

(Aus der Abteilung der Sozialen Pathologie [Leiter: Dozent Dr. A. M. Merkow] am Allukrainischen Staatlichen Röntgen- und Radiuminstitut in Charkow [Direktor: Prof. Dr. G. I. Charmandarjan].)

Zur Sterblichkeit infolge bösartiger Neubildungen in Charkow (U.d.S.S.R.).

Von

Dozent Dr. A. M. Merkow und Dr. E. I. Paltschewsky.

(*Ein eingegangen am 7. April 1931.*)

I.

Unter den recht zahlreichen Arbeiten, die, gestützt auf pathologisch-anatomisches Material, einen Einblick in die Sterblichkeitsverhältnisse infolge bösartiger Neubildungen in verschiedenen Ländern Europas gewähren, macht sich ein fast vollständiger Mangel an irgendwelchen diesbezüglichen Angaben betreffs der Ukraine bemerkbar. Abgesehen von dem schon ziemlich veralteten Material *Goworows*, worin auch einiger ukrainischer Städte Erwähnung getan wird, ist unseres Wissens im einschlägigen Schrifttum nur noch eine Arbeit von *P. Kutscherenko* und *B. Ssolowjow*, in der die Ergebnisse der Erforschung des der Kijewer Prosektur entstammenden pathologisch-anatomischen Materials niedergelegt sind.

Die pathologisch-anatomische Statistik darf jedoch unleugbar eine bedeutende Beachtung beanspruchen, wenngleich ihre Angaben zur Lösung mancher aktueller Fragen, so z. B. der Frage nach der Zahl der Erkrankungen an bösartigen Neubildungen, nach dem zeitlichen Anstieg der Erkrankungsziffer u. a. m. nicht ausreichend sind. Denn andererseits gibt uns doch nur die Erforschung und die statistische Ausarbeitung des pathologisch-anatomischen diagnostischen Materials und ein Vergleich desselben mit den klinischen Befunden die Möglichkeit, an die Frage nach der Zuverlässigkeit der klinischen Erkennung bösartiger Neubildungen heranzutreten. Nur auf diesem Wege lassen sich auch die bei der Diagnostik bösartiger Neubildungen sich ergebenden Ungenauigkeiten im

Verhältnis zur bei Bearbeitung des Registrationsmaterials ermittelten Zahl der Erkrankungen oder der Todesursachen berichtigen. So vermag auch nur die pathologisch-anatomische Statistik die Fragen nach der Häufigkeit der Krebs- oder Sarkommetastasen und nach der Richtung der Metastasierung zu klären, während eine Reihe anderer Fragestellungen (das Altersmittel der Krebs- und Sarkommortalität, die Verteilung der Erkrankungen nach ihrer Lokalisation in den verschiedenen Organen usw.), die ebenfalls von der pathologisch-anatomischen Statistik erfaßt werden, ein wertvolles Material zur vergleichenden Gegenüberstellung dieser Befunde und der entsprechenden Ergebnisse der auf die Morbidität und auf die Todesursachen Bezug nehmenden Statistiken liefern.

Die oben geäußerte Anschauung veranlaßte uns, die wenig zahlreichen Angaben der pathologisch-anatomischen Statistik der bösartigen Neubildungen in der Ukraine zu vervollständigen, indem wir uns hierbei die statistischen Materialien der aus diesen Leiden erwachsenen Sterblichkeit in der Stadt Charkow, wie sie sich bei Bearbeitung der pathologisch-anatomischen Sektionsprotokolle der Charkower Krankenhäuser aus den Jahren 1901—1929 ergab, zunutze machen.

Insgesamt wurden 9968 Leichenbefundberichte der Durchsicht unterzogen, die im angegebenen Zeitraum in 3 über Prosekturen verfügenden Krankenhäusern der Stadt Charkow aufgenommen worden waren. Die der Universitätsprosektur und der pathologisch-anatomischen Abteilung unseres Institutes entstammenden Materialien, die als Ergebnis einer künstlichen Krankenauslese der Kliniken des genannten Institutes naturgemäß nicht das wahrheitsgetreue Bild der Krebssterblichkeit in den Krankenhäusern wiederzuspiegeln vermochten, waren von uns mit Vorbedacht nicht in unsere Betrachtungen einbezogen worden. Von der angeführten Sektionsziffer (9968) bezogen sich 647 Obduktionen auf an bösartigen Neubildungen Verstorbene, somit im Prozentsatz von 6,5 aller Sektionen oder 7,2% aller in einem Alter von mehr als 15 Jahren Verstorbenen und der Sektion Unterzogenen (wir wählten diese Altersgrenze, weil in jüngeren Jahren kein einziger Krebsfall, und nur 2 Fälle von Sarkoma zu verzeichnen waren).

Von den 647 an bösartigen Neubildungen Verstorbenen entfielen auf Krebs 545, auf Sarkom 67; auf die übrigen und nicht genauer eingeordneten bösartigen Geschwülste 35. Im Verhältnis zu allen Sektionen ergab der Krebs ihrer 5,47% (in einem Alter von über 15 Jahren 6,1%); das Sarkom und die übrigen Neubildungen zusammen 1,03%.

Vergleichen wir die entsprechenden Befunde mit den auf Kijew bezüglichen Daten von *Kutscherenko* und *Ssolowjow* und mit den bei den Untersuchungen *Dawydowskys* für Moskau festgestellten, so ergibt sich folgendes:

Im Verhältnis zu allen Sektionen ergaben die an den entsprechenden Neubildungen Verstorbenen in Prozenten:

Verstorben	An allen bösartigen Neubildungen zusammen	An Krebs	An Sarkom und sonstigen bösartigen Neubildungen
In Charkow	6,5	5,47	1,03
In Kijew	8,7	7,77	1,06
In Moskau	9,98	8,23	1,75

Prozentuales Verhältnis der Sarkomsterbefälle und derjenigen an den übrigen bösartigen Neubildungen:

Unser Material	11,5%
Nach <i>Kutscherenko</i> und <i>Ssolowjew</i> . . .	12,0%
Nach <i>Dawidowsky</i>	21,6%

Diese Angaben berechtigen jedoch nicht etwa zu dem Schluß, als wäre die Zahl der Erkrankungen an bösartigen Neubildungen in Charkow eine geringere als in den beiden anderen hier angegebenen Städten, einmal, da hier Sektionsmaterial in Frage kommt, das die tatsächliche Sterblichkeit der Einwohnerschaft nicht nach allen Richtungen hin behandelt, andererseits, da die Ziffer 6,5% das Mittel der an bösartigen Geschwülsten Verstorbenen für die Jahre 1901—1929 ergibt, d. i. für einen Zeitschnitt, wo durchaus nicht alle Jahre in bezug auf Vollständigkeit und Zuverlässigkeit des Materials als gleichwertig zu betrachten sind.

Der von uns erforschte Zeitraum (1901—1929) schließt die Kriegsjahre und die Jahre des wirtschaftlichen Niedergangs in sich, als die Arbeit der Prosekturen in den Krankenhäusern ganz und gar darniederlag und der Bestand der in den Krankenhäusern untergebrachten Kranken und verschiedenen im Vergleich zu der Vorkriegszeit und zu den Jahren des wirtschaftlichen Wiederaufbaues eine krasse Veränderung erfahren hatte. Aus diesem Grunde teilten wir das gesamte Material den Jahren nach in 3 Gruppen, und zwar: Gruppe 1: von 1901—1914 (Vorkriegszeit); Gruppe 2: von 1915—1922 (imperialistischer und Bürgerkrieg; wirtschaftlicher Verfall); Gruppe 3: 1923—1929 (Zeit des wirtschaftlichen Wiederaufbaues und der Rekonstruktion). An diese Einteilung werden wir uns auch im weiteren Verlauf unserer Auseinandersetzungen halten.

Bei Verteilung unseres Materials auf die obigen 3 Gruppen ergab es sich, daß während des 1. Zeitabschnittes in den Charkower Krankenhäusern 8,1% sämtlicher Verstorbener bösartigen Geschwülsten erlegen waren, während des 2. bloß 3,6%, während des 3. Zeitabschnittes 7,2%. In den gleichen Zeitabschnitten wies auch die Zahl sämtlicher auf Charkow entfallenden Sektionen sehr erhebliche Schwankungen auf. Während in den Jahren 1910—1914 7,6% aller in Charkow Verstorbenen der Sektion unterzogen wurden, von 1923—1929 10% (auf einzelne Jahre

dieser Periode entfallen ihrer noch mehr: 1928 14,5%, 1929 14,8%, erscheint die Zeit des Verfalles (1915—1922) durch einen ganz ausschließlichen Niedergang der pathologisch-anatomischen Arbeit gekennzeichnet (3,9% Sektionen auf sämtliche Todesfälle der Stadt Charkow, auf einzelne Jahre berechnet sogar noch weniger (1918 1,5%, 1919 1,2%).

II.

Die erste Frage, die wir einer näheren Erörterung unterziehen, ist die überaus wichtige Tatsache der mangelhaften Übereinstimmung zwischen den Befunden der pathologisch-anatomischen Sektionen und der klinischen Diagnostik. Stellen wir die pathologisch-anatomischen und die klinischen Diagnosen einander gegenüber, so treten uns 3 Arten von Fehlschlüssen entgegen: 1. eine klinisch für sicher erachtete Neubildung wird durch die pathologisch-anatomische Sektion nicht bestätigt; 2. eine klinisch nicht vermutete Neubildung wird erst auf dem Wege der Sektion nachgewiesen. Diese beiden Gruppen sind als unleugbare Fehldiagnosen zu werten. Die 3. Gruppe endlich umfaßt die Irrtümer betreffs der Lokalisation; hier erscheint die klinische Diagnose in der Hauptsache als zutreffend, ohne daß jedoch eine völlige Übereinstimmung mit den pathologisch-anatomischen Sektionsergebnissen bestünde.

In 60 Fällen von 568 klinisch angenommenen Neubildungen stellte sich bei der Sektion diese Annahme als eine fälschliche heraus. Dank der pathologisch-anatomischen Diagnose ergab sich somit eine Korrektur, die die Zahl der zu Lebzeiten diagnostizierten Neubildungen um 10,6% herabsetzte. Die höchste Fehlerzahl, nämlich 16,7%, entfällt auf die Neubildungen der Leber (7 nicht bestätigte Diagnosen bei 42 klinisch vorausgesetzten); an diese schließen sich Darm und Bauchfell mit 12,2% (bei einer absoluten Ziffer von 49 Fällen 6 nicht bestätigte), darauf der Magen mit 11,9% (bei einer absoluten Anzahl von 226 Fällen 27 unbestätigte).

Auf die einzelnen, oben angegebenen Zeitabschnitte verteilt wurden für die Jahre 1901—1914 die in Rede stehenden Unstimmigkeiten in 19 Fällen von 256, d. i. in 7,4%, dargetan; für 1915—1922 in 9 Fällen von 93, 9,7%; für 1923—1929 in 32 Fällen, 14,6%, bei einem Mittel von 10,6%.

Bei einer Gesamtzahl von 647 pathologisch-anatomisch festgestellten Neubildungen waren 139, d. s. 21,5%, der klinischen Diagnose entgangen. Den größten Prozentsatz an unerkannten Fällen ergaben die Nierengeschwülste und die der Nebennieren (6 von 13), weiterhin die Lungen (14 von 39), die Speiseröhre (11 von 35), der Magen (53 von 250) 21,2%.

Auf die einzelnen Zeiten verteilt kommen auf die Jahre 1901—1914 23,3% übersehener Neubildungen, auf 1913—1922 19,2%, auf 1923 bis 1929 21,1%.

Bei pathologisch-anatomisch festgestellten 545 Krebsfällen wurde die klinische Diagnose dieser Erkrankungen 115mal, d. i. in 21,1%, vermißt, bei 67 Fällen von Sarkom 19mal. In bezug auf die einzelnen Organe verteilen sich die diagnostischen Irrtümer folgendermaßen: Lungenkrebs 10 Fälle von 24; Speiseröhrenkrebs 11 von 35; Krebs des Darmes und Bauchfelles 11 von 41; Krebs der weiblichen Genitalien 3 von 11. Die größte Anzahl von Fehldiagnosen entfällt auf Darm- und Bauchfellsarkom (5 Fälle von 12) und auf Lungensarkom (3 von 6). Nicht volle Übereinstimmung der Diagnoseabweichungen betreffs der Lokalisation wurde in 54 Fällen vermerkt. Hier stellt sich die Sachlage wie folgt dar: 8 klinisch diagnostizierte Neubildungen der Leber erwiesen sich bei der Sektion als entsprechende Erkrankung des Magens; 8 klinisch diagnostizierte Neubildungen der Speiseröhre und 2 des Darmes und des Mesenteriums stellten sich ebenfalls als Magengeschwülste heraus. 4 klinisch diagnostizierte Neubildungen der Leber ergaben sich als Neubildungen der Bauchspeicheldrüse und endlich erwiesen sich von 9 klinisch diagnostizierten Neubildungen des Magens 4 als Neubildungen der Bauchspeicheldrüse und 5 als Lebergeschwülste.

Bei eingehender Würdigung der auf Grund der 3 Arten von Fehldiagnosen sich ergebenden Befunde kommen wir zu folgenden Feststellungen: Indem die Sektion die zu Lebzeiten verkannten Fälle von blastomatösem Wachstum aufdeckt, vermehrt sie einerseits die Statistik der Gewächsbildungen; andererseits entlastet sie diese jedoch, indem sie die fälschlich diagnostizierten Neubildungen ausschaltet. So konnten von 568 klinisch diagnostizierten Fällen 60 als Fehldiagnosen ausgeschieden werden; die in Fortfall gekommenen wurden allerdings durch 139 klinisch überschene, jedoch auf dem Sektionstisch nachgewiesene Geschwülste aufgewogen. Dieser Umstand läßt erkennen, daß unter den Fehldiagnosen das Verkennen einer bösartigen Neubildung gegenüber der fälschlichen Feststellung einer solchen, bei weitem vorherrscht. Die sich ergebende Korrektur der Anzahl klinischer Diagnosen in einem Ausmaß von 13,9% (139 — 60 = 79 im Verhältnis zu 568) führt zu einer verhältnismäßig richtigen Ziffer der bösartigen Geschwülste, darf jedoch nur auf das Krankenhausmaterial bezogen werden, keinesfalls aber auf die offizielle Statistik der Krebssterblichkeit. Nach *Lubarsch* kommt diese Korrektur 13,2% gleich.

Die überwiegende Mehrzahl der diagnostischen Irrtümer und der teilweise Unstimmigkeit der Diagnosen kommt auf die inneren Organe, während die äußeren Hämpe und die Schleimhäute hieran nur mit ganz geringen Ziffern beteiligt sind. So ergab unser diesbezügliches Material keinen einzigen derartigen Fall. Von klinisch diagnostizierten 226 bösartigen Magengeschwülsten wurden 27 (11,9%) auf dem Sektionstisch nicht vorgefunden, desgleichen von 42 Neubildungen der Leber 7 usw.

Unter den erst durch die Sektion festgestellten Fällen waren die Neubildungen des Magens 53mal vertreten (bei einer Gesamtzahl von 250 [21,2%]), die der Lungen 14mal (Gesamtzahl 39) usw.

Die oben angeführten Befunde einer unvollständigen Übereinstimmung der Diagnosen beziehen sich ebenfalls ausschließlich auf Geschwülste innerer, in unmittelbarer Nachbarschaft gelegener Organe, wie Magen bis Leber, Leber bis Bauchspeicheldrüse, Magen bis Bauchspeicheldrüse und dergleichen mehr.

Eine derartige Gruppierung der Fehldiagnosen darf nicht wundernehmen, wenn man alle mit der Diagnostik innerer Geschwülste verbundenen Schwierigkeiten in Betracht zieht, und es ist einleuchtend, daß die wesentlichste, dank der Sektion erzielte Berichtigung sich eben an den inneren Organen auswirkt. Unsere diesbezüglichen Ergebnisse kommen den von *Lubarsch* gewonnenen sehr nahe. Hinsichtlich der Frage, ob Krebs oder Sarkom schwerer zu diagnostizieren sei, muß zugegeben werden, daß letzteres häufiger Fehler ergibt, nämlich 28,4%, während der Krebs ihrer 21 aufweist.

Ordnen wir die beiden wesentlichsten Fehlerarten nach den verschiedenen Zeitabschnitten, so stellt sich folgendes Bild dar:

	1901—1914	1915—1922	1923—1929
Klinisch übersehene Fälle von bösartigen Neubildungen wurden angetroffen in %	23,3	19,2	20,1
Pathologisch-anatomisch nicht bestätigte klinische Diagnosen fanden sich in %	7,4	9,7	14,6

Vor uns ersteht nun die Frage: Welches sind die Erfolge, die die klinische Diagnostik bösartiger Neubildungen im Laufe mehr als eines Vierteljahrhunderts zu verzeichnen hat. Wenn in der 1. Reihe die Herabsetzung des Prozentsatzes von 23,3 auf 20,1% von einem freilich recht unbedeutenden Erfolg zeugt, so tut andererseits der Anstieg der Prozente in der 2. Reihe von 7,4 auf 14,6% dar, daß die hoch gespannte Aufmerksamkeit der Ärzteswelt auf Geschwulstfragen nicht selten den Gedanken an eine bösartige Neubildung selbst in den Fällen erstehen läßt, wo in Wirklichkeit dazu kein Anlaß vorhanden ist.

III.

Wenden wir uns nun der Verteilung der an bösartigen Neubildungen Verstorbenen nach Geschlecht, Alter und nach der zeitlichen Dynamik dieser Verteilung wie auch der Frage nach der Häufigkeit der bösartigen Geschwülste verschiedener Organe zu.

Auf 100 in den Krankenhäusern in entsprechendem Alter an bösartigen Neubildungen Verstorbene und Sezierte:

Alter und Geschlecht	An allerhand bösartigen Neubildungen Verstorbene			Darunter								
	1901 bis 1914			1901 bis 1914			an Krebs			an Sarkom		
	1915 bis 1922	1923 bis 1929	1914	1915 bis 1922	1923 bis 1929	1901 bis 1914	1915 bis 1922	1923 bis 1929	1901 bis 1914	1915 bis 1922	1923 bis 1929	
0—15 Jahre: Männer . . .	1,1	—	—	—	—	—	—	—	1,1	—	—	
Frauen . . .	—	—	0,4	—	—	—	—	—	—	—	0,4	
16—24 Jahre: Männer . . .	2,6	—	1,9	1,3	—	—	0,8	1,3	—	—	1,1	
Frauen . . .	2,3	0,5	1,6	0,6	—	—	0,5	1,7	—	—	1,0	
25—34 Jahre: Männer . . .	2,5	1,9	4,7	2,3	1,4	—	2,5	0,2	0,3	1,3	—	
Frauen . . .	3,0	1,0	3,4	2,0	—	—	3,0	0,5	1,0	0,4	—	
35—44 Jahre: Männer . . .	7,6	6,5	9,2	6,5	5,2	—	8,2	0,6	1,2	1,0	—	
Frauen . . .	12,2	3,9	8,7	9,5	2,2	—	7,2	2,3	1,1	0,7	—	
45—54 Jahre: Männer . . .	11,5	9,0	16,6	10,9	8,5	—	14,4	0,7	0,5	0,5	1,1	
Frauen . . .	13,4	7,2	14,6	12,9	6,4	—	13,2	0,5	0,8	0,7	—	
55—64 Jahre: Männer . . .	15,1	11,9	16,2	13,8	12,0	—	13,4	1,0	—	—	0,6	
Frauen . . .	14,7	9,2	15,3	13,5	9,2	—	12,6	0,6	—	—	0,9	
65—74 Jahre: Männer . . .	10,7	8,2	16,5	10,7	8,2	—	11,8	—	—	—	—	
Frauen . . .	8,4	6,5	10,1	7,2	4,8	—	9,4	—	1,6	—	—	
75 und mehr: Männer . . .	10,8	—	18,8	9,2	—	—	18,7	1,8	—	—	7,1	
Frauen . . .	6,1	—	10,5	4,1	—	—	10,5	2,9	—	—	—	
Sämtliche Verstorbene:												
Männer	8,0	3,9	7,9	7,1	3,6	—	6,2	0,8	0,3	0,8	—	
Frauen	8,3	3,0	6,1	7,0	2,3	—	5,1	1,1	0,5	0,5	—	
Beiderlei Geschlechts . . .	8,1	3,6	7,2	7,0	3,1	—	5,8	0,9	0,4	0,7	—	

Die höchste Zahl der an Krebs Verstorbenen entfällt auf das Alter von 45—54 Jahren (28,2% der während der ganzen Zeit verschiedenen Männer und 29,0% der Frauen), der an Sarkom Verstorbenen auf das Alter von 35—44 Jahren (24,4% aller in diesem Zeitabschnitt verstorbenen Männer, 32% aller verstorbenen Frauen).

Das Altersmittel der an Krebs Verstorbenen betrug:

	Männer	Frauen
Im Jahre 1901—1914	52,2 Jahre	51,0 Jahre
„ „ 1915—1922	50,2 „	54,6 „
„ „ 1923—1929	50,3 „	50,3 „
Für 1901—1929	51,1 „	51,4 „

An Sarkom gingen während der ganzen Zeit zugrunde: Männer 41,0%, Frauen 40,0%.

Aus der angeführten Tabelle wird ersichtlich, daß die des öfteren geäußerte Ansicht betreffs einer relativen „Verjüngung“ des Krebses, wenigstens in bezug auf die in den Krankenhäusern Charkows Verstorbenen, nicht zutreffend ist. Der Hundertsatz der im Alter bis zu 45 Jahren Verstorbenen im Verhältnis zu sämtlichen Krebstodesfällen unterliegt bloß zeitlichen Schwankungen, im höheren Alter dagegen ist

ein merkliches Anwachsen der Beteiligung dieser Gruppen an der Gesamtziffer der Krebssterblichkeit festzustellen. Die kaum nennenswert niedrigere Altersgrenze der während der Periode 1923—1929 Verstorbenen im Vergleich zur Periode 1901—1914 darf ebenfalls nicht als Beleg für die „Verjüngung“ des Krebses ins Treffen geführt werden, da dieser Umstand eine ganz zwanglose Erklärung in dem veränderten Bestande der Gesamtsumme der in den Krankenhäusern Aufgenommenen und dort Verstorbenen findet.

Stellen wir jedoch unsere Befunde den Materialien der westeuropäischen Sektionsstatistiken gegenüber, so muß zugestanden werden, daß bei uns die Altersgrenze der Krebssterblichkeit eine niedrigere ist als dort. Während in Westeuropa als kritisches Krebsalter in der Mehrzahl der Fälle das 60. Lebensjahr vermerkt wird (*Berency* und *Wolff* [Budapest], *Riechelmann*, *Redlich*, *Bejach* [Berlin], *Schammoni* [Dortmund] u. a.), ergeben unsere Befunde, wie seinerzeit diejenigen *Goworows*, und auch diejenigen *Kutscherenkos* und *Ssolowjows* für Kijew ein um 10 Jahre niedrigeres Krebssterblichkeitsalter.

Dessen ungeachtet können wir der Ansicht *Swonitzkys* nicht bestimmen, wenn er meint, daß in Rußland tatsächlich vorwiegend gerade die jüngeren Altersstufen der Krebserkrankung ausgesetzt seien. Wir sind der Meinung, daß die im Vergleich zu Westeuropa frühzeitigere allgemeine Sterblichkeit und das niedrigere Altersmittel der Bevölkerung Rußlands, wodurch in deren Bestande der Prozentsatz der jugendlichen Elemente eine Vermehrung erfährt, schon an sich ein früheres Sterblichkeitsmittel bedingt, aus welchen Ursachen, den Krebs mit einberechnet, der Tod auch eintreten möge. Unsere Annahme findet ihre Bestätigung auch in den von *Janusz* veröffentlichten Materialien des Lemberger (Galizien) pathologisch-anatomischen Institutes. In Galizien, wo bekanntlich der Charakter der Altersverhältnisse und die Geburten- und Sterblichkeitsziffern der Bevölkerung denjenigen Rußlands weit näherstehen als den westeuropäischen, beträgt das mittlere Krebssterblichkeitsalter für Männer 52,1 Jahre, für Frauen 49,37 Jahre.

Die Verteilung nach Altersgruppen und das mittlere Alter der an Sarkom Zugrundegegangenen sind, wie nicht anders zu erwarten stand, von denen der an Krebs Verstorbenen abweichend: Hier erscheint als kritisches Alter das 40. Lebensjahr.

Dennoch halten wir gleich *Schammoni* (Dortmund) die vielfach geäußerte Behauptung, als wäre das Sarkom eine ans jugendliche Alter gebundene Erkrankung, die vorwiegend den ersten 3 Jahrzehnten angehöre, für irrig. Unter den in Charkow an Sarkom Verstorbenen und Sezierten herrscht ebenso wie in Dortmund ein Alter gegen 40 Jahre vor, während die bis zu 35 Jahren und bis zu 25 Jahren dem Sarkom zum Opfer Gefallenen bloß 34 resp. 18% der gesamten Sarkomsterblichkeit ausmachten.

Betrachten wir nunmehr die Geschlechtsverhältnisse der Verstorbenen. Während die Registratur der Todesursachen unter den Krebstodesfällen auf ein Vorherrschen der Frauen gegenüber den Männern hinweist, ergibt sich auf Grund der pathologisch-anatomischen Statistik fast durchweg ein gegenteiliges Verhalten der Geschlechter. Eine derartige Unstimmigkeit der Befunde beruht auf der Verschiedenheit der auf die Krankenhausaufnahme Bezug nehmenden Bedingungen, die eine beschränktere Aufnahme von Frauen vorsehen, besonders von solchen, welche mit Krebs der Geschlechtsteile und Brustdrüse behaftet sind, der doch gerade unter den krebskranken Frauen eine sehr wesentliche Rolle spielt. Daher stellt sich, beispielsweise bei *Schammoni*, das Verhältnis der von ihm beobachteten krebskranken Männer und Frauen gleich 4 : 7 dar, das der Sezierten dagegen gleich 3 : 2. Dem allgemeinen Los des pathologisch-anatomischen Materials ist auch das unserige nicht entgangen, indem es offenbar der Krebssterblichkeit der Frau nicht in erschöpfender Weise gerecht wird: Von 545 in Charkow an Carcinomleichen ausgeführten Sektionen entfielen 362 auf das männliche Geschlecht und bloß 183 auf das weibliche. Wir sehen somit Werte, die sich wie 2 : 1 verhalten. Bei nahe das gleiche Verhältnis zwischen Männern und Frauen weisen auch die an Sarkom Verstorbenen auf.

Wenn wir nun die an bösartigen Neubildungen Verstorbenen nach den primär von denselben betroffenen Organen verteilen, so stellt sich das prozentuale Verhältnis derselben folgendermaßen dar:

Primäre Lokalisation	Männer	Frauen	Beide Geschlechter
Gebärmutter	—	24,1	8,1
Sonstige weibliche Geschlechtsteile . . .	—	6,0	2,0
Brustdrüsen	—	7,1	2,4
Magen	54,9	27,3	45,7
Speiseröhre und Rachen	7,5	4,4	6,4
Darm und Bauchfell	6,4	9,8	7,5
Leber	7,2	7,1	7,2
Gallenblase und Gallengänge	1,1	2,7	1,7
Bauchspeicheldrüse	5,2	3,3	4,6
Mundhöhle	0,8	0,6	0,7
Zunge	1,1	—	0,7
Lippen	1,4	1,1	1,3
Kehlkopf und Bronchien	3,6	1,1	2,7
Lungen und Pleura	5,8	1,6	4,4
Nieren und Nebennieren	0,3	—	0,2
Harnblasewege und Harnblase	1,9	1,6	1,8
Männliche Geschlechtsteile	0,6	—	0,4
Haut	0,8	—	0,6
Die übrigen Organe	1,4	2,2	1,6
Insgesamt	100,0	100,0	100,0
Absolute Zahl der Verstorbenen	362	183	545

Wie nicht anders zu erwarten stand, treten in der Struktur der Krebssterblichkeit in bezug auf sämtliche Organe, abgesehen von den

Genitalien und der Mamma, die Männer den Frauen gegenüber mehr in den Vordergrund. Eine Ausnahme hiervon bilden nur Darm und Bauchfell, die beim weiblichen Geschlecht verhältnismäßig häufiger als Todesursache in Frage kommen als beim männlichen. Überhaupt steht der Krebs des gesamten Verdauungsschlauches der Zahl der Todesfälle nach sowohl bei Männern als auch bei Frauen an erster Stelle, indem es beim männlichen Geschlecht 77,1% aller Krebserkrankungen für sich beansprucht, beim weiblichen 51,4%, während der Krebs der weiblichen Geschlechtsteile (30,1% aller Krebserkrankungen des weiblichen Geschlechts und 10,1% aller Krebstodesfälle) erst an zweiter Stelle kommt.

Wegen Raummangels sind wir genötigt, auf die Wiedergabe der Tabellen zu verzichten, welche die an Krebs Verstorbenen nach den betroffenen Organen auf die verschiedenen Perioden verteilt beleuchten und müssen uns auf den kurzen Hinweis beschränken, daß der im Vergleich zum Zeitabschnitt 1901—1914 für die Jahre 1923—1929 festgestellte Unterschied sich darin geltend macht, daß hier der Hundertsatz der Todesfälle infolge von Krebs des Verdauungstractus und der weiblichen Genitalien eine gewisse Herabsetzung erfahren hat, wogegen der prozentuale Anteil des Mammacarcinoms wie auch desjenigen der „übrigen“ Organe (nach der internationalen Nomenklatur der Erkrankungen und der Todesursachen) einen merklichen Anstieg aufweist.

Die dem Sarkom Erlegenen verteilen sich nach der Lokalisation des Leidens in absoluten Ziffern ausgedrückt (der Prozentsatz wurde wegen der geringen Zahl der Beobachtungen nicht errechnet) wie folgt:

Primäre Lokalisation	Anzahl der Todesfälle	Primäre Lokalisation	Anzahl der Todesfälle
Weibliche Geschlechtsteile	5	Männliche Geschlechtsteile	1
Brustdrüse	1	Haut	4
Magen	1	Auge, Augenhöhle und Lider	4
Darm und Bauchfell	12	Mediastinum	7
Leber	2	Knochen	5
Bauchspeicheldrüse	1	Gehirn und Hirnhäute	5
Mundhöhle	1	Lymphosarkom	8
Lungen und Pleura	6	Generalisiertes Melanosarkom	1
Nieren und Nebennieren	3	Insgesamt	67

Wir führen die vorstehende Verteilung als Material für etwaige weitere vergleichende Betrachtungen an, enthalten uns jedoch in Anbetracht der spärlichen Beobachtungen irgendwelcher Schlußfolgerungen.

IV.

Die Fragen nach der Metastasierung der Geschwülste lassen sich ebensowenig wie viele andere Fragestellungen des Krebsproblems in irgendwelche auf festen Grundlagen beruhende Regeln einfügen. Es besteht

Krebs-

Primäre Lokalisation	Gesamtzahl d. Geschwülste	Keine Metastasen	Lokalisation der							
			Lymph- drüsen	Bauchfell und Netz	Pleura	Perikard	Gehirn	Lungen	Speiseröhre	Magen
Gebärmutter	44	23	16	3	1	—	—	6	—	—
Übrige weibliche Ge- schlechtsteile	11	1	6	7	4	—	2	1	5	—
Brustdrüse	13	2	6	1	3	2	—	—	—	—
Magen	249	93	96	58	6	1	—	8	1	—
Speiseröhre und Schlund	35	19	11	—	—	—	—	3	—	1
Darm und Bauchfell . .	41	23	8	6	1	—	—	2	—	—
Leber	39	16	13	7	4	—	—	5	1	1
Gallenblase und Gänge .	9	2	2	5	—	—	—	2	—	—
Bauchspeicheldrüse . .	25	7	9	6	2	—	—	4	—	1
Mundhöhle	4	3	—	—	—	—	—	1	—	—
Zunge	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Lippen	7	7	—	—	—	—	—	—	—	—
Kehlkopf und Bronchien	15	11	4	—	—	—	—	1	—	1
Lungen und Brustfell . .	24	7	16	—	—	2	2	2	—	—
Harnblasewege und Harn- blase	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Männliche Genitalien . .	10	5	3	2	—	—	—	1	—	—
Haut	2	1	4	—	1	—	—	1	—	—
Übrige Organe	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—
	9	6	—	—	—	—	—	1	—	—
	545	232	195	95	22	5	4	44	2	4

keinerlei Gesetzmäßigkeit im Auftreten der Geschwulstmetastasen in einem oder dem anderen Organ. Die von der Wissenschaft aufgestellten Theorien geben in diesem Sinne keine befriedigenden Hinweise, während die Materialien der statistischen Ausarbeitung dieser Frage immerhin eine gewisse Konstanz der elektiven Fähigkeiten der Metastasen darthun und daher wohl befähigt erscheinen, der Forschung in dieser Beziehung manche Richtlinien zu weisen. Aus unserem Material sind zu ersehen:

Krebsmetastasen in 313 Fällen von 545 . . . 57,5%
Sarkommetastasen „ 33 „ „ 67 . . . 48,9%
Metastasen der übrigen Geschwülste „ 23 „ „ 35 . . . 65,7%.

Bei einer Gesamtzahl von 647 Geschwülsten wurden in 369 Fällen Metastasen angetroffen, somit metastasierten 57,0% bösartiger Neubildungen.

Die Höchstzahl an Metastasenbildung ergibt die Gruppe der übrigen bösartigen Gewächse (65,7%). Dies ist darauf zurückzuführen, daß in diese Kategorie derartige Geschwülste eingereiht wurden, wie das Hypernephrom und das Chorionepitheliom.

313 Krebsfälle ergaben	614 isoliert lokalisierte Metastasen,
33 Fälle von Sarkom	82 „ „ „
23 der übrigen bösartigen	61 „ „ „
Neubildungen ergaben	„

metastasen.

Metastasen														Gesamtzahl d. Metastasen
Darm	Leber	Gallenblase und Gänge	Bauchspeicheldrüse	Milz	Nieren und Nebennieren	Harnblase und Wege	Uterus	Übrig. weibl. Genitalien	Knochen	Muskeln	Haut	Herz	Übrige Organe	
2	4	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	42
3	3	—	—	1	—	2	—	1	—	2	—	—	—	30
9	3	—	—	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	31
79	2	—	8	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	282
1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	19
12	1	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	35
1	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43
1	17	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
1	2	2	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	9
2	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
22	131	5	8	6	15	4	4	10	15	16	1	4	2	614

Ein Vergleich dieser Ziffern führt zu dem Schlusse, daß der Krebs einen höheren Hundertsatz an Metastasen aufweist als das Sarkom (während er in dieser Hinsicht hinter den übrigen bösartigen Neubildungen zurücksteht).

Beim Sarkom jedoch, wie auch bei den übrigen Neubildungen sehen wir eine größere Anzahl verschiedenartiger Lokalisationen, in dem 1 Krebsfall im Mittel weniger als 2 Lokalisationen hervorbringt, 1 Fall von Sarkom 2,5 Lokalisationen und 1 Fall der übrigen malignen Neubildungen gegen 3 Lokalisationen. Die angegebenen Verhältnisse sind jedoch nicht weiter von Belang, da in einer Reihe von Fällen einzelne Lokalisationen von Metastasen in 1 Organ festgestellt wurden, während andererseits Fälle vorkamen, die geradezu als generalisierte zu betrachten waren.

Die von Krebsmetastasen bevorzugten Organe sind: 1. Lymphknoten, 2. Leber, 3. Bauchfell und Netz, 4. Lungen, 5. Pleura, Darm, 6. Muskeln (16mal), 7. Nieren und Nebennieren, 8. Knochen, 9. Weibliche Geschlechtsorgane, mit Ausnahme des Uterus; das Sarkom metastasiert mit Vorliebe in 1. Lymphknoten, 2. Leber, 3. Lungen, 4. Knochen, 5. Bauchfell und Netz, 6. Milz, 7. Nieren und Nebennieren; die übrigen bösartigen Neubildungen in 1. Lymphknoten, 2. Leber und Lungen, 3. Pleura, 4. Nieren und Nebennieren.

Vergleichen wir diese 3 Reihen miteinander, so fällt eine große Übereinstimmung derselben ins Auge. Die beiden ersten Lokalisationen, Lymphknoten und Leber, sind für alle Geschwulstgruppen die gleichen, weiterhin treten unerhebliche Verschiebungen auf. Hinsichtlich der Krebsmetastasen sehen wir eine ganz ausschließliche Übereinstimmung zwischen unseren Feststellungen und denjenigen *Kutscherenko's* und *Ssolowjow's*; erst von Nr. 5 an machen sich einige Abweichungen geltend, und zwar in dem Sinne, daß nach *Kutscherenko* und *Ssolowjow* an dieser Stelle die Bauchspeicheldrüse steht, während sie bei uns mehr dem Ende der Reihe zurückt.

In unserem Material fanden wir keinerlei Hinweise auf die Eigentümlichkeit des Sarkoms auf dem Blutwege zu metastasieren, Lungenmetastasen fanden wir bei Sarkom in der gleichen Anzahl wie bei Krebs; Knochenmetastasen kommen bei Sarkom an erster Stelle, während bei Krebs ihr Hundertsatz ein verhältnismäßig geringer ist.

Als eine der seltenen Metastasen ist diejenige in die Milz hervorzuheben: in der Sarkomgruppe belaufen sie sich auf 1,5%; für den Krebs auf 0,03% (nach *Kutscherenko* und *Ssolowjow* auf 2,5% für sämtliche bösartige Neubildungen; nach *Janusz* 1,2%). Diese Angaben bestätigen nicht nur die vermutete Widerstandsfähigkeit der Milz gegenüber der Metastasenbildung überhaupt, sondern sie betonen diese Eigentümlichkeit noch ganz speziell in bezug auf die Krebsmetastasen.

Metastasen in den Herzmuskeln ergaben sich nach unserem Material für den Krebs in 1,27%, für das Sarkom einmal bei 33 Fällen und für die übrigen Neubildungen ebenfalls einmal bei 23 Fällen, somit Werte, die die von *Kutscherenko* und *Ssolowjow* (1,03%) und insbesondere die von *Janusz* (0,2%) übersteigen.

Krebsmetastasen ins Knochensystem wurden 15mal (4,9%) angetroffen, wobei sie ihren Ausgang 5mal von Mammacarcinom nehmen, 4mal vom Lungen- und 2mal vom Uteruskrebs.

Hinsichtlich der Lungen stehen unsere Angaben völlig im Einklang mit den von *Kutscherenko* und *Ssolowjow* festgestellten, während die auf die Mamma bezüglichen einige Abweichungen aufweisen. Eine Bestätigung früherer Befunde betreffs der Vorliebe einiger Geschwülste (Thyreoidea, Prostata) für Metastasenbildung in den Knochen läßt sich aus unserem Material infolge seiner Beschränktheit nicht ersehen. Die seltenere Lokalisation von Geschwulstmetastasen in Parathyreoidea und Hypophyse vermochten wir kein einziges Mal zu konstatieren. Im Gegensatz zu den Statistiken der anderen Forscher ergab sich laut unseres Materials ein großer Hundertsatz an Krebsmetastasen ins Muskelgewebe (5,1%).

Die beigegebene Tabelle möge die Verhältnisse der Krebsmetastasierung illustrieren, während wir auf die Wiedergabe der entsprechenden

Zusammenstellung für Sarkom und die übrigen bösartigen Neubildungen, die ja auch nur eine geringe Anzahl von Beobachtungen darbieten, wegen Raummangels verzichten.

Schlußfolgerungen.

1. Gemäß den Materialien der pathologisch-anatomischen Sektionen der von 1901—1929 in den Charkower Krankenhäusern Verstorbenen machen die Todesfälle infolge bösartiger Neubildungen 6,5% (bei ausschließlicher Berücksichtigung des Alters von 15 Jahren ab 7,2%) der Gesamtsterblichkeit aus, dabei entfielen auf Krebs 5,54%, auf Sarkom und die übrigen bösartigen Neubildungen 1,03% (in bezug auf die im Alter von mehr als 15 Jahren Verstorbenen dementsprechend 6,1% und 1,1%).

2. Im Zeitraum von 1901—1929 hatte die Diagnostizierung vorhandener bösartiger Neubildungen intra vitam einen gewissen, wenn auch unbedeutenden Fortschritt zu verzeichnen. Gleichzeitig aber führte die erhöhte Aufmerksamkeit, die ärztlicherseits den blastomatösen Erkrankungen entgegengebracht wurde, dazu, daß häufig der Verdacht sich auf ein derartiges Leiden richtete, wo ein solches in Wirklichkeit gar nicht bestand, was die Zahl der Fehldiagnosen erheblich vermehrte. Die mittels der pathologisch-anatomischen Untersuchung aufgedeckten bösartigen Neubildungen übersteigen die Zahl der klinisch festgestellten um 13,9%.

3. Als Altersmittel der in Charkow an Krebs Verstorbenen ergab sich für das männliche Geschlecht die Zahl 51,1, für das weibliche 51,4; für die an Sarkom Verstorbenen 41,0 resp. 40,0.

4. Die Annahme einer „Verjüngung“ des Krebses, wie auch die, als sei das Sarkom vorzugsweise eine Erkrankung des jüngeren Alters, fand an unseren Ergebnissen keine Stütze.

5. Die Krebsmetastasen haben ihren Sitz vorwiegend in den Lymphknoten, in Leber, Bauchfell und Netz, die des Sarkoms, wie auch der übrigen bösartigen Neubildungen in den Lymphknoten, in Leber, Lungen und Knochen.

Schrifttum.

Bejach: Z. Krebsforschg 16, H. 2. — *Berency u. Wolff:* Z. Krebsforschg 21, 109. — *Dawydowsky:* Rechenschaftsbericht über die Tätigkeit der pathologisch-anatomischen Abteilungen des Moskauer Gesundheitsamtes. Moskov. med. Z. (russ.) 5 (1926). — *Janusz:* Z. Krebsforschg 23, 47. — *Kutscherenko u. Ssolowjow:* Statistische Materialien der bösartigen Geschwülste in der Ukraine. Ukrain. med. Arch. 1, H. 2—3 (1927). — *Lubarsch:* Klin. Wschr. 1922. — *Redlich:* Z. Krebsforschg 5. — *Schammoni:* Z. Krebsforschg 22, 24. — *Swonitzky:* Krebsgefahr und deren Bekämpfung. Moskau 1926 (russ.).