

Die schädlichen Wirkungen des Zigarettenkonsums im Jugendalter und beim Erwachsenen¹

M. Schär

Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich

Durch das National Clearinghouse on Smoking and Health des United States Public Health Service wurden allein im Jahre 1972 über 2200 Titel von wissenschaftlichen Arbeiten der Weltfachliteratur erfasst (*Smoking and Health Bulletin*, 1972 [9]).

Dem ersten Bericht des Surgeon General, dem sogenannten *Terry-Report* des Jahres 1964, lagen bereits mehrere hundert Veröffentlichungen zugrunde, und 560 Publikationen bildeten die Grundlage des jüngsten, im Jahre 1973 veröffentlichten 7. Berichtes über «The Health Consequences of Smoking» des amerikanischen Gesundheitsamtes (*U.S. Public Health Service*, 1973 [12]).

Die Summe des heutigen Wissens über die gesundheitsschädigenden Wirkungen des Rauchens basiert auf über 20 000 Publikationen.

Es wäre an der Zeit, jetzt zu einem Frontalangriff gegen das Rauchen überzugehen, zumal von der epidemiologischen Forschung über die Zusammenhänge zwischen dem Tabakgenuss und Gesundheitsschäden keine umwälzenden neuen Resultate zu erwarten sind. In der Regel bestätigen die jüngsten Veröffentlichungen die Feststellungen der Forscher, die bereits vor 10 und mehr Jahren retrospektive und prospektive Erhebungen durchgeführt haben.

Man fragt sich mit Recht, was es wohl nütze, wenn noch mehr hochsignifikante Resultate von weiteren Dutzenden von Kohorten von Rauchern und Nichtraucher in kostspieligen Langzeitstudien erzielt werden? Was nützte es, wenn festgestellt werden sollte, dass zu den vielen bekannten, durch Tabakmissbrauch verursachten Krankheiten noch weitere hinzukämen? Was nützt es, wenn nun am laufenden Band neue Ergebnisse von Versuchen mit jeweils einer der rund 700 im Tabakrauch enthaltenen Substanzen veröffentlicht werden?

Ein grosser Teil der bisher mit Bestandteilen des Tabakrauchs durchgeführten Tierexperimente beschränkte sich auf ein paar wenige, leicht identifizierbare toxische Substanzen, so z. B. auf das Kohlenoxid, das Nikotin, die Stickoxide, die Aldehyde und nicht zuletzt auch die krebserzeugenden aromatischen, polyzyklischen Kohlenwasserstoffe und die Nitrosamine.

Wenn die bisherigen Erkenntnisse zu einem Verzicht auf das Rauchen geführt hätten – es wären genügend Gründe dafür vorhanden – so würden einige Toxikologen, Epidemiologen und Naturwissenschaftler brotlos werden oder – was zu begrüssen wäre – auf andere wichtige Forschungsweige umsteigen. Es bestünde in diesem Falle auch kein Grund mehr, eine Tagung über die Bekämpfung des Tabakmissbrauchs abzuhalten.

Die Mehrzahl der Kongressbesucher erwartet keine philosophischen Abhandlungen mehr, sondern «Facts» über die schädlichen Wirkungen des Zigaret-

Anhand eindeutiger Forschungsergebnisse wird dargelegt, dass das Rauchen der Gesundheit schadet und die Zeit zu einem Frontalangriff gegen den Tabakmissbrauch gekommen ist.

tenkonsums beim Jugendlichen und Erwachsenen und die daraus zu ziehenden Konsequenzen.

Das Wort «Facts» (Tatsachen) ist in diesem Zusammenhang sicher berechtigt, denn die vielen in verschiedenen Ländern durchgeführten Prospektivstudien haben zu ähnlichen Resultaten geführt und – was ebenfalls wichtig ist – die Dosisabhängigkeit der gesundheitsschädlichen Wirkungen des Tabakmissbrauchs klar erkennen lassen (*Schär*, 1971 [7]).

An Stelle der Wirkungen bzw. Auswirkungen des Rauchens bei Jugendlichen könnte man auch von Frühschäden – und dementsprechend bei den Erwachsenen und älteren Personen eher von Spätschäden sprechen.

Von den akuten, unmittelbaren Wirkungen des Nikotins und der im Tabakrauch enthaltenen Reizstoffe sei hier nicht die Rede. In diesem Zusammenhang sei auf das Buch von *Schievelbein* [8] über «Nikotin» hingewiesen.

Bei den Frühschäden dürften die Auswirkungen des Tabakrauchs auf die Atemorgane im Vordergrund stehen.

Das Rauchen ist die allerwichtigste Ursache obstruktiver bronchopulmonaler Erkrankungen. Bereits bei den jüngsten Rauchern, den Schülern, können behinderte Atemfunktion, morgendliches Husten und chronische Bronchitiden nachgewiesen werden (*Holland* [3], *Coudray* [1]).

Infektionen der Atemwege werden bei Rauchern häufiger als bei Nichtrauchern beobachtet. Gegenüber dem Zigarettenrauchen treten die berufliche Exposition und die Verunreinigungen der Aussenluft als Ursachen von Bronchitiden in den Hintergrund, bei Rauchern entfalten sie jedoch eine potenzierende Wirkung.

In diesem Zusammenhang dürfte ein Hinweis auf die Risikoverminderung durch Filter angebracht sein. Sie ist zwar, wie Tabelle 1 zeigt, deutlich, bei weitem

Tabelle 1
Prozentsatz von Männern mit chronischem Auswurf in Abhängigkeit von der Menge und der Art der gerauchten Zigarette (Rimington, 1972 [6]).

	Filter-zigaretten	Zigaretten ohne Filter	Zahl der untersuchten Personen
<i>Raucher</i>			
Zigaretten pro Tag:			
weniger als 10	28,2	29,8	641
10—19	32,5	37,9	1973
20 und mehr	41,6	47,2	2624
<i>Nichtraucher</i>			
		19,7	4976

¹ Einleitendes Referat der Arbeitstagung «Bekämpfung des Tabakmissbrauchs in der Schweiz. Planung und Organisation», Bern, 21./22. September 1973.

aber nicht so gross, dass Filterzigaretten als harmlos bezeichnet werden könnten (*Rimington* [6]).

Die eher weichen Fakten, wie z. B. verminderte sportliche Leistungsfähigkeit, Krankheitsanfälligkeit und verlängerte Krankheitsdauer, seien hier nur erwähnt, aber nicht berücksichtigt.

Von den infolge des Rauchens bei älteren Personen gehäuft auftretenden Krankheiten seien vor allem die *Herz- und Kreislaufkrankheiten* genannt. Zahlenmässig, aber nicht in bezug auf das relative Erkrankungsrisiko bei Rauchern und Nichtrauchern, gehören sie an die erste Stelle.

Die *koronaren Herzkrankheiten* (Angina pectoris, Thrombose und Embolie der Koronararterien, Herzinfarkt) treten bei Zigarettenrauchern nur 1,7mal häufiger in Erscheinung als bei gleichaltrigen Nichtrauchern. Sie sind jedoch so häufig, dass selbst der relativ geringe Risikounterschied eine grosse Übersterblichkeit der Zigarettenraucher bedeutet (Tabelle 2).

Tabelle 2
Relatives Sterberisiko der Zigarettenraucher nach Todesursache. Gesamtzahl der durch 7 Langzeitstudien erfassten Sterbefälle = 37 391 (Terry, 1964 [10]). Sterberisiko der Nichtraucher = 1,0.

Todesursache	Sterberisiko	Überschuss an Sterbefällen
Lungenkrebs	10,8	1863
Bronchitis und Emphysem	6,1	457
Kehlkopfkrebs	5,4	61
Mundkrebs	4,1	105
Speiseröhrenkrebs	3,4	79
Magen- und Darmgeschwüre	2,8	189
Gefässkrankheiten (ohne Arteriosklerose)	2,6	395
Leberzirrhose	2,2	210
Blasenkrebs	1,9	104
Erkrankungen der Herzkranzgefässe	1,7	4746
andere Herzkrankheiten	1,7	342

Das Rauchen begünstigt das Entstehen der Koronarsklerose, die im Sektionsgut bereits bei jungen Individuen nachgewiesen werden kann (*Kershbaum* [4]). Der Wirkungsmechanismus ist allerdings noch nicht restlos geklärt. Von pathophysiologischer Bedeutung dürften die Bildung von Carboxihämoglobin, das Freisetzen von Katecholaminen, die erhöhte Gerinnungsneigung des Blutes mit der dadurch bedingten Thrombosegefahr sein. Die Atheromatose bzw. Sklerose der Koronararterien begünstigt die Bildung von Thromben, die zur Hauptsache Herzinfarkte auslösen und für den plötzlichen Herztod verantwortlich sind. Der plötzliche Herztod ist bei Rauchern viel häufiger als bei Nichtrauchern.

Unter den durch das Rauchen bedingten Krankheiten der peripheren Gefässe steht der atherosklerotische Gefässverschluss im Vordergrund. Die Folgen sind Durchblutungsstörungen, Bildung von Aneurysmen und Nekrosen von Extremitäten.

Der *Krebs* ist wohl die bedeutsamste und am meisten gefürchtete Spätfolge des Tabakmissbrauchs. Es ist nicht so sehr die absolute Zahl der Lungenkrebssterbefälle als das relative Risiko, das besonders beeindruckend wirkt (s. Tabelle 2).

Es ist beizufügen, dass in allen Studien die Sterblichkeit an Lungenkrebs bei Rauchern wesentlich höher war als bei Nichtrauchern. Von grossem epidemiologischem Interesse dürften jedoch die Unterschiede der Sterblichkeit an Lungenkrebs bei Rauchern in verschiedenen Ländern sein.

Von den vielen Faktoren, die für diese Unterschiede verantwortlich sein könnten, seien die unterschiedliche Luftverschmutzung, die unterschiedlichen Rauchgewohnheiten (Tabakqualität, Stummellänge, Inhalieren) und das unterschiedliche Alter bei Beginn des Rauchens erwähnt.

Nicht nur Erkrankungen der Kreislauf- und Atemorgane, sondern auch des Magens (Ulkus), der Bauchspeicheldrüse, der Nieren und der Blase (Karzinome bzw. Papillome) sowie Störungen des Verlaufs der Schwangerschaft sind zum Teil dem Rauchen zur Last zu legen.

Tabelle 3
Relatives Sterberisiko junger Japaner an Magenulkus in Abhängigkeit vom Alter bei Beginn des Zigarettenrauchens (*Hirayama*, 1972 [2]).

	Nicht-raucher	Alter in Jahren bei Beginn des Zigarettenrauchens		
		über 25	20-24	unter 20
Relatives Sterberisiko	1,0	1,59	1,78	2,67

Erwähnt seien in diesem Zusammenhang lediglich zwei Beispiele: das Magengeschwür in Japan (*Hirayama* [2]) und das Geburtsgewicht von Säuglingen in Abhängigkeit von den Rauchgewohnheiten der Mutter während der Schwangerschaft (*Mac Mahon* et al. [5]).

Eine Abhängigkeit des Geburtsgewichtes von den Rauchgewohnheiten des Vaters konnte hingegen nicht festgestellt werden (*Underwood*, 1967).

Tabelle 4
Durchschnittliches Geburtsgewicht von Neugeborenen in Abhängigkeit vom Alter der Mütter und Väter (*Underwood*, 1967 [11]).

Anzahl pro Tag gerauchter Zigaretten	Mütter		Väter	
	Geburtsgewicht in g	Differenz Nichtraucher/Raucher	Geburtsgewicht in g	Differenz Nichtraucher/Raucher
Keine	3395	0	3396	0
1 bis 10	3286	109	3389	7
11 bis 30	3196	199	3391	5
über 30	3182	213	3393	3

Zusammenfassung

Die gesundheitsschädigenden Wirkungen des Rauchens sind durch umfangreiche retrospektive und prospektive Studien erwiesen. Es besteht eine eindeutige Dosis-Wirkungsabhängigkeit; je grösser der Tabak- bzw. Zigarettenkonsum ist, um so grösser ist die Gefahr einer Gesundheitsschädigung.

Die vordringlichste Aufgabe für die öffentlichen und privaten Institutionen, die sich mit der Bekämpfung des Tabakmissbrauchs befassen, besteht darin, den Wert der bisherigen Massnahmen zu überprüfen und die untauglichen Bekämpfungsmethoden durch wirksamere zu ersetzen.

Résumé

Les effets nocifs de la fumée de cigarettes auprès des jeunes et des adultes

Les effets nocifs de la fumée sont démontrés par des études prospectives et retrospectives étendues. Il existe une relation claire entre dose et effet: plus la consommation de tabac, ou de cigarettes, est élevée, plus le risque de maladie est élevé.

La tâche la plus urgente des institutions publiques et privées qui s'occupent de la lutte contre le tabagisme consiste à vérifier la valeur des mesures utilisées jusqu'à maintenant et de remplacer les méthodes de lutte impropres par de plus efficaces.

Summary

The harmful effects of cigarette consumption in youth and among adults

Extensive retrospective and prospective studies have established that smoking is detrimental to health. A close-response relationship exists: the higher the consumption of tobacco or, respectively, cigarettes, the greater the danger of impaired health. The most urgent task of public and private organizations concerned with combatting tobacco abuse consists of evaluating the counter-

measures which have been or are being used, and to replace useless approaches with effective methods of control.

Literatur

- [1] Coudray P., Serise M., Fréour P.: Recherche épidémiologique sur les bronchites chroniques et les insuffisances respiratoires. *Rév. Tuberc. Pneumonologie* 33, 769 (1969).
- [2] Hirayama R.: Smoking in relation to death rates of 265 118 men and women in Japan. *American Cancer Society's 14th Science Writer's Seminar, Clearwater Beach, Fla*, 15 (1972).
- [3] Holland W.W., Hallil T., Elliot A.: The effect of environmental factors on ventilatory function in school children. *Proc. Eleventh Aspen Emphysema Conference; Aspen, Colorado* 1968.
- [4] Kershbaum A.: Tobacco Smoking and Atherosclerotic vascular disease. *Malattie cardiovasc.* 8, 31 (1967).
- [5] MacMahon B., Alpert M., Salber E.J.: Infant weight and parental smoking habits. *Am. J. Epid.* 82, 247 (1965).
- [6] Rimington J.: Phlegm and Filters. *Brit. Med. J.* 2, 262 (1972).
- [7] Schär M.: Gesundheitsschäden durch Tabakgenuss. *Wissenschaftl. Taschenbuch Goldmann, München* (1971).
- [8] Schievelbein H.: Nikotin. *Stuttgart, Thieme Verlag* (1968).
- [9] *Smoking and Health Bulletin, Abstracts*. National Clearinghouse for Smoking and Health. *U.S. Publ. Health Service* (1972).
- [10] *Terry-Report: Smoking and Health*. Report of the Surgeon General's Advisory Committee on Smoking and Health. *Publ. Health Service Publ. No. 1103. Washington D.C.* (1964).
- [11] Underwood P.B., Kesler K.F., O'Lane J.M., Callagan D.A.: Parental Smoking empirically related to pregnancy outcome. *Obstetrics and Gynecology* 29, 1 (1967).
- [12] *U.S. Public Health Service. The Health Consequences of Smoking*. *Washington D.C.* (1973).

Adresse des Auteurs

Prof. Dr. med. M. Schär, Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich, Gloriastrasse 32, 8006 Zürich.