

# Todesfälle im Umfeld einer Schweizer Asbestindustrie

J. R. Rüttner, G. Schüler, P. Wälchli

Zürcherische Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung und Bekämpfung der Staublungen in der Schweiz  
Biostatistisches Zentrum der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich

## Einleitung

Die Gesundheitsgefährdung der Allgemeinbevölkerung durch Asbestimmissionen wird weltweit diskutiert. Daten zur Situation in unserem Land sind somit ein wissenschaftliches und gesundheitspolitisches Erfordernis. In einer Pilotstudie wurden deshalb die Todesursachen bei den Todesfällen von Einwohnern einer Ortschaft mit Asbestindustrie untersucht und mit der Verteilung der Schweizer Todesursachen verglichen. Das Augenmerk richtete sich besonders auf den Anteil der Malignome an den Todesfällen.

## Methodik

Alle Todesfälle bei der Wohnbevölkerung von 1967 - 1981 - sie zählte sowohl 1970 wie 1980 rund 5000 Personen - bilden die Grundlage der Studie, die somit auf den Wohn- und nicht auf den Sterbeort abstellt. Bei Wahrung der Anonymität konnten den Angaben vom Zivilstandsamt durch Vergleich mit den Sterbekarten im Bundesamt für Statistik die Todesursachendiagnosen zugeordnet werden. Aufgrund von Mitarbeiterlisten der Asbestindustrie war es möglich, die Todesfälle der dort Tätigen separat zu kennzeichnen. Die Diagnosen konnten z.T. durch Angaben aus dem Staublungenlabor überprüft werden, insbesondere bei den Mesotheliomfällen. Die 688 Todesfälle betrafen 399 Männer (davon 69 mit Asbestindustrieanamnese) und 289 Frauen; nur 48 männliche und 19 weibliche Todesfälle betrafen Personen unter 50 Jahren. Keine Frau hatte in der Asbestindustrie gearbeitet.

Da die Asbestarbeiter keinen Ueberschuss an speziellen nicht malignombedingten Todesursachen aufwiesen, konnte der Vergleich der Malignomhäufigkeiten zwischen den Gruppen der Studie einerseits und zur Todesursachenverteilung der Schweizer Bevölkerung andererseits sich auf die proportionale Mortalität beziehen, wobei die altersspezifischen Zahlen (Tode am betreffenden Krebs im Verhältnis zu den anderen Toden) mittels der Mantel-Haenszel-Methode zur Berechnung einer alterskontrollierten Schätzung des relativen Risikos benutzt wurden.

Die Männertode der Asbestindustrie wurden den übrigen Männertoden der Ortsbewohner sowie der Todesursachenverteilung aller Schweizer Männertode gegenübergestellt. Mit den Schweizer Todesfällen wurde auch die Magenmalignomhäufigkeit bei den nicht in der Asbestindustrie tätigen Männern verglichen.

## Resultate

Hypertonie und cerebrovaskuläre Tode waren bei Frauen erwartungsgemäss häufiger, Koronartode bei Männern. Gegenüber den Männertoden der Allgemeinbevölkerung waren Krebstode bei den Asbestarbeitern häufiger (Tab. 1). Für die Tode ab dem 50. Altersjahr errechnet sich ein altersstandardisiertes relatives Risiko von 1.87\*. 187 mal war ein Malignom als Haupttodesursache angegeben (hierauf bezieht sich die weitere Auswertung); weitere 9 Malignome wurden als Zweitdiagnose erwähnt, davon in 5 Fällen von Mehrfachtumoren.

Tabelle 1: Todesursachen 1967 - 1981

	Männer		Frauen
	Allgemeinbevölkerung	Asbestindustrie	
Malignome	91 (27.6%)	28 (40.6%)	68 (23.5%)
Kreislauf, Herz	124	19	149
Lunge	31	8	11
Uebrige	84	14	61
Total	330	69	289

Tabelle 2 zeigt die hauptsächlichen Krebslokalisationen. Die 5 Pleuramesotheliome betrafen ausschliesslich Asbestarbeiter. Die Diagnosen wurden bei unserer Nachkontrolle bestätigt. Bei den anderen 4 Fällen mit Tumorlokalisation in der Pleura schloss die histologische Nachkontrolle ein Pleuramesotheliom aus bzw. bestätigte die metastatische Natur des Tumors.

Tabelle 2: Ausgewählte Malignomlokalisationen

	Männer		Frauen
	Allgemeinbevölkerung	Asbestindustrie	
Mund, Pharynx, Oesophag	8	1	1
Magen	18	0	8
Darm (ICD 152-154)	14	4	7
Pankreas	5	1	6
Larynx	2	1	0
Lunge	16	10	3
Pleura primär	0	5	0
Pleura metastatisch	2	0	2
Mamma	-	-	10
Ovar	-	-	3
Lymphome, Leukämien	7	2	8

10 Lungenkarzinomen bei Asbestarbeitern stehen 16 aus der männlichen übrigen Bevölkerung gegenüber; vergleicht man den Anteil an allen Toden, so ergibt sich eine signifikante Häufung des Lungenkarzinoms bei den Asbestarbeitern (RR = 3.49\*\*). Der Unterschied ist in allen Altersdekaden von 50-90 nachweisbar (Tab. 3). Gegenüber den Todesfällen der Schweiz (1969 - 1978) ergibt sich ein relatives Risiko von 2.75\*\* bei den Toden aus der Asbestindustrie, bei den übrigen Toden betrug es 0.88 (n.s.).

Tabelle 3: Lungenkarzinomhäufigkeit im Vergleich zu den übrigen Toden

Alter	Asbest- arbeiter	übrige Männer	Odds ratio
50-	2: 8	1: 29	7.2
60-	4:15	6: 71	3.2
70-	3:15	5:103	4.1
80+	1: 8	4: 56	1.7
Mantel-Haenszel:			3.49**

Im altersspezifischen Vergleich mit den Schweizer Todesfällen ist der Anteil der Magenkarzinome an allen Krebstoden hoch. Diese Häufung betraf nicht die Asbestarbeiter, sondern die übrigen Männertode und ist wohl durch regionale Faktoren erklärt, da die ganze Region zu den Teilen der Schweiz mit höheren Magenkrebszahlen gehört. Pankreaskarzinome waren bei den Asbestarbeitern nicht gehäuft; einer der drei Kehlkopfkrebstode trat bei ihnen auf.

Diskussion

Wie bei allen Studien, die sich auf die Analyse von Todesfällen beschränken, muss die Diskussion deren methodologische Einschränkungen berücksichtigen. Die Aussagen beziehen sich ausschliesslich auf die Todesfälle bei den Einwohnern einer Schweizer Gemeinde mit Asbestindustrie. Personen - auch Asbestbetriebsangehörige -, die ihren Wohnsitz in der Gemeinde vor dem Tod aufgegeben haben, sind nicht erfasst. Die Studie bezieht damit vorwiegend die Tode bei der stabilen, jahrzehntelang ansässigen Wohnbevölkerung mit ein. Mesotheliome wurden nur bei den Betriebsangehörigen und nicht bei der übrigen Wohnbevölkerung, auch nicht bei Familienangehörigen der Asbest-Mitarbeiter festgestellt. Dass Lungenkarzinome bei den Asbestarbeitern gehäuft auftraten, überrascht nicht; erst neulich haben eine Todesfallstudie der deutschen Asbestzementindustrie (1) und eine dänische Kohortenstudie (2) analoge Resultate erbracht. Zwar sind die Rauchgewohnheiten bei den Todesfällen nicht bekannt; aber auch bei den männlichen Lungenkrebstoden der übrigen Bevölkerung ist

eine Interaktion von Rauchen und Beruf nicht auszuschliessen (10 von 16 dieser Lungenkrebstode betrafen Berufe wie Giesser, Schlosser, Metallarbeiter, Mechaniker, Kalkmüller, Schreiner, Weber). Es fällt auf, dass bei keinem der Lungenkrebsfälle in der Asbestindustrie eine Asbestose vermerkt wurde.

Eine weitere Analyse der Lungenkrebstode in der Asbestindustrie ist angezeigt.

Summary

Causes of death in the environs of an asbestos industry in Switzerland

688 inhabitants died between 1967 - 1981 in a Swiss community with an asbestos industry. Pleural mesotheliomas were found in 5 out of the 69 males with occupational asbestos exposure, but none in the remaining 330 male and 289 female deaths. Compared to the remaining males, an excess of lung carcinomas was found amongst the asbestos workers (Mantel-Haenszel-statistic, controlling for age: 3.49\*\*).

Resumé

Causes de décès dans une localité avec une industrie de l'amiante

Dans une localité suisse possédant une industrie de l'amiante, 688 habitants sont décédés entre 1967 et 1981. Cinq des 69 ouvriers décédés ayant eu une exposition professionnelle à l'amiante étaient atteints d'un mésothéliome pleural, typique de l'asbestose pulmonaire. Parmi les autres habitants décédés, 330 hommes et 289 femmes, aucun cas de mésothéliome ne fut enregistré. En outre, les cas de carcinome bronchique étaient nettement plus fréquents chez les hommes ayant eu une exposition à l'amiante que chez ceux exempts d'une telle exposition (risque relatif selon Mantel-Haenszel: 3.49\*\*).

Literatur

- (1) BECK EG., SCHMIDT P.: Epidemiologische Untersuchungen an verstorbenen Arbeitnehmern der Asbestzementindustrie. Giessen 1982: Hygiene-Institut der Justus-Liebig-Universität.
- (2) CLEMMESSEN J., HJALGRIM-JENSEN S.: Cancer Incidence among 5686 Asbestos-Cement-Workers followed from 1943 to 1976. Ecotoxicology Env. Safety 5, 15-23 (1981).

Adresse der Autoren

Prof. Dr. med. J.R. Rüttner, Institut für Pathologie der Universität Zürich, CH - 8091 Zürich.