

Blutdruck und Rauchgewohnheiten in der Adoleszenz

R. Bruppacher und H.B. Stähelin

Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel, St. Albanvorstadt 19, 4052 Basel und Medizinisch-geriatrische Klinik des Kantonsspitals, 4031 Basel

Während der Adoleszentenstudie 1 (1974) wurde bei 14- bis 16-jährigen Probanden eine statistisch gesicherte Beziehung zwischen Rauchgewohnheit und Blutdruck festgestellt (1). Raucher hatten durchwegs niedrigere Blutdruckwerte als Nichtraucher. Anlässlich der Nachfolgeuntersuchung (Adoleszentenstudie 2, 1978) wurde diese Beziehung nun überprüft.

Population, Mess- und Darstellungsmethode

Tabelle 1 zeigt den Anteil der Raucher und der Nichtraucher in verschiedenen untersuchten Kollektiven. Es handelt sich einerseits um die Adoleszentenstudie 1 und 2, andererseits um die altersentsprechenden Probanden aus der parallel dazu durchgeführten Familienstudie, die sich 1978 und 1979 der gleichen Untersuchung unterzogen (2). Es fällt auf, dass unter den Adoleszenten, die auch am Follow-up teilnahmen, weniger tägliche Raucher und mehr Nichtraucher zu finden sind, als im Kollektiv der ersten Untersuchung. Der Anteil der täglichen Raucher steigt zwischen dem 14. und 18. Altersjahr stark an.

Tabelle 1: ANTEIL DER NIE-RAUCHER (NR) UND DER TÄGLICHEN RAUCHER (R) IN DEN BASLER KOLLEKTIVEN

KOLLEKTIV	KNABEN		MAEDCHEN			
	n	% R	% NR	n	% R	% NR
Adoleszentenstudie 1 (14-16 J, 1974)	358	11.1	66.5	387	14.5	61.0
Adoleszentenstudie 1 Follow-up Teilnehmer	249	8.4	75.9	241	11.2	66.4
Familienstudie (14-16 J, 1978/79)	113	9.7	77.9	110	10.9	77.3
Adoleszentenstudie 2 (18-20 J, 1978)	249	32.1	50.2	241	33.6	49.3
Familienstudie (18-20 J, 1978/79)	96	36.5	55.2	99	28.3	53.5

Bei den Blutdruckmessungen wurde 1978/79 im Gegensatz zu 1974 ein Random-Zero-Messgerät verwendet. Die Erfahrung hat gezeigt, dass dabei im allgemeinen niedrigere systolische und höhere diastolische Werte resultierten. Um dieser Tatsache Rechnung zu tragen, werden nicht die absoluten Blutdruckwerte, sondern nur die Differenz zwischen den Gruppenmittelwerten (Nichtraucher minus Raucher) gegeben. Um die Interpretation zu erleichtern, ist jeweils auch der Standardfehler für diese Differenz angegeben.

Resultate

Tabelle 2 gibt eine Uebersicht über die Verhältnisse in den verschiedenen Kollektiven. Die Tendenz zu einer positiven Differenz, d.h. zu niedrigen Blutdruckwerten bei Rauchern, ist in den Kollektiven der Adoleszentenstudie offensichtlich. Bei den Probanden der Familienstudie lässt sie sich aber kaum feststellen. Die hier dargestellten Kollektive sind voneinander nicht unabhängig. Bei den Adoleszenten handelt es sich um verschiedene Messungen an den gleichen Personen, bei den Teilnehmern der Familienstudie finden sich viele Geschwister.

Tabelle 2: DIFFERENZ DER BLUTDRUCKMITTELWERTE (IN mmHG) NICHTRAUCHER (N) MINUS RAUCHER (R)

Kollektiv	n (R) n (N)	Syst. Blutdruck		Diast. Blutdruck	
		\bar{x}	SE	\bar{x}	SE
männliche Probanden					
Adoleszentenstudie 1	40 238	4.0	2.17	0.9	1.50
Adoleszentenstudie 1 mit Follow-up	21 183	3.2	3.09	4.0	1.98
Familienstudie 1	11 88	-0.8	4.00	-4.9	3.40
Adoleszentenstudie 2	80 125	2.0	1.93	1.7	1.21
Familienstudie 2	35 53	0	2.64	2.8	2.08
weibliche Probanden					
Adoleszentenstudie 1	56 236	2.1	1.65	3.1	1.23
Adoleszentenstudie 1 mit Follow-up	27 160	2.7	2.33	2.2	1.75
Familienstudie 1	12 85	1.3	4.32	0.1	3.30
Adoleszentenstudie 2	81 119	3.5	1.73	4.2	1.23
Familienstudie 2	28 53	0.4	2.31	-4.2	2.00

Die beiden Kollektive scheinen sich aber in Bezug auf die Beziehung zwischen Blutdruck und Rauchen voneinander unterscheiden zu lassen.

Im Rahmen der Adoleszentenstudie wurden nicht nur der Blutdruck, sondern auch die Rauchgewohnheiten sowohl mit 14 bis 16, wie auch mit 18 bis 20 Jahren erfasst. Damit ergeben sich weitere Vergleichsmöglichkeiten, die Aufschluss über die Zusammenhänge zwischen Rauchen und Blutdruck geben können. Wir können die Nichtraucher bei der ersten Messung unterteilen in Nichtraucher und Späterraucher, die Raucher bei der zweiten Messung können wir unterteilen in Neuraucher und Immerraucher. Wie oben werden wiederum nur die Differenzen zwischen täglichen Rauchern und Nichtrauchern berücksichtigt.

In Tabelle 3 sind sowohl die absoluten Unterschiede der Blutdruckwerte wie auch ihre Entwicklung über das Intervall von vier Jahren in Abhängigkeit der Rauchgewohnheit dargestellt. Die 14- bis 16-jährigen Immerraucher zeigen wieder niedrigere Blutdruckwerte. Die späteren Neuraucher unterscheiden sich, wie erwartet, nicht gegenüber den Nichtrauchern (Differenz = 0.3 mmHG). Dies ändert sich nun bei der Messung an 18- bis 20-jährigen. Der systolische Blutdruck ist bei Neurauchern niedriger. Die Entwicklung der Blutdruckwerte verläuft bei Immerrauchern aber durchwegs ungünstig, sämtliche Differenzen, sowohl bei systolischem wie auch beim diastolischem Blutdruck werden negativ, d.h. der Blutdruck der Immerraucher ist über denjenigen der Nichtraucher gestiegen. Die Neuraucher dagegen weisen nun

Tabelle 3: DIFFERENZ DER BLUTDRUCKMITTELWERTE IMMERRAUCHER (RR) BZW. NEURAUCHER (NR) MINUS NICHT-RAUCHER (N) BEI DEN PROBANDEN DER ADOLESCENZSTUDIE (IN mmHG)

Untersuchung	verglichene Gruppen	Syst. BD		Diast. BD	
		x	SE	x	SE
männliche Probanden					
1974 (14-16 J)	RR - N	1.2	3.30	3.7	2.18
	NR - N	0.3	2.71	-0.7	1.65
1978 (18-20 J)	RR - N	0.2	3.48	1.6	1.98
	NR - N	3.0	2.65	1.6	1.67
Entwicklung 1974 - 1978	RR - N	-1.5	3.63	-2.0	2.35
	NR - N	2.5	2.69	2.2	1.96
weibliche Probanden					
1974 (14-16 J)	RR - N	3.3	2.61	2.5	1.84
	NR - R	4.3	2.29	3.2	1.68
1978 (18-20 J)	RR - N	-0.2	2.83	1.9	2.07
	NR - N	6.7	2.42	6.3	1.89
Entwicklung 1974 - 1978	RR - N	3.5	3.22	-0.7	2.37
	NR - N	2.4	3.00	3.0	2.33

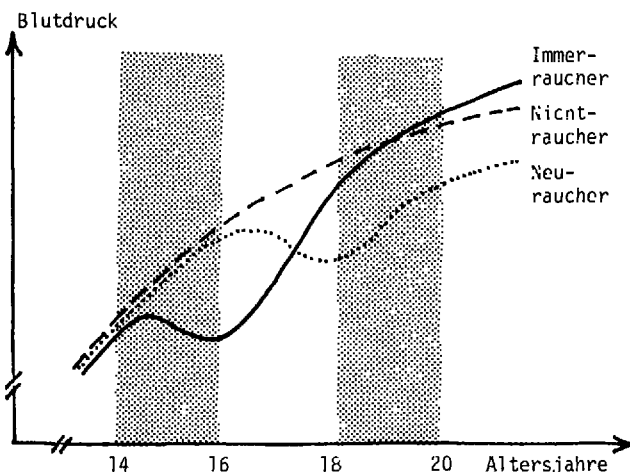
n : männliche Probanden RR = 19 NR = 34 N = 114
 n : weibliche Probanden RR = 22 NR = 28 N = 119

einen niedrigeren Blutdruck als die Nichtraucher auf. Bei den Mädchen fällt auf, dass schon mit 14 Jahren die späteren Raucherinnen niedrigere Blutdruckwerte aufweisen als ihre Kameradinnen, die das Rauchen auch bis zum Alter von 18 - 20 Jahren noch nicht aufgenommen haben. Bis zum Alter von 18 - 20 Jahren nehmen die Unterschiede zwischen Immerrauchern und Nichtrauchern stark ab, die Differenzen zwischen Neurauchern und Nichtrauchern vergrößern sich in bedeutendem Masse.

Diskussion

Die Resultate zeigen, dass die Aufnahme der Rauchgewohnheit mit niedrigeren Blutdruckwerten verbunden

Abb. 1: ERKLAERENDES MODELL FUER DIE BEZIEHUNG ZWISCHEN RAUCHGEWOHNHEIT UND BLUTDRUCK IN DER ADOLESCENZ



ist. Bei Knaben und Mädchen, die mit 14 - 16 Jahren schon geraucht haben, steigt der Blutdruck aber später über denjenigen ihrer Nichtraucher Kameraden an.

Abbildung 1 zeigt eine mögliche Deutung der beschriebenen Befunde. Der Blutdruck bei Nichtrauchern steigt während der Pubertät an und pendelt sich dann auf einem Niveau ein. Bei den Probanden, die mit 14 bis 16 Jahren schon zu rauchen begannen, sind niedrigere Blutdruckwerte festzustellen. Diese pendeln sich indes bei der zweiten Messung mit 18 - 20 Jahren wieder auf dem Niveau der Nichtraucher ein. Die Aufnahme der Rauchgewohnheit zwischen 16 - 20 Jahren führt zu niedrigeren Blutdruckwerten während der zweiten Untersuchung dieser Neuraucher. Unsere Resultate lassen sich also dahingehend interpretieren, dass die Aufnahme der Rauchgewohnheit den Blutdruck tatsächlich, aber wahrscheinlich nur vorübergehend senkt.

Résumé

Tabagisme et pression sanguine chez les adolescents

Les résultats de l'étude chez les adolescents indiquent que le début du tabagisme est lié à une pression sanguine modestement abaissée (3-4 mmHG env.). Les différences se réduisent avec la durée de la consommation de tabac.

Summary

Smoking and blood pressure in adolescents

The results of the Basle Adolescents-Study suggest that the beginning of smoking is associated with moderately lower blood pressure (3-4 mmHg). However, with continuing tobacco consumption differences become smaller again.

Literatur

- (1) 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. Helvetica Paediatrica Acta 31, 121, 1976.
- (2) BRUPPACHER R., STAEHELIN H.B., RITZEL G.: Entwicklung von Risikofaktoren für kardiovaskuläre Krankheiten im Laufe der Adoleszenz. Soz. und Präv. Med. 24, 234, 1979.
- (3) STAEHELIN H.B., BRUPPACHER R., DUCKERT F., RITZEL G., BRUBACHER G., SEILER W., WIDMER L.K.: Basler Familienstudie. Organisation und erste Resultate. Soz. und Präv. Med. 24, 294, 1979

Die Basler Adoleszentenstudie ist Teil des Nationalen Forschungsprogramms 1b des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF-Projekt 4.075.076.01). Wir danken Frl. H. Flückiger und Frau U. Althaus für die sorgfältige Datenerhebung sowie der Firma F. Hoffmann-La Roche, insbesondere Herrn U. Ballmer, für die grosszügige Unterstützung bei der Datenverarbeitung.

Kontaktadresse

Abt. für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel, St. Albanvorstadt 19, 4052 Basel