

(Aus der Chirurgischen Universitätsklinik München.)

Zigarettenrauch eine Ursache des Lungenkrebses?

(Eine Anregung.)

Von

V. E. Mertens.

Mit 4 Textabbildungen.

Ende vorigen Jahres brachte diese Zeitschrift eine literarische Studie von *Lickint*, die zu dem Ergebnis führte, daß es bisher nicht gelungen sei, mit Tabaktee Krebs zu erzeugen, daß aber doch hinreichendes Material für einen Zusammenhang zwischen Tabak und Krebs spräche. Durch Ausschaltung des Tabaks werde es möglich sein, die häufigere Entstehung der Lungencarcinome einzuschränken.

Lickint führt ein reichliches Schrifttum an. Ich will daher nur einige Ergänzungen machen.

Darüber, ob die Krebskrankheit zunimmt oder nicht, gehen die Meinungen ja noch vielfach auseinander. Sie müssen das wohl auch tun, solange die statistischen Grundlagen so mangelhaft bleiben, wie sie es tatsächlich sind. Nur darüber, daß die Lungenkrebse zunehmen, scheint überall Einigkeit zu bestehen.

Dora Hanf hat die Beobachtungen des Berliner Pathologischen Instituts zusammengestellt. Während 1903—1906 3,3 Lungenkrebse jährlich seziert wurden, waren es 1922—1925 jährlich 18; d. i. auf die Gesamtkrebse berechnet eine Steigerung von 3,3 auf 7,5%. Den Höchststand erreichte 1923, nämlich 9%. Bei 200 Lungenkrebsen verhielten sich die Frauen zu den Männern wie 1 : 3,6. *Kikuth* berichtet aus Hamburg-Eppendorf für 1923 eine Steigerung um das Dreifache gegenüber dem Jahrhundertanfang. In Zwickau war im Jahre 1929 fast jedes vierte diagnostizierte bzw. sezierte Carcinom ein Lungenkrebs. Aus den Tabellen und Kurven, die *Lipschitz* veröffentlicht, geht die Zunahme der Lungenkrebse recht eindrucksvoll hervor. Während sonst mit dem Einfluß verbesserter Diagnostik sehr viel zu Unrecht operiert wird, ist er hier deutlich zu erkennen. Als mögliche Ursachen bezeichnet *Lipschitz* Krieg und Grippe, als sichere Beruf und Wohnort. Auch *Benda* und *Wahl* glauben, daß der Lungenkrebs zweifellos zugenommen hat (1922—1927). In allerletzter Zeit hat sich auch *Oberndorfer* dieser Meinung angeschlossen. *Brahic* beschreibt eine krebsige Kaverne und meint,

daß derartige viel häufiger sei als man gewöhnlich glaubt. *Helwig* hat aus dem häufigeren Vorkommen von Rachen- und Kehlkopfkrebs sowie Lippenkrebs bei Männern geschlossen, daß Tabakextrakte bei der Entstehung von Epitheliomen eine Rolle spielen. Untersuchungen an Mäusen ergaben, daß beim Pfeiferauchen gewonnener Teerextrakt keinen krebserregenden Bestandteil enthält. Es entstehen nur nach Beseitigung der Reizung bald wieder abheilende Geschwüre. Die Mischung von Tabakextrakt mit Olivenöl führte zu epithelialer Wucherung, die sich ebenfalls zurückbildete. Das sind also Ergebnisse, wie *Wacker* und *Schmincke* sie ebenfalls zu verzeichnen hatten.

Versuche durch Einatmung schädlicher Dünste Lungenkrebs zu erzeugen, sind anscheinend noch nicht viel gemacht worden. *R. E. Smith* hat Mäuse ohne Erfolg Teerdämpfen ausgesetzt. Ferner hat er sie in einem Raum gehalten, in dem sie täglich die Auspuffgase eines Autos atmen mußten; hier bekam ein Tier, das 91 Tage im Versuch war, ein Bronchialcarcinom, das *Smith* aber für ein spontanes hielt.

Angesichts der Tatsache, daß das Tabakrauchen, besonders das Zigarettenrauchen offenbar überhand nimmt, schien mir der Gedanke hier einen Zusammenhang zu vermuten erwägenswert. Ich unternahm es daher, Mäuse „rauchen“ zu lassen. Versuche mit Bestandteilen des Zigarettenrauches schienen mir nicht am Platze, solange nicht feststeht, ob der Rauch im ganzen, wie er ja doch vom Raucher aufgenommen wird, Krebs zu erzeugen vermag. Da es nicht möglich war, die Tiere häufig, mit Unterbrechungen „rauchen“ zu lassen, mußten sie täglich längere Zeit im Rauch zubringen.

Für die Räucherung hat sich allmählich folgendes einfachste Verfahren herausgebildet. Die Mäuse werden in ein großes, oben geradegeschliffenes Glasgefäß getan (ich benutzte zufällig solche von 9—10 l Fassung), darüber wird eine Metallplatte gedeckt (2 mm stark, so daß sie sich nicht biegt); ich legte sie ohne Dichtungsfett auf, weil ich die — wenn auch geringe — Lüftung, die so möglich ist, für nicht unerwünscht hielt. Die Platte hat 2 Löcher von 15 mm Durchmesser. Aus dem Ball eines gewöhnlichen Gummigebläses wird das Ventil entfernt, hier kommt dann die Zigarette hinein. In das Schlauchende des Gebläses, dessen Windbeutel ebenfalls entfernt ist, wird ein gebogenes Glasröhrchen gesteckt, das am anderen Ende einen Gummistopfen trägt, der luftdicht in ein Loch der Platte paßt. Der Ball mit der angezündeten Zigarette wird in das andere Loch gesteckt (Abb. 1). Durch rhythmisches Drücken des Balles wird die Zigarette im Glühen erhalten, und in kurzem ist das Gefäß mit Rauch gefüllt. Man kann ruhig so weit gehen, daß die Mäuse kaum noch zu erkennen sind. Die von mir benutzten Zigaretten waren in einer Reihe österreichische Regiezigarette Drama zu 3 Pfg., in der anderen Abdulla zu 6 und 6½ Pfg. Vorübergehend wurden ganz

DrFarrahCancerCenter.com