

Blutdruck und Rauchgewohnheiten bei 14-16jährigen Basler Schülern

A. HOFFMANN, R. BRUPPACHER

Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Basel
4052 Basel

Zahlreiche Autoren stellen fest, dass ein erhöhter Blutdruck beim Jugendlichen auf eine spätere Hypertonie hinweist. Sie fanden bei Langzeituntersuchungen eine Häufung von essentieller Hypertonie bei Personen, die ehemals zu den Jugendlichen mit den höchsten Blutdruckwerten innerhalb ihres Kollektivs gehörten (6,7,9). Der Blutdruck und ihn beeinflussende Faktoren sind also schon in der Adoleszenz von Bedeutung.

Population und Methoden

Im Rahmen der Basler Adoleszentenstudie wurde deshalb an einer Repräsentativauswahl der achten Klassen (358 männlichen und 387 weiblichen Schülern im Alter von 14-16 Jahren) im Herbst 1974 der Blutdruck im Liegen bestimmt. Dabei registrierte immer derselbe Arzt mit einem Quecksilbermanometer und einer 13-cm Manschette systolische und diastolische Werte beim Auftreten und Verschwinden der Korotkoff-Töne am rechten Oberarm. Dazu wurden Angaben über Rauchgewohnheiten von den Schülern mit einem Fragebogen über Ernährungsgewohnheiten und Genussmittelkonsum gewonnen.

Resultate

Tabelle 1 zeigt die Mittelwerte für das gesamte Kollektiv nach Geschlechtern getrennt. Der systolische Druck liegt bei Knaben im Mittel um etwa 5 mm Hg höher als bei Mädchen ($p < 0,005$ im U-Test nach Mann-Whitney), während der diastolische Druck keinen Geschlechtsunterschied zeigt (4).

Raucher (einer oder mehrerer Zigaretten täglich) weisen bei beiden Geschlechtern niedrigere systolische und diastolische Werte auf als Nichtraucher (diastolisch bei Knaben statistisch gesichert: $p < 0,05$).

Die "gelegentlichen Raucher" wurden nicht berücksichtigt.

Tabelle 1: BLUTDRUCK UND RAUCHGEWOHNHEITEN

| | Nichtraucher | Tägliche Raucher | Alle |
|-------------------|-------------------------------|------------------|--------------|
| KNABEN | | | |
| Anzahl in Gruppe | 238 | 40 | 358 |
| Systol. Blutdruck | 122.9 ± 13.1 | 118.9 ± 9.7 | 122.4 ± 12.7 |
| | └────────── 0.1 ─────────┘ | | |
| Diast. Blutdruck | 68.3 ± 8.9 | 65.5 ± 8.2 | 68.2 ± 8.8 |
| | └──────────*(0.04) ─────────┘ | | |
| MAEDCHEN | | | |
| Anzahl in Gruppe | 236 | 56 | 387 |
| Systol. Blutdruck | 118.1 ± 11.4 | 115.9 ± 9.8 | 117.6 ± 11.1 |
| Diast. Blutdruck | 68.6 ± 8.2 | 67.4 ± 8.4 | 68.0 ± 8.1 |

Aus einer anderen Analyse unserer Daten (4) und aus verschiedenen Literaturquellen (6,7) wissen wir, dass der Blutdruck mit zunehmendem Körpergewicht und fortschreitender Geschlechtsentwicklung ansteigt. Daher läge es nahe, die gefundenen Unterschiede auf Ungleichheiten bezüglich Gewicht und Pubertät bei Nichtrauchern und Rauchern zurückzuführen.

Tabelle 2 zeigt die Mittelwerte des Körpergewichtes und des Pubertätsindex (ermittelt durch Beurteilung pri-

märer und sekundärer Geschlechtsmerkmale in Anlehnung an Tanner (siehe Legende und (4)). Daraus geht hervor, dass Raucher höhere Durchschnittswerte des Körpergewichtes und der pubertären Entwicklung aufweisen als Nichtraucher.

Trotzdem diese Faktoren, welche allgemein mit höheren Blutdruckwerten einhergehen, also bei den Rauchern stärker ausgeprägt sind, liegen deren Druckwerte im Mittel unter denjenigen der Nichtraucher. Dies spricht für einen noch stärker drucksenkenden Effekt des Rauchens, als es aus Tabelle 1 ersichtlich ist.

Tabelle 2: KOERPERGEWICHT/PUBERTAET UND RAUCHGEWOHNHEITEN

| | Nichtraucher | Tägliche Raucher |
|------------------|-----------------------------|------------------|
| KNABEN | | |
| Anzahl in Gruppe | 238 | 40 |
| Körpergewicht | 54.7 ± 10.2 | 56.9 ± 9.6 |
| | └────────── 0.05 ─────────┘ | |
| Pubertätsindex* | 11.4 ± 3.0 | 12.5 ± 2.6 |
| | └────────── 0.02 ─────────┘ | |
| MAEDCHEN | | |
| Anzahl in Gruppe | 236 | 56 |
| Körpergewicht | 52.4 ± 7.9 | 53.3 ± 7.5 |
| Pubertätsindex** | 6.3 ± 1.3 | 6.5 ± 1.1 |

* Bewertung anhand von Gesichts-, Axillar- und Scham-Behaarung sowie Hodenentwicklung (Spanne 4-16)

** Bewertung anhand von Axillarbehaarung und Brustentwicklung (Spanne 2-8)

Diskussion

An Erwachsenenkollektiven konnten Gyntelberg in Dänemark (3), Karvonen in Finnland (5) und Seltzer in USA (8) gleichartige Befunde erheben, während direkte Blutdruckmessungen unter Tabakinhalation eine Drucksteigerung zeigen (2). Interessant ist ferner die Feststellung Seltzer's (8), dass Personen, die das Rauchen aufgeben, mit Alters- oder Gewichtsänderungen einer stärkeren Drucksteigerung ausgesetzt sind als vergleichbare Nichtraucher. Dies deutet möglicherweise darauf hin, dass durch den langfristig drucksenkenden Effekt des Rauchens vermehrt pressorische Reaktionen ausgebildet werden. Die Erfassung von Zusammenhängen bei Jugendlichen kann möglicherweise wertvolle Hinweise auf Entstehungsmechanismen der essentiellen Hypertonie geben.

Résumé

Habitudes de fumer et pression artérielle chez les adolescents

Dans un échantillon représentatif de la huitième année des écoles de Bâle-Ville, la tension systolique des 358 garçons excédait celle des 387 filles de 5 mm/Hg ($p < 0,005$). Les 40 garçons (11%) et les 56 filles (14%) qui fumaient une ou plusieurs cigarettes par jour avaient une tension en dessous des non-fumeurs. Ces résultats sont en accord avec ceux d'autres auteurs qui ont trouvés le même phénomène chez des adultes chez qui il a été observé que le fait de fumer diminue

l'augmentation de la tension artérielle habituellement liée à une prise de poids.

Summary

Blood pressure and smoking habits in adolescence

In a representative sample of Basle eight grade students (14-16 years) blood pressure measurements were correlated with smoking habits. Mean pressure was 122/68 mm Hg for 358 boys and 118/68 mm Hg for 387 girls (p 0,005). 40 of the boys (11%) and 56 of the girls (14%) reported themselves as smoking one or more cigarettes daily. They were found to have lower systolic and diastolic pressure values than non-smokers.

These results confirm findings in adults, where smoking was reported to have an inhibiting effect on blood pressure rise in the case of weight gain.

Literatur

- (1) BRUPPACHER R.: Zur Ernährungssituation der Adoleszenten. Erster Schweizerischer Ernährungsbericht (Hrsg. G. Brubacher und G. Ritzel) Verlag Hans Huber, Bern 1975
- (2) CELLINA G.U., HONOUR A.J., LITTLER W.A.: Direct arterial pressure, heart rate and electrocardiogram during cigarette smoking in unrestricted patients. Amer.Heart J. 89: 18-25, 1975
- (3) GYNTEMBERG F., MEYER J.: Relationship between blood pressure and physical fitness, smoking and alcohol consumption in Copenhagen males aged 40-59. Acta med. Scand. 195: 375-380, 1974

- (4) HOFFMANN A., BRUPPACHER R., GUTZWILLER F., de ROCHE Ch.: Blutdruck in der Adoleszenz: Messergebnisse und ihre Beziehung zur körperlichen Entwicklung bei 745 gesunden Basler Schülern. Helv. Paed. Acta im Druck
- (5) KARVONEN M., ORMA E., KEYS A., FIDANZA F., BROZEK J.: Cigarette smoking, serum cholesterol, blood pressure, and body fatness. Observations in Finland. Lancet I: 492-494, 1959
- (6) KILCOYNE M.M., RICHTER R.W., ALSUP P.A.: Adolescent Hypertension. Circulation 50: 758-764, 1974
- (7) LONDE S., GOLDRING D.: High blood pressure in children: problems and guidelines for evaluation and treatment. Amer. J. Cardiol. 37: 650-657, 1976
- (8) SELTZER C.C.: Effect of smoking on blood pressure Amer. Heart J. 87: 558-564, 1974
- (9) ZINNER S.H., MARTIN L.F., SACHS F., ROSNER B., KASS E.H.: A longitudinal study of blood pressure in childhood. Amer.J.Epidemiol. 100: 437-442, 1974

Adresse der Autoren

Dr. med. A. HOFFMANN, Dr. med. R. BRUPPACHER, Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Basel St. Alban-Vorstadt 19, 4052 Basel.

Die Adoleszentenstudie Basel-Stadt wurde als Projekt Nr. 4.1030.73 vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung finanziert. Der Firma Hoffmann-La Roche, insbesondere den Herren Dr. R. Amrein und U. Ballmer danken wir für die grosszügige Unterstützung bei der Datenverarbeitung.