Wissenschaft und Fortbildung

Übergewicht und Risikofaktoren bei 30- bis 60jährigen Männern und Frauen

E. Nüssel, L. Buchholz, H. Bergdolt, H.-J. Ebschner, E. Kurz

Abteilung für Klinische Sozialmedizin des Klinikums der Universität Heidelberg

Zusammenfassung:

In der WHO-Herz-Kreislauf-Vorsorgestudie Eberbach/Wiesloch konnten bei 98% aller 30–60jährigen Männer und Frauen beider Städte die 7 Hauptrisikofaktoren für Herz und Kreislauf untersucht werden. Insgesamt nahmen 4768 Männer und 5341 Frauen teil. Von all diesen Patienten wurden die Rauchgewohnheiten und das Körpergewicht ermittelt. In 2–3% der Fälle des Ausgangskollektivs konnte der eine oder andere Risikofaktor nicht bestimmt werden.

Etwa $\frac{2}{3}$ der Männer und etwa die Hälfte der Frauen hatten Übergewicht. 10% der Männer und 11% der Frauen waren idealgewichtig. Bei Männern und Frauen fand sich besonders oft nach dem 40. Lebensjahr erhöhtes Körpergewicht. Parallel hierzu nimmt die Häufigkeit der Risikofaktoren zu.

Bei Personen mit starkem Übergewicht kommen Risikofaktoren zweifellos am häufigsten vor. Die Quote der durch Risikofaktoren Belasteten ist aber auch in der Gruppe der Personen mit Idealgewicht und Normalgewicht bemerkenswert hoch.

Es zeigte sich ferner, daß von den idealgewichtigen Männern 69% keinen der 5 körperlengewichtsabhängigen Risikofaktoren hatten. Bei den normalgewichtigen Männern waren es 59% und bei den deutlich übergewichtigen 29%. Erwartungsgemäß korrelierte das kombinierte Vorkommen von Risikofaktoren mit dem Körpergewicht hoch positiv. Zwei Risikofaktoren und mehr hatten 9% der Idealgewichtigen und 36% der stark Übergewichtigen.

Schlüsselwörter:

KHK Epidemiologie – Prävention – Übergewicht – Risikofaktoren – Intervention.

Summary:

98% of the inhabitants in the 30–60 year age group of both towns participated in the Eberbach/Wiesloch Preventive Project. The 4,768 men and 5,341 women who took part were examined for the 7 main risk factors of arteriosclerotic cardiovascular diseases. The smoking habits and body weight of every participant were obtained. Some of the other risk factors could not be determined in only 2–3% of all cases.

Approximately $\frac{2}{3}$ of the men and $\frac{1}{2}$ of the women had overweight. 10% of the men and 11% of the women had ideal body weight. An increased body weight was particularly prevalent in men and women older than 40 years. This correlates with an increase in risk factors.

Without doubt, the risk factors occur most frequently among those people with overweight. However, in those groups of people with ideal or normal bodyweight risk factors appeared remarkably often.

It was shown that 69% of men with ideal body weight had none of the five body weight dependent risk factors, while it was 59% for men with normal body weight and for those with overweight 29%. As expected there was a highly positive correlation between the combined occurrence of risk factors and body weight. 9% of those with ideal weight and 36% of those with overweight showed two or more risk factors.

Key words:

CHD epidemiology – Prevention – Overweight – Risk factors – Intervention.

Über Häufigkeitsverteilungen der Risikofaktoren in geographisch definierten Populationen der Bundesrepublik gibt es nur sehr wenige Untersuchungen im Sinne einer Totalerhebung. Im Rahmen des sogenannten WHO-Herz-Kreislauf-Vorsorgeprojektes in Eberbach und Wiesloch ist es gelungen, bei den 30–60jährigen Männern und Frauen eine 98%ige Beteiligung an der Vorsorgeuntersuchung zu erreichen und somit die Kriterien einer Totalerhebung zu erfüllen.

Durchführung der Studie

Koordiniert von der WHO wurden 1970 und 1971 in 17 europäischen Wohngebieten alle frisch auftretenden Herzinfarkte erfaßt und nachbeobachtet.

Abb. 1:

WHO Myocardial-Infarction-Register-Area

Das abgeschattete Gebiet entspricht dem sogenannten „Herzinfarkt-Registerareal“. In diesem Gebiet mit ca. 304 000 Einwohnern liegen die beiden Kleinstädte Eberbach und Wiesloch. Etwa zwei Drittel der Bevölkerung der Bundesrepublik leben unter Bedingungen, die zu einem wichtigen Teil mit den Gegebenheiten in Eberbach und Wiesloch zu vergleichen sind. Es besteht also eine relativ hohe Repräsentativität dieser Wohnbevölkerung für die Bundesrepublik.

Seit 1970 wird in diesen beiden Städten, wie im ganzen Registerareal, jährlich die Inzidenzrate des Herzinfarktes ermittelt. Das Vorsorgeprojekt zielt letztlich auf eine

Senkung dieser Inzidenzrate. 1976 leiteten wir die systematische Untersuchung der 30–60jährigen Männer und Frauen beider Städte ein. Es wurden bei über 10 000 Personen die Hauptrisikofaktoren der koronaren Herzkrankheiten erfaßt: Hyperlipoproteinämie, Hypertonie, Rauchen, Übergewicht, Diabetes und Hyperurikämie.

Definitionen

Zur Klassifikation der Rauchgewohnheiten benutzten wir die Empfehlungen der WHO.

Das Körpergewicht klassifizierten wir mit Hilfe der Broca-Formel, wobei das Idealgewicht bei Männern mit 10% und bei Frauen mit 15% unterhalb des Broca-Index angesetzt wurde.

Zur Definition der Hypertonie dienten uns die bekannten WHO-Kriterien (s. Abb. 2).

Abb. 2:

WHO Projekt
CVD 018

Heidelberg
1976

7-Punkte - Kontrolle			
zur Früherkennung von Risikofaktoren			
		Richtwerte	
		verdächtig	erhöht
1. Rauchgewohnheiten			
2. Übergewicht (Broca)		bis 10%	ab 10%
3. Blutdruck	syst. diast.	ab 140 ab 90	ab 160 ab 95
4. Cholesterin		220–259	ab 260
5. Neutralfett		150–199	ab 200
6. Harnsäure	Männer Frauen	7,0–7,9 6,5–7,4	ab 8,0 ab 7,5
7. Zucker(nüchtern) im Blut			ab 110 positiv
(1–2h nach Mahlzeit) im Blut		ab 140	ab 160 positiv
	im Urin		

nach E. Nüssel

Die blutchemischen Bestimmungen wurden mit Nüchternblut durchgeführt, welches simultan von den niedergelassenen Ärzten und von unserem Zentrallabor untersucht wurde. Für Blutzucker, Cholesterin, Triglyceride und Harnsäure wurden Testkombinationen der Firma Boehringer Mannheim verwendet.

Die festgelegten Grenzwerte sind:

- Cholesterin erhöht ab 260 mg%
- Triglyceride erhöht ab 200 mg%
- Harnsäure bei Männern ab 8,0 mg%
- und bei Frauen ab 7,5 mg%.

Der Nüchternblutzucker sollte 110 bzw. 130 mg% nicht übersteigen.

Die Unterschiede zwischen Eberbach und Wiesloch waren so gering, daß es durchaus möglich ist, die Ergebnisse beider Städte zusammenzufassen.

Ergebnisse

Aus Gründen der Übersicht beschränken wir uns auf eine Darstellung der Häufigkeitsverteilungen der Risikofaktoren bei Männern. Die im weiblichen Kollektiv gefundenen Häufigkeitsunterschiede der Risikofaktoren erwähnen wir nur bei besonders auffälligen Abweichungen gegenüber dem männlichen Kollektiv.

Abb. 3:

WHO Projekt
CVD 018

Heidelberg
Oktober 77

Körpergewicht bei Männern

Abbildung 3 zeigt die Häufigkeitsverteilung des Körpergewichts bei drei Altersklassen. Von den 40-60jährigen hat nicht einmal jeder Zehnte Idealgewicht. Jeder Dritte ist normal- oder idealgewichtig. Zwei Drittel der 30-60jährigen Männer sind also übergewichtig. Innerhalb der Altersklassen finden sich die günstigsten Verhältnisse bei den 30-40jährigen.

Insgesamt sind die Frauen nicht so stark übergewichtig wie die Männer. Das liegt vor allem daran, daß die jüngeren Frauen weniger oft Übergewicht haben.

Abbildung 4 zeigt die Häufigkeit der übrigen Risikofaktoren bei den 30-60jährigen Männern. Naturgemäß

Abb. 4:

WHO Projekt
CVD 018

Heidelberg
Oktober 77

Risikofaktoren

bei 30-60j. Männern

gibt es auch hier eine Häufigkeitszunahme mit steigendem Alter. Wie gezeigt wird, sind Hypercholesterinämie und Hypertriglyceridämie die häufigsten Risikofaktoren.

Bei den Frauen finden wir folgende Abweichungen gegenüber den Männern:

- Hypertriglyceridämie in nur 7 %
- Hyperurikämie in nur 1 % der Fälle.

Abb. 5:

WHO Projekt
CVD 018

Heidelberg
Oktober 77

Rauchen und Körpergewicht

30-60j. Männer

Beziehungen zwischen Körpergewicht und Risikofaktoren

a) Rauchen - Körpergewicht

Die männlichen Patienten wurden nach

- Idealgewicht
- Normalgewicht
- bis 10 % über Broca-Index

- zwischen 10 und 20% und
- ab 20% über Broca-Index

eingeteilt. Ganz eindeutig zeigt sich, daß mit zunehmendem Körpergewicht die Quote der Raucher abnimmt; ihr Anteil bei Männern mit hohem Übergewicht jedoch mit 42% noch bemerkenswert hoch ist.

Relativ wenig schwankte der Anteil der Nichtraucher. Er ist bei den Idealgewichtigen mit 29% am niedrigsten. Befunde bei „Exrauchern“ sprechen dafür, daß Männer, die das Rauchen aufgegeben haben, relativ oft mit einer Gewichtszunahme reagieren (Abb. 5).

Abb. 6:

b) Bluthochdruck – Körpergewicht

Die Abhängigkeit des Bluthochdrucks vom Körpergewicht ist besonders eindeutig. Idealgewichtige haben in 7%, stark Übergewichtige in 29% der Fälle Hochdruck (Abb. 6).

Abb. 7:

c) Hypercholesterinämie – Körpergewicht

Beim Cholesterin ist bekanntermaßen die Gewichtsabhängigkeit nicht ausgeprägt. Es ist aber doch bemerkenswert festzustellen, daß immerhin 19% der idealgewichtigen Männer einen erhöhten Cholesterinwert haben (Abb. 7).

In der Gruppe der idealgewichtigen Frauen findet sich erhöhtes Cholesterin in 12% und bei stark übergewichtigen Frauen in 28% der Fälle.

Abb. 8:

d) Triglyceride – Körpergewicht

Bei den Triglyceridwerten ist die bekannte Gewichtsabhängigkeit besonders eindrucksvoll (Abb. 8).

- Idealgewichtige Männer haben in 9% der Fälle
- stark übergewichtige Männer in 41% der Fälle Hypertriglyceridämie.

Bei Frauen liegen die Werte in den entsprechenden Gewichtsklassen wesentlich tiefer. So haben z. B.

- die idealgewichtigen Frauen nur in 4% der Fälle,
- die stark übergewichtigen Frauen in 13% der Fälle Hypertriglyceridämie.

Abb. 9:

e) Harnsäure – Körpergewicht

Abbildung 9 zeigt die Resultate der Harnsäurewerte bei Männern. Die Häufigkeit der Hyperurikämie ist nicht nur sehr gewichts-, sondern auch sehr altersabhängig. Bei den

- unter 40jährigen kam eine Hyperurikämie in weniger als 1% der Fälle vor.

Besonders selten ist die Hyperurikämie bei Frauen. Aber auch hier war eine deutliche Gewichtsabhängigkeit feststellbar.

Abb. 10:

WHO Projekt
CVD 018

Heidelberg
Oktober 77

Nüchtern-Blutzucker und Körpergewicht

30 – 60 j. Männer

**Nüchtern-
Blutzucker** **f) Nüchternblutzucker – Körpergewicht**

Abbildung 10 zeigt die Beziehung zwischen Nüchternblutzucker und Körpergewicht. Es fällt auf, daß bei den normal- und leicht übergewichtigen Männern ziemlich ähnliche Werte gefunden wurden. Ein deutlicher Anstieg ist erst bei den stark Übergewichtigen festzustellen.

Abb. 11:

WHO Projekt
CVD 018

Heidelberg
Oktober 77

Risikofaktoren – Anzahl und Körpergewicht

RR $\geq$ 160/95, Chol $\geq$ 260, TG $\geq$ 200, HS $\geq$ 8,0, BZ $\geq$ 130

bei 30-59 j. Männern

g) Häufigkeit der Risikofaktoren – Körpergewicht

Bei dieser Übersicht wurden lediglich folgende Risikofaktoren berücksichtigt:

- Bluthochdruck
- Hypercholesterinämie
- Hypertriglyceridämie
- Hyperurikämie und
- Nüchternblutzucker ab 130 mg%.

Es zeigt sich, daß von den idealgewichtigen Männern 69% keinen dieser fünf Risikofaktoren hatten. Bei den normalgewichtigen Männern sind es 59% und bei den deutlich übergewichtigen sind es nur noch 29%.

Erwartungsgemäß korrelierte auch das kombinierte Vorkommen von Risikofaktoren mit dem Körpergewicht.

Zwei und mehr Risikofaktoren hatten z. B.

- 9% der Idealgewichtigen und
- 36% der stark Übergewichtigen.

Diskussion

Es findet sich eine starke Häufigkeitszunahme der körperlengewichtsabhängigen Risikofaktoren nach dem 40. Lebensjahr. Hier bzw. unmittelbar zuvor muß also die intervenierende Prävention besonders verstärkt werden.

Von den klinisch manifesten Risikofaktoren haben vor allem die Hypertonie und die Hypertriglyceridämie eine sehr ausgeprägte positive Beziehung zum Körpergewicht. Es besteht nach allgemeiner Erfahrung kein Zweifel an der Möglichkeit, durch geeignete Diät diese beiden Risikofaktoren zu reduzieren. Mit den Zahlen der vorgelegten Arbeit werden also wichtige Zielgruppen für eine ökonomische Gesundheitserziehung definiert.

Beim Cholesterin ist bekanntermaßen die Abhängigkeit vom Körpergewicht nicht so stark. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß 19% der idealgewichtigen Männer erhöhte Cholesterinwerte haben. Dieser Befund ist besonders wichtig wegen der heftigen Kontroverse, ob bei Herz-Kreislauf-Vorsorgeuntersuchungen der Cholesterinspiegel untersucht werden soll oder nicht. Hier gibt es Stimmen, die dies bei Normal- und Idealgewichtigen für überflüssig halten. Das wäre eine Benachteiligung der Ideal- und Normalgewichtigen, bei denen wir eben auch relativ oft erhöhte Cholesterinwerte finden.

Erstmals in der Bundesrepublik und wahrscheinlich sogar erstmalig in der Welt konnte die Abhängigkeit der sechs Hauptrisikofaktoren vom Körpergewicht bei 98% einer geographisch definierten Bevölkerung der mittlere-

ren Altersklasse bestimmt werden. Die vorgelegten epidemiologischen Resultate begründen mit der Beweiskraft einer Totalerhebung die gesundheitspolitische Aufgabe, den degenerativen Herz-Kreislauf-Erkrankungen durch breite Anwendung von ernährungswissenschaftlichen Erkenntnissen zur Verhütung von Übergewicht vorzubeugen.

Schrifttum:

1. WERKÖ, L.:
Risk factors and coronary heart disease — facts or fancy?
Amer. Heart J. 91, 87–98 (1976).
2. NÜSSEL, E., WILCKE, S., BUCHHOLZ, L.:
Rauchen und Prävention. In: Schettler, G., et al. (Hrsg.): Der Herzinfarkt, Int. Symposium in Wien vom 31. 3.–2. 4. 1977.
Schattauer Verlag, Stuttgart-New York, 59–66 (1977).
3. KANNEL, W. B., LeBAUER, E. J., DAWBERT, T. R., McNAMARA, P. M.:
Relation of body weight to development of coronary heart disease. The Framingham study.
Circulation 35, 734 (1967b).
4. GRETEN, H., LEVINE, R., PFEIFFER, E., RENOLD, A. E. (Ed.):
Lipid metabolism, obesity, and diabetes mellitus: Impact upon atherosclerosis.
Horm. metabol. Res. Suppl. 4.
Thieme-Verlag, Stuttgart 1974.
5. KANNEL, W. B., GORDON, T.:
Some determinants of obesity and its impact as cardiovascular risk factor. In:
Howard, A. (ed.): Recent advances in obesity research I.
Churchill Livingstone, London, 14 (1975).
6. GRIES, F. A., BERCHTOLD, P., BERGER, M.:
Adipositas — Pathophysiologie, Klinik und Therapie.
Springer Verlag, Heidelberg, Berlin, New York 1976.
7. BERGER, M., WIEDORN, I., BERCHTOLD, P., P., ZIMMERMANN, H.:
Zur Prävalenz der Adipositas bei stationären Patienten zwischen 1933 und 1972.
Dtsch. med. Wschr. 102, 1836 (1978).
8. MANN, G. V.:
Current concepts — diet-heart: End of an era.
New England J. Med. 297, 644–650 (1977).
9. DAWBERT, T. R.:
Erfahrungen aus der Framingham-Studie — 25 Jahre Framingham.
Herz/Kreisl. 8, 615–620 (1976).
10. NÜSSEL, E., BUCHHOLZ, L., EBSCHNER, H.-J., BERGDÖLT, H., WILCKE, S.:
Vorsorgemedizin und Konsequenzen.
Zeitschrift für die gesamte Versicherungswirtschaft Hamburg 3/4, 469–485 (1977).
11. SCHETTLER, G., NÜSSEL, E., BUCHHOLZ, L.:
Epidemiological research in western Europe.
Atherosclerosis Reviews 3, 203–211 (1978).
12. SCHETTLER, G., BUCHHOLZ, L., BERGDÖLT, H., EBSCHNER, H.-J., NÜSSEL, E.:
Epidemiology of coronary heart disease in West Germany. — Proceedings on the International Conference on Atherosclerosis.
Raven Press, New York, 1978.
13. LINDEN, G.:
Methoden der Intervention im WHO-Herz-Kreislaufvorsorgeprojekt Eberbach/Wiesloch.
Inaugural-Dissertation, Ruprecht-Karl-Universität Heidelberg.
14. NÜSSEL, E., BUCHHOLZ, L.:
Modellstudie zur Früherkennung von Risikofaktoren des Herzinfarktes.
Med. Technik 4, 96, 60–62 (1976).
15. NÜSSEL, E.:
Forschung in freier Praxis. — Eine Gemeinschaftsstudie von Klinik und Praxis zur Prävention der Arteriosklerose und ihrer Folgekrankheiten.
Arzteblatt Baden-Würtbg. 8, (1976).

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. E. Nüssel
Klinikum der Universität Heidelberg
Abteilung Klinische Sozialmedizin
Berghheimerstraße 58
6900 Heidelberg