

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Rostock.
[Direktor: Prof. Dr. W. Fischer].)

Thrombose und tödliche Lungenembolie¹.

Von

Fritz Prettin.

(Eingegangen am 4. Juni 1936.)

Mit der Frage der Zunahme der tödlichen Lungenembolien (L.E.) haben sich seit 1926 eine Reihe von Forschern beschäftigt. Meist wurde nach dem Sektionsgut eine oft erhebliche Zunahme der Emboliefälle festgestellt: aber es hat andererseits auch nicht an Kritikern gefehlt, die darauf hinwiesen, daß nach den Regeln wissenschaftlich-statistischer Berechnung die gezogenen Schlußfolgerungen nicht immer beweisend waren. Die Frage der Zunahme der tödlichen L.E. ist aber von ganz besonderer Wichtigkeit, und so wurde nun versucht, unter Berücksichtigung des mittleren Fehlers das Sektionsgut des Rostocker Pathologischen Instituts für die 4 Jahre 1932—1935 daraufhin zu untersuchen.

Die gleichen Untersuchungen sind von *Höring* an den Sektionen der Jahre 1922 bis September 1927 und von *Damblé* an den Sektionen von September 1927 bis April 1931 in demselben Institut angestellt worden. Wir sind daher in der Lage, die Ergebnisse dieser beiden Statistiken mit unserer zu vergleichen, da das Sektionsgut im großen und ganzen das gleiche geblieben ist. *Höring* fand unter 3248 Sektionen 131 tödliche L.E., *Damblé* unter 2294 Sektionen 96 tödliche L.E., das sind 4 bzw. 4,2%.

Tabelle 1. Gesamtzahl der tödlichen L.E.

Jahr	Zahl der Sektionen	Tödliche L.E.	% der Sektionen	Zweifelhafte Fälle	Nach Abzug der zweifelhaften Fälle %	3 m
1932	646	34	5,26	4	4,64	± 2,5
1933	643	49	7,62	4	7,00	± 3,0
1934	778	91	11,7	—	11,7	± 3,5
1935	830	57	6,88	—	6,88	± 2,6
	2897	231	7,97	8	7,69	± 1,47

Tabelle 1 zeigt die Zahl der tödlichen L.E. in den Jahren 1932—1935, berechnet auf die Gesamtzahl der Sektionen. In der Zahl der tödlichen L.E. der Jahre 1932 und 1933 befinden sich je 4 Fälle, bei denen Zweifel bestanden, ob sie die alleinige Todesursache waren. Nach Abzug dieser Fälle ergibt sich für 1932 ungefähr die gleiche Prozentzahl, wie sie *Höring*

¹ Dissertation der Med. Fakultät der Universität Rostock.

und *Damblé* gefunden haben. Sie steigt 1933 auf $7 \pm 3,0\%$ (3 m), erreicht 1934 mit $11,7 \pm 3,5\%$ (3 m) ihren Höhepunkt, um 1935 wieder annähernd auf $7 \pm 2,6\%$ (3 m) zurückzugehen. Für die 4 Jahre findet sich also eine Prozentzahl von $7,69 \pm 1,47\%$ (3 m). Um die Zahlen von *Höring* und *Damblé* statistisch auswerten zu können, berechneten wir den dreifach mittleren Fehler. Er ergab bei *Höring* $4 \pm 1,05\%$ (3 m), bei *Damblé* $4,2 \pm 1,25\%$ (3 m). Bei Vergleich mit unserem Ergebnis von $7,69 \pm 1,45\%$ (3 m) finden wir eine einwandfreie Häufung der tödlichen L.E. am hiesigen Pathologischen Institut in den berechneten 4 Jahren.

Tabelle 2. Verteilung der tödlichen L.E. auf Kliniken.

Jahr	Medizinische Klinik			Psych. und Nervenkl. Klinik			Chirurgische Klinik		
	Sektionszahl	tödliche L.E.		Sektionszahl	tödliche L. E.		Sektionszahl	tödliche L.E.	
		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %
1932	168	10	5,9	52	4	7,7	193	14	7,3
1933	184	17	9,2	50	6	12,0	199	22	11,0
1934	210	31	14,7	46	9	19,5	212	38	17,9
1935	230	24	10,4	27	4	14,8	233	21	9,0
	792	82	10,3	175	23	13,1	837	95	11,3

Tabelle 2 zeigt die Verteilung der tödlichen L.E. auf die Medizinische Klinik, Nervenkl. Klinik und Chirurgische Klinik. Auf 792 Sektionen in der Medizinischen Klinik entfallen 82 tödliche L.E. $\pm 10,3\%$, auf 837 der Chirurgischen Klinik $95 \pm 11,3\%$. Bei den 175 Sektionen der Nervenkl. Klinik waren es $23 \pm 13,1\%$. Rechnet man — wie in den meisten Statistiken — die Sektionen der Nervenkl. Klinik denen der Medizinischen Klinik zu, dann ergibt sich bei 967 Sektionen und 104 tödlichen L.E. eine Prozentzahl von 10,7. Bei Vergleich mit der Statistik von *Damblé* müssen wir feststellen, daß die Zunahme der tödlichen L.E. am hiesigen

Tabelle 3. Verteilung der unter „Auswärtige Sekt.“ geführten tödlichen L.E.

Jahr	Sektionszahl	Tödliche L.E.	%
1932	233	6	2,6
1933	210	4	1,9
1934	310	13	4,2
1935	340	8	2,3
	1093	31	2,9

Institut nicht die chirurgischen Fälle betrifft, durch die man die Häufung der tödlichen L.E. nach dem Kriege erklären wollte, als vielmehr die internen Fälle, deren Steigerung auch *Feller* besonders in den letzten Jahren gefunden hat.

In Tabelle 3 ist die Prozentzahl der tödlichen L.E., bei denen unter „auswärtige Sektionen“ im Institut ausgeführten Obduktionen angegeben.

Auf 1093 Sektionen kommen 31 tödliche L.E., das sind 2,9%. Diese geringe Prozentzahl ergibt sich aus der Zusammensetzung. Unter „auswärtig“ sind 1. die ganzen Sektionen der Kinderkl. Klinik mit eingerechnet, in der ja die tödliche L.E. höchst selten sind, 2. viele gerichtliche, zum Teil auch Kindersektionen außerhalb Rostocks.

Tabelle 4. Diagnostizierte, vermutete, nicht erkannte tödliche L.E.

Jahr	Medizinische Klinik				Psychiatr.- und Nervenkl. Klinik				Chirurgische Klinik				Auswärtige Sektionen			
	Tödliche L.E.	diagnostiziert	vermutet	nicht diagnostiziert	Tödliche L.E.	diagnostiziert	vermutet	nicht diagnostiziert	Tödliche L.E.	diagnostiziert	vermutet	nicht diagnostiziert	Tödliche L.E.	diagnostiziert	vermutet	nicht diagnostiziert
1932	10	2	1	7	4	—	1	3	14	4	4	6	6	1	1	4
1933	17	3	—	14	6	1	—	5	22	7	1	14	4	1	1	2
1934	31	5	3	23 ¹	9	1	—	8	38	11	6	21	13	4	—	9
1935	24	4	2	18	4	—	1	3	21	4	1	16	8	5	—	3
	82	14	6	62 ¹	23	2	2	19	95	26	12	57	31	11	2	18 ²

Die diagnostizierten, vermuteten und nicht erkannten tödlichen L.E. zeigt Tabelle 4. Von den 231 tödlichen L.E. (3 davon waren ohne Angabe) wurden 154, das sind $67,1 \pm 9,0\%$ (3 m) nicht erkannt. Am schwierigsten war die Diagnose, wie auch *Damblé* feststellt, bei den Fällen der Nervenkl. leichter bei denen, die während oder post operationem

Tabelle 5.

Jahr	Postoperative L.E.	Geburts-hilfliche L.E.	Post-traumatische L.E.	Interne L.E.	Gesamtzahl
1932	13	—	4	17	34
1933	17	1	6	25	49
1934	32	—	9	50	91
1935	17	1	4	35	57
	79	2	23	127	231

starben. Auch *Geissendörfer* fand bei einer Zusammenstellung von 516 tödlichen L.E., daß $348 \pm 67,4 \pm 6,2\%$ (3 m) nicht diagnostiziert wurden.

In Tabelle 5 sind, wie es *Höring* und *Damblé* getan haben, die tödliche L.E. in post operativ, geburtshilflich, posttraumatisch und internistisch eingeteilt. Wir müssen beim Vergleich mit den beiden letztgenannten Autoren ein Ansteigen der posttraumatischen L.E. feststellen.

Das Auftreten der Embolie *post operationem* ist in Tabelle 6 in einer Kurve dargestellt. Wir finden das häufigste Auftreten der tödlichen L.E. vom 3. bis zum 8. Tag post operationem, den

Tabelle 6. Postoperatives Auftreten von L.E.

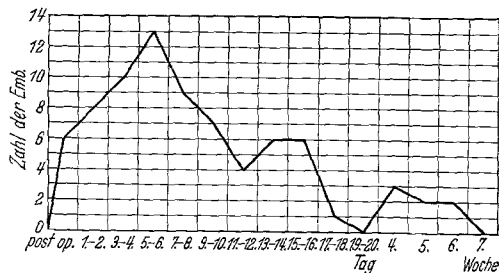


Abb. 1.

¹ Dabei 1 ohne Angabe. ² Dabei 2 ohne Angabe.

absoluten Höhepunkt am 5. und 6. Tag, wie er auch bei den meisten Veröffentlichungen gefunden wurde.

Tabelle 7.

Magenresektion	11	Gynäkologische Operationen	9
Gastroenterostomie	11	Sonstige Operationen	29
Prostatektomie	7	Thorakoplastik	2
Appendektomie	7	Antrotomie	2
Hernien und Ileus	6	Mittelohroperation	2
Anus praeter bei Ca.	5	Trendelenburg-Operation	1

Tabelle 7 zeigt in Übereinstimmung mit anderen Statistiken auch bei uns das Überwiegen der tödlichen L.E. bei Bauchoperationen. Unter „sonstige Operationen“ sind Probelaaparatomien bei inoperablen Tumoren, Blasenfisteln und kleinere chirurgische Eingriffe zusammengefaßt.

In dem untersuchten Material haben wir eine auffallend hohe Zahl von posttraumatischen tödlichen L.E. Tabelle 8 gibt einen Überblick über die Lokalisation der Verletzung. Hauptsächlich sind es einfache Brüche der unteren Extremitäten.

Tabelle 8a. Posttraumatische L.E.

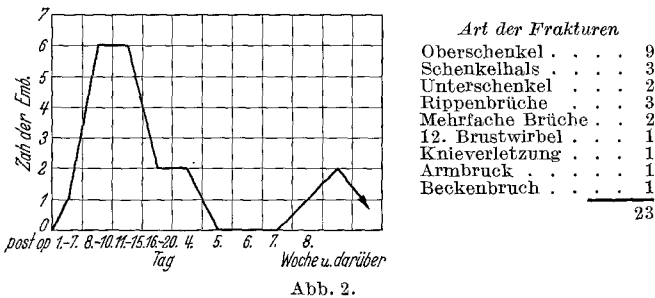


Tabelle 8a zeigt eine Kurve über das zeitliche Auftreten der tödlichen L.E. nach dem Trauma. Wir finden ein bedeutend größeres Intervall als zwischen Operation und tödlicher L.E., in den meisten Fällen zwischen 8 und 15 Tagen. Wir können damit die von *McCartney* und *Höring* gemachten Feststellungen bestätigen. Alle 23 tödlichen L.E. nach Trauma waren über 40 Jahre alt, 20 sogar über 50 Jahre. *Vance* fand bei 70 posttraumatischen tödlichen L.E. 50% zwischen 40 und 60 Jahren. Das Intervall zwischen Trauma und Auftreten der E. schwankte bei ihm zwischen 4 und 55 Tagen. *McCartney* und auch *Höring* fanden die Thrombose stets auf der verletzten Seite, was wir nicht bestätigen können.

Die Lokalisation der primären Thromben gibt Tabelle 9 wieder. Wir finden bei 144 nachgewiesenen Thrombosen 133 im Gebiet der unteren Körperhälfte (Vena cava inf.). Besonders häufig war der Sitz in der femoralis, den Venae iliacae bis in die Cava inf. und im Plexus prostaticus bzw. uterinus. *Geissendörfer* hat von 913 tödlichen L.E. des Schrifttums,

Tabelle 9. Sitz der primären Thrombose bei der tödlichen L.E.

Vena femoralis	Vena femoralis + Vena iliacae	Vena femoralis + Vena cava inf. + Beckenvenen	Vena femoralis + Plex. prostaticus	Plex. prostaticus, Plex. uterinus, Plex. ovaricus	Vena femoralis + Beckenvenen + Plex. prostaticus	Vena femoralis + Beckenvenen	Vena femoralis Vena renalis	Beckenvenen	Vena hypogastrica	Paraproktitische Venen	Venae iliacae bis Vena cava inf.	Vena cava inf.	Herz
44	7	5	6	23	3	5	1	7	2	1	24	3	11

bei denen der Sitz der primären Thrombose angegeben war, 897, das sind $98,2 \pm 1,1\%$ (3 m) mit der Lokalisation in der unteren Körperhälfte, im Bereich der Cava inf. gefunden.

Tabelle 10. Verteilung der tödlichen L.E. auf ♂ und ♀.

Jahr	Gesamtzahl der Sektionen	Männliche Sektionen	Tödliche L.E.		Weibliche Sektionen	Tödliche L.E.	
			absolut	%		absolut	%
1932	646	381	25	6,6	265	9	3,4
1933	643	377	31	8,2	266	18	6,8
1934	778	442	49	11,1	336	42	12,5
1935	830	460	28	6,1	370	29	7,8
	2897	1660	133	8,01	1237	98	7,92

In der Tabelle 10 ist die Verteilung der tödlichen L.E. auf das männliche und weibliche Geschlecht in den einzelnen Jahren und in der Gesamtheit dargestellt. Auf 1660 männliche Sektionen entfallen 133 tödliche L.E., das sind $8,01 \pm 2,0\%$ (3 m), auf 1237 weibliche Sektionen 98, das sind $7,92 \pm 2,2\%$ (3 m). Wir können also keine erhöhte Disposition eines der beiden Geschlechter feststellen. *Damblé* fand bei der Statistik aus demselben Institut mit 5,3% weiblichen und 3,2% männlichen tödliche L.E. ein einwandfreies häufigeres Auftreten beim weiblichen Geschlecht. Auch *Sarasoff*, *Kuhn* und *Schulte* (nach *Geissendörfer*), *Maresch* und *Gruber* fanden eine besondere Gefährdung des weiblichen Geschlechtes

Tabelle 11. Alterseinteilung der tödlichen L.E.

Jahr	Gesamt- sek- tionen	♂	Tödliche L.E.		♀	Tödliche L.E.		Gesamt- Embol.	% aller Sek- tionen	3 m
			absolut	%		absolut	%			
—10	707	414	—	—	293	1	0,3	1	0,1	0,36
11—20	141	81	2	2,5	60	2	3,3	4	2,8	4,1
21—30	261	161	5	3,1	100	1	1,0	6	2,6	2,9
31—40	580	143	7	4,9	137	9	6,6	16	5,6	4,2
41—50	307	173	20	11,6	134	17	12,7	37	12,0	5,6
51—60	405	246	33	13,4	159	17	10,7	50	12,3	5,0
61—70	458	272	37	13,6	186	28	15,0	65	14,3	4,9
71—80	259	136	24	17,6	123	17	13,8	41	15,8	6,8
81—90	59	25	5	20,0	34	5	14,7	10	16,9	14,3
Ohne Angabe	20	9	—	—	11	1	—	1	—	—

teilweise im Verhältnis 3:1. Dagegen fanden auch *Schleussing* und *Fahr* keine besondere Disposition.

Die Beteiligung der einzelnen Altersgruppen ergibt sich aus obiger Tabelle. Wir fanden vom 40. Lebensjahr an eine beständige Zunahme der an tödlicher L.E. Verstorbenen. Beim männlichen und weiblichen Geschlecht erreichen die Prozentzahlen zwischen dem 60. und 90. bzw. 70. und 90. Lebensjahr die höchsten Werte. Von 231 tödlichen L.E. (1 ohne Altersangabe) befanden sich 202, das sind $88,3 \pm 6,3\%$ (3 m) im Alter von über 40 Jahren und 165, das sind $72,2 \pm 8,9\%$ (3 m) im Alter von über 50 Jahren. Vor dem 30. Lebensjahr fanden wir bei folgenden Sektionen tödliche L.E.:

Als Jüngstes ein Kind von 3 Monaten, ♀, Herzschwäche; 12 Jahre, ♂, Diphtherie; 12 Jahre, ♀, Diphtherie; 15 Jahre, ♂, Tbc., 16 Jahre, ♂, Schizophrenie; 24 Jahre, ♀, Tbc. (Thorakoplastik); 23 Jahre, ♂, Tbc.; 27 Jahre, ♂, Tbc.; 29 Jahre, ♂, Tbc.; 27 Jahre, ♂, Apendektomie. Fast alle Fälle zeigten entweder wie die Jugendlichen erschöpfende Krankheiten oder wie die vielen Tbc.-Fälle schwere Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes.

Alle Untersucher haben übereinstimmend eine relativ hohe Beteiligung der älteren Leute bei den tödlichen L.E. beobachtet. *Geissendörfer* hat in einer Sammelstatistik von 1828 an L.E. Verstorbenen 1215, das sind $66,98 \pm 3,3\%$ (3 m) über 50 Jahre gefunden und 1468, das sind $82,67 \pm 2,4\%$ (3 m) über 40 Jahre. Er meint, daß die Alterseinflüsse in bezug auf das Häufungsproblem eine Schlüsselstellung einnehmen, und daß die Überalterung des deutschen Volkes im wesentlichen für das Ansteigen der Embolie-Mortalität in den Nachkriegsjahren verantwortlich zu machen sei. Dies hat *Zink* am Material des Berliner Pathologischen Instituts nicht bestätigt gefunden. Er untersuchte, ob die höheren Altersklassen vor und nach dem vermeintlichen Ansteigen der tödlichen L.E. 1924 emboliengefährdeter waren, und fand, daß der Überalterung der Bevölkerung kein auch nur annähernd ausreichender Einfluß auf die Häufung der tödlichen L.E. in den letzten Jahren zugeschrieben werden kann.

Tabelle 12. Einteilung nach Monaten.

Monat	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Gesamt	246	223	255	227	249	272	259	245	224	230	230	337
Tödliche E.L.	21	21	24	20	12	18	20	21	15	17	15	27
%	8,5	9,4	9,4	8,8	4,8	6,6	7,7	8,6	6,7	7,4	6,5	8,0

In Tabelle 12 ist für unser Material eine Unterteilung nach Monaten wiedergegeben. Es ergibt sich eine geringe Erhöhung der Embolie-Mortalität der Monate Dezember-März. Jahreszeitlich geordnet, ergibt

sich für die Monate Oktober bis März bei 125 tödlichen L.E. eine Prozentzahl von $8,8 \pm 5,6$ (3 m), für April bis September 106 tödliche L.E., das sind $7,2 \pm 7,5\%$ (3 m).

Nach den neuesten Forschungen wird der Einteilung nach Monaten und Jahreszeiten kein maßgeblicher Einfluß eingeräumt. Wir haben zu unserem Sektionsmaterial aber keine meteorologischen Unterlagen, um unsere tödlichen L.E. mit den einzelnen Wetterlagen in Beziehung zu setzen.

Der *Ernährungszustand* der obduzierten tödlichen L.E.-Fälle ist in Tabelle 13 in einzelne Gruppen eingeteilt. Wenn man die Gruppen adipös und wohlgenährt zusammenfaßt, ergibt sich eine Zahl von 106,

Tabelle 13. Tödliche L.E. und Ernährungszustand.

Jahr	Tödliche L.E. Sektionen	Adipös	Wohl- genährt	Mittel- mäßig	Mager	Kach- ektisch	Ohne Angaben
1932	34/646	8	6	8	8	4	—
1933	49/643	12	15	10	8	4	—
1934	91/778	19	23	30	11	6	2
1935	57/830	13	10	20	10	4	—
	231/2897	52	54	68	37	18	2

das sind $46,3 \pm 9,9\%$ (3 m). Einer Anregung durch eine Arbeit *Rössles* folgend, haben wir in den nächsten Tabellen den Ernährungszustand der an tödlicher L. E. Verstorbenen mit dem an anderen Krankheiten Gestorbenen verglichen. Hierzu nahmen wir als Durchschnittswert das Gewicht und die Größe von 400 männlichen und 300 weiblichen nicht an tödlicher L.E. gestorbener erwachsener Personen. Es ergab sich als Durchschnittsgewicht der 700 Leichen 66,18 kg bei einer Körpergröße von 166,77 cm. Für die 198 tödlichen L.E., bei denen Gewicht und Größe angegeben war, ergaben sich als Durchschnittswerte 73,26 kg bzw. 167,77 cm, also 7,1 kg mehr. Der mitangeführte *Rohrer*-Index gibt einen Vergleich des Körpergewichts im Verhältnis zur Körpergröße

$$\frac{\text{Gewicht (g)} \cdot 100}{\text{Länge}^3 \text{ (in cm)}}.$$

Er eignet sich besser zur Berechnung der Körperfülle als die bekannte Laienregel, daß das normale Gewicht soviel Kilogramm mehr betragen darf als der Körper über 100 cm groß ist. Die höchsten Indexzahlen

Tabelle 14.

	Körpergewicht kg				Größe cm		Rohrer-Index	
	Tödliche L.E.	Zahl	Durch- schnitt	Zahl	Tödliche L.E.	Durch- schnitt	Tödliche L.E.	Durch- schnitt
Frauen . .	72,88	79	62,0	300	161,83	160,1	1,72	1,51
Männer . .	73,51	119	69,30	400	171,80	171,24	1,45	1,38
Gesamt . .	73,26	198	66,18	700	167,77	166,77	1,55	1,43

finden wir beim *Rohrer*-Index nicht nur bei besonders schweren, sondern auch bei verhältnismäßig kleinen Menschen. Bei der Unterteilung in Männer und Frauen in Tabelle 14 ergibt sich noch eine bedeutende Verschiebung des Gewichts zugunsten der Frauen. Bei nur leicht erhöhter Körpergröße ist das Gewicht der an tödlicher L.E. gestorbenen Frauen um 10,88 kg höher als das des Durchschnitts.

Die Unterschiede der verschiedenen Lebensalter, getrennt nach Geschlechtern, zeigt Tabelle 15. Beim weiblichen Geschlecht finden wir im 5. und 6. Jahrzehnt den größten Unterschied: 16,5 bzw. 14,5 kg, der noch durch die gleichbleibende Durchschnittsgröße bei der letzten

Tabelle 15.

Alter in Jahren	Körpergewicht kg		Größe cm	Zahl
	Tödliche L.E.	Durchschnitt		
Frauen.				
21—30	71,00	57,12	163,0 : 163,6	1 : 41
31—40	73,77	62,18	167,0 : 163,3	9 : 48
41—50	77,61	61,14	162,3 : 156,2	13 : 42
51—60	78,93	64,58	162,1 : 162,1	14 : 60
61—70	71,04	64,56	161,0 : 159,4	27 : 53
über 70	66,06	60,89	158,7 : 159,6	15 : 56
Männer.				
21—30	62,5	64,23	171,7 : 173,4	4 : 55
31—40	71,17	67,71	175,3 : 174,0	6 : 55
41—50	76,63	69,42	173,4 : 170,2	19 : 58
51—60	74,22	73,08	172,2 : 173,0	32 : 88
61—70	74,79	70,54	169,4 : 169,2	33 : 89
über 70	70,88	68,0	172,4 : 168,0	25 : 55

Gruppe besonders unterstrichen wird, während in den anderen Jahrzehnten der Unterschied durch die größere Körperlänge etwas vermindert wird. Bei den Männern sind die Unterschiede in den Gewichten nicht so erheblich.

Rössle fand an seinem Material, daß das durchschnittliche Gewicht der an tödlicher L.E. gestorbenen Männer 20 kg, bei den Frauen 12 kg mehr beträgt als das der Gesamtverstorbenen.

In 135 von 229 Obduktionen an tödlicher L.E. Verstorbener fanden sich stärkere Atherosklerose und anatomisch faßbare Herzveränderungen oder beides zusammen, das sind $60 \pm 9,7\%$ (3 m). Alle Untersucher fanden (nach *Geissendörfer*) eine Zahl von 50 bis 100% Herz- und Kreislaufkrankter bei den tödlichen L.E. *Belt* (bei *Geissendörfer* nicht erwähnt) fand bei 49 von 56 Fällen eine Schädigung des Herzens.

Zusammenfassung.

1. Die Zahl der tödlichen L.E. ist in den Jahren 1932 bis einschließlich 1935 mit $7,69 \pm 1,47\%$ (3 m) an der Gesamtzahl der Sektionen beteiligt. Bei Vergleich mit den Jahren 1932 bis September 1927 mit $4,0 \pm 1,05\%$ (3 m) und September 1927 bis April 1931 mit $4,2 \pm 1,25\%$ (3 m) ergibt sich eine statistisch einwandfreie Zunahme der tödlichen L.E.

2. Bei Vergleich mit der Statistik von *Damblé* finden wir die Zunahme jetzt mehr bei den internen Fällen.

3. Zwei Drittel aller tödlichen L.E. wurden nicht diagnostiziert.

4. Post operationem tritt die tödliche L.E. am häufigsten am 3. bis 8. Tag auf.

5. Die postoperative tödliche L.E. tritt meist bei Eingriffen unterhalb des Zwerchfells auf.

6. Posttraumatische tödliche L.E. sind in den letzten 4 Jahren besonders häufig gewesen. Der Zeitraum zwischen Trauma und Auftreten der Embolie beträgt in den meisten Fällen 8 bis 15 Tage.

7. Die primären Thromben saßen meist in den Venen der unteren Körperhälfte.

8. Wir können keine erhöhte Disposition eines der beiden Geschlechter zur tödlichen L.E. nachweisen.

9. 88,3% aller tödlichen L.E. hatten ein Alter von über 40 Jahren. Wir fanden eine ständige Zunahme der tödlichen L.E. vom 5. Jahrzehnt ab bis zum 8. Die Gruppe der über 80jährigen kann wegen des kleinen Zahlenmaterials nicht mit ausgewertet werden.

10. Ein jahreszeitlicher Einfluß auf die tödliche L.E. wurde nicht beobachtet.

11. Über die Hälfte aller tödlichen L.E. hatten Kreislaufveränderungen.

12. Das Gewicht der an tödlicher L.E. gestorbenen Frauen war fast 11 kg höher als dem Durchschnitt der entsprechenden Altersklassen entspricht, das der Männer um 4,2 kg höher.

Literaturverzeichnis.

Belt: Amer. J. Path. **1934 I**. — *McCartney*: Arch. of Path. **3**, Nr. 6. (1927). — Amer. J. Path. **10**, Nr. 5, (1934). — *Damblé*: Z. klin. Med. **121**, 663 (1932). — *Fahr*: Klin. Wschr. **1927 I**, 2179. — *Feller*: Münch. med. Wschr. **1934 I**, 49. — *Geissendörfer*: Thrombose und Embolie. Leipzig 1935. — *Gruber*: Klin. Wschr. **1930 I**, 721. — *Höring*: Dtsch. Z. Chir. **1928**, H. 5—6, 270. — *Maresch*: Wien. klin. Wschr. **1928 I**, 1766. — *Martini* u. *Oppitz*: Münch. med. Wschr. **1926 I**, 1421. — *Obern-dorfer*: Münch. med. Wschr. **1928 I**, 683. — *Öhler*: Münch. med. Wschr. **1927 I**, 1662. — *Rössle*: Häufung von Thrombose und Embolie nach dem Kriege. Berlin 1935. — *Schleussing*: Klin. Wschr. **1929 I**, 2125. — *Schulte*: Z. klin. Med. **21**, 380. — *Zink*: Virchows Arch. **296**, 289 (1935).