Rauchverhalten, gezügeltes Eßverhalten, Gewichtsbewußtsein

**Correlations Between Nutrition, Body Weight and Smoking Behaviour:** The objective of this work is to examine the correlation between smoking and weight consciousness. Therefore, 201 students from Vienna were questioned. 50 % of those asked perceive that smoking controls body weight. The survey also shows a greater concern of gaining weight among smokers. 46 % of smokers are worried about weight increase but only 36 % of non-smokers cite such fears. The examination indicates that there is a higher percentage of „restraint eaters“ among the smokers. Furthermore, 31 % of the smokers expressed concern about gaining weight because of quitting smoking. The results suggest a complex interaction between body weight and smoking behaviour. The wish to control body weight is an important factor in smoking initiation and maintenance and it also influences smoking cessation and relapse. *J Ernährungsmed* 2003; 5 (2): 7–10.

**Key words:** nutrition, body weight, smoking behaviour, restraint eaters, weight consciousness

Die Gründe, warum jemand zur Zigarette greift, sind vielfältig. Ein Faktor ist das Körpergewicht. Besonders Frauen greifen häufig zur Zigarette, um damit ihr Gewicht zu kontrollieren. Die vorliegende Untersuchung hatte das Ziel, mehrere Fragen zu diesem Themenkomplex zu beantworten. So sollte zunächst geklärt werden, ob und inwiefern sich das Ernährungsverhalten von Rauchern und Nichtrauchern unterscheidet. Weiters sollte die Befragung zeigen, ob junge Frauen und Männer das Rauchen für ein geeignetes Mittel zur Gewichtskontrolle bzw. zur Gewichtsreduktion halten. Außerdem war von Interesse, ob Raucher mehr auf das Körpergewicht bedacht sind als Nichtraucher und ob sich unter den Rauchern mehr „latent Übergewichtige“ („permanent dieters“) finden lassen als unter Nichtrauchern. Schließlich sollte untersucht werden, inwieweit der Umstand, daß es nach der Raucherentwöhnung zu einer Gewichtszunahme kommen kann, ein gewichtiges Motiv für die Aufrechterhaltung der Rauchgewohnheiten darstellt.

## Theoretischer Hintergrund

### Der Einfluß des Raucherstatus auf das Körpergewicht

Der Mechanismus, wie das Rauchen Einfluß auf das Körpergewicht nimmt, ist bis jetzt nicht vollständig bekannt. Es existiert dazu eine Vielzahl von Annahmen, wobei sowohl eine Umstellung der Ernährung als auch Veränderungen im Metabolismus dafür in Frage kommen [1–4]. Anthropometrische Unterschiede zwischen Rauchern und Nichtrauchern sind gut dokumentiert. Generell haben Raucher einen signifikant niedrigeren Body-Mass-Index als Nichtraucher [5]. Diese Beobachtung bleibt auch bei Berücksichtigung von verschiedenen Variablen, wie Nahrungsaufnahme, körperliche Aktivität, Alter und Ausbildung, evident. Auch Ma et al. [6] zeigten vor kurzem, daß männliche Raucher signifikant weniger wiegen als Männer, die niemals geraucht hatten (BMI 25,9 vs. 26,6,  $p < 0,001$ ).

Im Durchschnitt wiegen männliche Raucher 5 kg weniger als ihre nichtrauchenden Geschlechtsgenossen. Bei den Frauen beträgt dieser Unterschied durchschnittlich 2 kg [7]. French et al. [8] konnten keine Unterschiede in der Gewichtszunahme zwischen Nichtrauchern und jenen Probanden feststellen, die während der Studie mit dem Rauchen begonnen hatten. Dies läßt vermuten, daß bei der Initiierung des Rauchverhaltens keine dramatischen Auswirkungen auf das Körpergewicht zu erwarten sind und erst langjähriges Zigarettenrauchen das Körpergewicht beeinflusst. Da der Rauchbeginn normalerweise in jungen Jahren stattfindet [9] und junge Menschen auch eher aus Gründen der Gewichtskontrolle mit dem Rauchen beginnen, haben Klesges et al. [10] eine Untersuchung mit jungen Rauchern durchgeführt. Über einen Zeitraum von 7 Jahren konnte keine Veränderung des Körpergewichts durch das Rauchen beobachtet werden. Damit wird die Annahme untermauert, wonach erst nach vielen „verrauchten“ Jahren mit einer Verminderung des Körpergewichts zu rechnen sei. Wenn ein solcher Effekt zu beobachten ist, dann laut Klesges et al. nur minimal und erst nach vielen Jahren. Insgesamt erlauben die Daten noch keine endgültige Aussage darüber, wie stark das Körpergewicht vom Raucherstatus beeinflusst wird. Möglicherweise wird das Ausmaß im allgemeinen überschätzt.

Exraucher haben als Gruppe einen höheren mittleren BMI (Männer: 27,1; Frauen: 26,8) als Raucher oder Nichtraucher [6]. Im Report des U.S. Surgeon General hält man fest, daß eine Raucherentwöhnung von einer durchschnittlichen Gewichtszunahme von 2–3 kg begleitet wird [11]. Diese Zahlen werden von drei verschiedenen Untersuchungen bestätigt [10, 12, 13]. Man muß in der Beurteilung der Gewichtszunahme jedoch zwischen dem Zeitpunkt unmittelbar nach Beendigung der Therapie und längerfristiger Abstinenz unterscheiden. Die Höhe der Gewichtszunahme wird unterschätzt, wenn man nur die Zeit unmittelbar nach der Entwöhnung berücksichtigt [14–16].

Eingelangt am 15. Juli 2002; Überarbeitung eingelangt am 7. März 2003; angenommen am 13. März 2003

Aus dem Institut für Sozialmedizin der Universität Wien

**Korrespondenzadressen:** Mag. Helga Cvitkovich-Steiner, A-7072 Mörbisch, Neubaugasse 32; E-Mail: cvitkovich-steiner@aon.at; Univ.-Prof. Dr. Rudolf Schoberberger, Institut für Sozialmedizin der Universität Wien, A-1090 Wien, Roosevelt-Platz 3; E-Mail: rudolf.schoberberger@univie.ac.at



Mehrere Studien stützen die Annahme, daß es sich dabei um ein vorübergehendes Phänomen handelt, da der altersadjustierte mittlere BMI von „frischen“ Exrauchern höher liegt als derjenige von langjährig Abstinente. Andere Daten sprechen für eine dauerhafte Anhebung des Gewichts [14]. Doch auch wenn die Gewichtszunahme so hoch ausfällt wie bei O'Hara et al. [16], sind die Vorteile einer Raucherentwöhnung weit größer als eventuelle Risiken bedingt durch höheres Körpergewicht. Das Problem dabei ist die Tatsache, daß eine Gewichtszunahme auf Entwöhnungswillige abschreckend wirkt [17].

### Rauchen aus Gründen der Gewichtskontrolle

Mehrere Autoren berichten, daß viele junge Menschen mit dem Rauchen beginnen, um ihr Gewicht zu kontrollieren [10, 18]. Die Überzeugung, daß die Zigarette ein geeignetes Mittel für eine Gewichtsreduktion darstellt, ist sowohl bei Rauchern als auch bei Nichtrauchern weit verbreitet [19, 20]. Auch das Geschlecht spielt in dieser Frage offensichtlich eine Rolle, da vor allem bei Mädchen die Zigarette als Instrument zur Gewichtskontrolle dient [15, 21]. Außerdem stellt das Rauchen, laut Gritz und Crane [21], besonders für übergewichtige Personen eine Strategie der Gewichtskontrolle dar.

Aber auch Personen mit gezügeltem Eßverhalten halten die Kontrolle über das Körpergewicht für einen besonderen Vorteil des Rauchens und geben auch häufiger an, aus diesem Grund zur Zigarette zu greifen [22, 23]. Pomerleau et al. [24] entwickelten mit der „Weight Control Smoking Scale“ (WCSS) eine Meßmethode zur Identifizierung von Personen, die aus Gründen der Gewichtskontrolle rauchen. Personen, die hohe Werte beim WCSS aufweisen, haben auch hohe Werte bei üblichen Meßmethoden zur Erfassung des gezügelten Eßverhaltens. Auch bei der Raucherentwöhnung spielt die Angst vor einer Gewichtszunahme eine Rolle. Mehrere Autoren berichten, daß die Angst vor einer Gewichtszunahme viele Raucher, vor allem Frauen, vor dem Einstellen ihrer Gewohnheit zurückschrecken lasse [8, 25].

## Material und Methoden

Die vorliegende Untersuchung wurde mittels eines Fragebogens, der 66 Fragen umfaßt, durchgeführt. Die Zielgruppe bestand aus männlichen und weiblichen Studenten im Alter zwischen 18 und 30 Jahren. Die meisten Fragebögen wurden sofort ausgefüllt und zurückerstattet. Nur ein kleiner Teil wurde von den Befragten an Studienkollegen weitergegeben und per Post retourniert. Dies erklärt die hohe

Rücklaufquote von 83 % (250 ausgegebene Bögen, 207 davon zurückerhalten). 6 Fragebögen konnten wegen Unvollständigkeit nicht ausgewertet werden. Das Untersuchungskollektiv bestand daher aus 201 Probanden (135 Frauen und 66 Männer). Davon waren 44 % Raucher (n = 87), 14 % Gelegenheitsraucher (n = 28), 34 % Nichtraucher (n = 67) und 8 % Exraucher (n = 15). 4 Personen machten keine Angaben zu ihrem Rauchverhalten.

### Statistische Auswertung

Die Daten wurden mit dem Statistikprogramm SPSS-WIN, Version 10.0 ausgewertet. Als statistisches Prüfverfahren für nominalskalierte Daten diente der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest für Mehrfeldertafeln. Bei ordinalskalierten Daten wurde der Mann-Whitney-U-Test eingesetzt (bei 2 voneinander unabhängigen Variablen). Zur Beurteilung der statistischen Ergebnisse wurde ein Signifikanzniveau von 5 % gewählt.

## Ergebnisse

Die Analyse der Eßgewohnheiten zeigt mehrere Unterschiede zwischen Rauchern und Nichtrauchern auf. So nehmen Raucher die Mahlzeiten generell weniger regelmäßig ein, wobei beim Frühstück die größten Unterschiede bestehen. Unter den Nichtrauchern frühstücken täglich 70 %, unter den Rauchern nur 45 %. Demgegenüber geben Nichtraucher häufiger an, öfter etwas „zwischen-durch“ zu essen (U-Test, p = 0,017). Insgesamt ist gesunde Ernährung für Nichtraucher signifikant wichtiger als für Raucher (p = 0,009). Diese Einstellung manifestiert sich auch in der Nahrungsmittelauswahl. Auch bei verschiedenen funktionalen Verknüpfungen konnten Unterschiede beobachtet werden. So tendieren Nichtraucher eher zu vermehrtem Essen, wenn sie Probleme haben (p = 0,018), niedergeschlagen oder deprimiert (p = 0,004), alleine (p = 0,025) oder nervös sind (p = 0,015). Hier liegt die Vermutung nahe, daß Raucher in solchen Situationen verstärkt zur Zigarette greifen, anstatt zu essen. Weiters war von Interesse, wie sehr sich die Probanden über eine mögliche Gewichtszunahme Sorgen machen und ob in diesem Punkt Unterschiede zwischen Rauchern und Nichtrauchern bestehen. Insgesamt äußerten 44,8 % Besorgnis in dieser Hinsicht. Bei den Rauchern sind es 46 %, im Vergleich zu 36 % bei den Nichtrauchern. Trotz dieser Unterschiede konnte keine statistische Signifikanz nachgewiesen werden (U-Test, p = 0,182).

Mehrere skalierte Items sollten die kognitive Kontrolle des Eßverhaltens erfassen. Dabei wurde festgestellt, daß die Raucher am höchsten rangieren – also stärker kognitiv kontrolliert agieren –, jedoch wurde das Signifikanzniveau knapp verfehlt. Dennoch kann man von einem interessanten Trend sprechen. Die bevorzugten Methoden sind in der Reihenfolge der Nennungen: weniger naschen (55 %), abends weniger essen (49 %), Mehlspeisen meiden (46 %). Auf das Frühstück verzichten aus diesem Grund nur 7 %, 15 % beenden die Mahlzeit, bevor sie satt sind, 27 % verzichten auf Zwischenmahlzeiten und ungefähr gleich viele essen kalorienbewußt. Bei zwei der genannten Items gibt es signifikante Unterschiede zwischen Rauchern und Nichtrauchern (Abb. 1). Diese beiden Items könnten ein Hinweis darauf sein, daß sich unter den Rauchern besonders viele kognitiv kontrollierte Personen finden lassen.

Insgesamt geben 43 % der Probanden an, ihr Körpergewicht ohne besondere Maßnahmen zu halten. Bei den übrigen Studienteilnehmern wurden die konkreten Maßnahmen erfragt. 52 % der Personen, die aktiv ihr Körpergewicht kontrollieren, betreiben aus diesem Grund Sport,

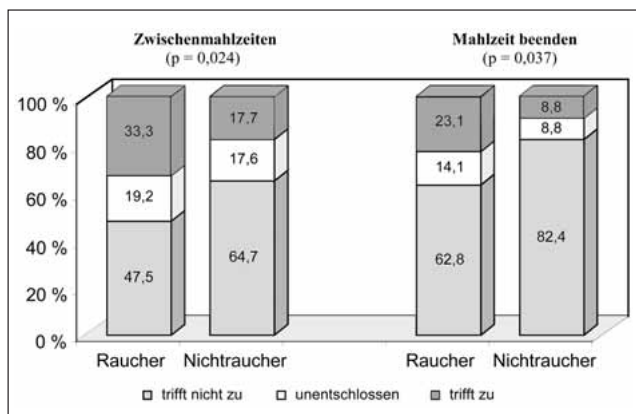


Abbildung 1: Kognitive Kontrolle des Eßverhaltens nach Raucherstatus; Item 3: „Ich verzichte auf Zwischenmahlzeiten“; Item 7: „Ich beende die Mahlzeiten, bevor ich satt bin“

ungefähr gleich viel (51 %) achten auf ihr Eßverhalten. Bei Überprüfung auf Gruppenunterschiede konnte festgestellt werden, daß Raucher signifikant häufiger angeben, ihr Körpergewicht zu halten, indem sie das Eßverhalten kontrollieren ( $p = 0,042$ ). Für 56 % der Raucher war dies zutreffend, jedoch nur für 46 % der Nichtraucher.

Wie aber schätzen die Befragten den Zusammenhang zwischen Körpergewicht und Rauchverhalten ein? Genau die Hälfte der gesamten Stichprobe zeigt sich von einer Einflußnahme des Rauchens auf das Körpergewicht überzeugt, 22 % legen sich in dieser Frage nicht fest und 28 % glauben nicht an einen derartigen Zusammenhang. Entgegen der Erwartung haben die meisten rauchenden Probanden (85 %) durch diese Gewohnheit keine Veränderung an ihrem Körpergewicht erfahren, 14 % berichten von einer Gewichtsabnahme durch das Rauchen. Die Frage, ob die Zigarette auch als Mittel zur Gewichtskontrolle eingesetzt werde, bejahen 19 %. 71 % davon geben an, dabei auch erfolgreich zu sein. Überraschenderweise sind beim Einsatz der Zigarette als Appetitzügler keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen zu beobachten. 31 % der Befragten befürchten eine Gewichtszunahme während oder nach einer Raucherentwöhnung. Auch in dieser Frage sind keine Geschlechtsunterschiede zu beobachten.

Der Einsatz von Ersatzhandlungen während Zeiten der Abstinenz wurde ebenfalls erfragt. Ungefähr 40 % der antwortenden Personen geben an, während Tabakabstinenz Ersatzhandlungen gesetzt zu haben, fast 30 % haben während solcher Zeiten mehr zwischendurch gegessen. 34 % haben sich durch Sport abgelenkt. Alkohol und Entspannungsübungen werden dagegen kaum als Ersatzhandlungen bzw. Alternativen genannt.

## Diskussion

In der Literatur sind vielfach Hinweise auf eine generell weniger gesundheitsbewußte Lebensweise unter Rauchern zu finden [12, 26, 27]. Auch in der vorliegenden Untersuchung zeigt sich, daß gesunde Ernährung für Nichtraucher signifikant wichtiger ist als für Raucher. Auch bei verschiedenen funktionalen Verknüpfungen konnten Unterschiede beobachtet werden. Nichtraucher tendieren eher zu vermehrtem Essen in Problemsituationen als Raucher. 50 % der Befragten halten Rauchen für ein geeignetes Mittel zur Gewichtskontrolle. Verglichen mit anderen Publikationen ist die Eindeutigkeit des Ergebnisses überraschend.

Nach Klesges et al. [15] sind 40 % der von ihnen befragten Schüler überzeugt, Rauchen diene der Gewichtskontrolle. Man kann davon ausgehen, daß viele junge Menschen an eine derartige Wirkung glauben, und sollte daher auf diesen Umstand auch im Rahmen von Präventionsmaßnahmen verstärkt eingehen.

Insgesamt äußern 44,8 % der Probanden Besorgnis über eine mögliche Gewichtszunahme (46 % der Raucher vs. 36 % der Nichtraucher). Trotz dieser Unterschiede konnte keine statistische Signifikanz nachgewiesen werden. Der Trend bestätigt jedoch das häufig beobachtete erhöhte Gewichtsbeußtsein unter den Rauchern. So berichten etwa Wiseman et al. [28], daß sich Raucher größere Sorgen um ihr Körpergewicht machen als Nichtraucher. Eine ganze Reihe weiterer Publikationen kann diesen Zusammenhang ebenfalls bestätigen [19, 20, 29].

Die meisten Probanden haben durch das Rauchen keine konkreten Veränderungen am Körpergewicht erfahren, lediglich 14 % berichten von einer Gewichtsabnahme infolge des Zigarettenkonsums. Dieses Ergebnis bestätigt im großen und ganzen die Aussage von Klesges et al. [10], wonach bei jungen Menschen das Körpergewicht durch

das Rauchen nur geringfügig vermindert wird und erst langjähriges Rauchen einen merklichen Einfluß auf das Gewicht zeigt. Somit wäre der Nutzen des Rauchens als Mittel zur Gewichtskontrolle zumindest in Frage gestellt. Hier sollten auf jeden Fall weitere, vorzugsweise prospektive Untersuchungen zur Klärung beitragen.

Dennoch setzt ein beachtlicher Teil des Kollektivs, nämlich 19 %, die Zigarette konkret als Appetitzügler ein, 72 % davon sind damit nach eigenen Angaben auch erfolgreich. Offensichtlich können also doch viele Probanden die Zigarette mit Erfolg einsetzen, um damit ihr Hungergefühl zu reduzieren. Die Daten decken sich hier weitgehend mit den Ergebnissen von Klesges et al. [15]. Die Autoren gehen von mindestens 12 % der regelmäßigen Raucher aus, die dieses Verhalten aus Gründen der Gewichtskontrolle praktizieren. Ogden und Fox [23] glauben aufgrund ihrer Beobachtungen, daß gerade Personen mit gezügeltem Eßverhalten rauchen, um damit ihr Gewicht zu beeinflussen, und daß dieser erlebte Nutzen von großer Bedeutung für sie ist.

Zwei Items bei den Maßnahmen zur Gewichtskontrolle sprechen für diese Hypothese. So geben signifikant mehr Raucher an, auf Zwischenmahlzeiten zu verzichten und die Mahlzeit zu beenden, bevor sie satt seien. Diese beiden Items könnten ein Hinweis darauf sein, daß sich unter den Rauchern besonders viele kognitiv kontrollierte Personen finden lassen. Außerdem geben Raucher signifikant häufiger an, ihr Körpergewicht zu halten, indem sie das Eßverhalten kontrollieren. Diese Ergebnisse sind sehr plausibel, da mehrere Autoren ebenfalls über einen derartigen Zusammenhang berichten [15, 24].

Bedenken bezüglich einer Gewichtszunahme können ein bedeutsames Hindernis für die Raucherentwöhnung darstellen. Im vorliegenden Kollektiv haben 31 % der Raucher Angst vor einer Gewichtszunahme im Anschluß an die Tabakentwöhnung. Dies zeigt einmal mehr, daß auf diese Befürchtung im Rahmen einer Rauchertherapie bzw. schon im Vorfeld eingegangen werden muß. Vom gesundheitlichen Standpunkt aus gesehen stellt die Zunahme des Körpergewichts infolge einer Nikotinabstinenz selten ein Risiko dar. Neben individuellen Unterschieden im Ausmaß der Gewichtszunahme gibt es auch spezifische Verhaltensformen wie Nikotinersatztherapie oder Sport, die eine Gewichtszunahme verhindern oder zumindest minimieren können [4]. Auch die Identifizierung von Personen, die aus Gründen der Gewichtskontrolle rauchen, wäre im Rahmen einer Rauchertherapie sinnvoll. Eine verstärkte Beachtung dieses Umstandes könnte die Erfolgsquote der Entwöhnung steigern. Auf jeden Fall sollte der Meinung vieler Raucher, sie müßten weiter rauchen oder wieder damit anfangen, um nicht zuzunehmen, verstärkt entgegen gewirkt werden.

## Literatur:

1. Jensen EX, Fusch CH, Jaeger P. Impact of chronic cigarette smoking on body composition and fuel metabolism. *J Clin Endocrinol Metab* 1995; 80: 2181–5.
2. Miyata G, Mequid MM, Fetisov SO, Torelli GF, Kim HJ. Nicotin's effect on hypothalamic neurotransmitters and appetite regulation. *Surgery* 1999; 126: 255–63.
3. Nicklas BJ, Tomoyasu N, Muir J, Goldberg AP. Effects of cigarette smoking and its cessation on body weight and plasma leptin levels. *Metabolism* 1999; 48: 804–8.
4. Schoberberger R, Kunze M. Nikotinabhängigkeit. Diagnostik und Therapie. Springer-Verlag, Wien, 1999.
5. Klesges RC, Klesges LM. The relationship between body mass and cigarette smoking using a biochemical index of smoking exposure. *Int J Obesity* 1993; 17: 585–91.
6. Ma J, Hampl JS, Betts NM. Antioxidant intakes and smoking status: data from the CSF II 1994–96. *Am J Clin Nutr* 2000; 71: 774–80.

7. Mc Phillips JB, Eaton CB, Gans KM. Dietary differences in smokers and non-smokers from two southeastern New England communities. *J Am Diet Assoc* 1994; 94: 287–92.
8. French SA, Jeffrey RW, Forster JL, Mc Govern PG, Kelder SH, Baxter JE. Predictors of weight change over two years among a population of working adults: The Healthy Worker Project. *Int J Obes* 1994; 18: 145–54.
9. Chassin L, Presson CC, Rose JS, Sherman SJ. The natural history of cigarette smoking from adolescence to adulthood: demographic predictors of continuity and change. *Health Psychol* 1996; 15: 478–84.
10. Klesges RC, Ward KD, Ray JW, Cutter G, Jacobs DR jr, Wagenknecht LE. The prospective relationships between smoking and weight in a young biracial cohort: The coronary artery risk development in young adult study. *J Consult Clin Psychol* 1998; 66: 987–93.
11. U.S. Department of Public Health Service. Health benefits of smoking cessation. A report of the Surgeon General. US Government Printing Office, Washington, D.C., 1990.
12. Stamler J, Rains-Clearman D, Lenz-Litzow K, Tillotson J, Grandits GA. Relation of smoking at baseline and during trial years 1–6 to food and nutrient intakes and weight in the special intervention and usual care groups in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Am J Clin Nutr* 1997; 65 (Suppl): 374–402.
13. Williamson DF, Madans J, Anda RP, Kleinman JC, Giovino GA, Byers T. Smoking cessation and severity of weight gain in a national cohort. *N Engl J Med* 1991; 324: 739–45.
14. Froom P, Melamed S, Benbassat J. Smoking cessation and weight gain. *J Fam Pract* 1998; 46: 460–4.
15. Klesges RC, Winders SE, Meyers AW, Eck LH, Ward KD, Hultquist CM, Ray JW, Shadish WR. How much weight gain occurs following smoking cessation? A comparison of weight gain using both continuous and point prevalence abstinence. *J Consult Clin Psychol* 1997; 65: 286–91.
16. O'Hara P, Connett JE, Lee WW, Nides M, Murray R, Wise R. Early and late weight gain following smoking cessation in the lung health study. *Am J Epidemiol* 1998; 148: 821–30.
17. Thun MJ, Colditz GA. Invited commentary on „early and late weight gain following smoking cessation in the Lung Health Study“. *Am J Epidemiol* 1998; 148: 831–2.
18. Klesges RC, Robinson LA, Zbikowski SM. Is smoking associated with reduced body weight in adolescents? A large-scale biracial investigation. *Addictive Behaviors* 1998; 23: 109–13.
19. Camp DE, Klesges RC, Relyea G. The relationship between body weight concerns and adolescent smoking. *Health Psychol* 1993; 12: 24–32.
20. French SA, Perry CL, Leon GR, Fulkerson JA. Weight concerns, dieting behavior, and smoking initiation in adolescents: A prospective epidemiologic study. *Am J Public Health* 1994; 84: 1818–20.
21. Gritz ER, Crane LA. Use of diet pills and amphetamines to loose weight among smoking and non-smoking high school seniors. *Health Psychol* 1991; 10: 330–5.
22. French SA, Stormy M, Downes B, Resnick MD, Blum RW. Frequent dieting among adolescents: psychosocial and health behavior correlates. *Am J Public Health* 1995; 85: 695–701.
23. Ogden J, Fox P. Examination of the use of smoking for weight control in restraint and unrestraint eaters. *Int J Eat Disord* 1994; 16: 177–85.
24. Pomerleau CS, Ehrlich E, Tate JC, Marks JL, Flessland KA, Pomerleau OF. The female weight control smoker: a profile. *J Subst Abuse* 1993; 5: 391–400.
25. Meyers AW, Klesges RC, Winders SE, Ward KD, Peterson BA, Eck LH. Are weight concerns predictive of smoking cessation? A prospective analysis. *J Consult Clin Psychol* 1997; 65: 448–52.
26. Dallongeville J, Marècaux N, Fruchart JC, Amouyel P. Cigarette smoking is associated with unhealthy patterns of nutrient intake: a meta-analysis. *J Nutr* 1998; 128: 1450–7.
27. Jeffrey SH, Betts NM. Cigarette use during adolescence: effects on nutritional status. *Nutr Rev* 1999; 215–21.
28. Wiseman CV, Turco RM, Sunday SR, Halmi KA. Smoking and body image concerns in adolescent girls. *Int J Eat Disord* 1998; 24: 429–33.
29. Tomeo CA, Field AE, Berkey CS, Colditz GA, Frazier AL. Weight concerns, weight control behaviors, and smoking initiation. *Pediatrics* 1999; 104: 918–24.