

Thromboembolie in Istanbul.

Von

Dr. Heinz Hauser, Wien.

(Eingegangen am 2. Januar 1941.)

Mehrere Beobachter (*Ragnotti, Sparmann, Aschoff*) haben darauf hingewiesen, daß die Thromboembolie¹ im Orient und in den warmen Ländern seltener ist als in Mitteleuropa. Für Niederländisch-Indien wurde dies durch *Bonne* mit besonderer Berücksichtigung der rassischen Verhältnisse — die eingeborenen Malaier scheinen so gut wie nie an postoperativen Thrombosen¹ und Embolien¹ zu leiden — mitgeteilt. Eine Erklärung dieser örtlichen Unterschiede im Auftreten der Th.-E. könnte vielleicht die verschiedene Ernährungsweise geben (*Aschoff*). Von anderer Seite (*Gëisendörfer*) werden die wechselnden Lebensbedingungen als vermutliche Ursache angenommen; es läßt sich ja auch bei uns zwischen der Stadt- und Landbevölkerung ein unterschiedliches Befallensein mit Th.-E. nachweisen. In Rußland und Südamerika werden selten th.-e. Komplikationen nach Operationen gesehen; *Kayser* macht dafür den Umstand verantwortlich, daß die zyklonale Tätigkeit, welche nach seinen Untersuchungen in Kiel eine der auslösenden Ursachen der Th.-E. darstellt, seltener in das Innere größerer Kontinente dringe.

Als Beitrag zu diesen Fragen erschien es uns von Interesse, die Verhältnisse in Istanbul zu untersuchen. Mit seiner Einwohnerzahl von $\frac{3}{4}$ Millionen ist Konstantinopel eine der größten Städte im nahen Orient; es bietet so durch seinen städtischen Charakter äußere Lebensbedingungen für die Mehrzahl seiner Bewohner, die wohl ähnlicher mit den unseren sind als die in den meisten Städten des östlichen Mittelmeeres. Rückschlüsse auf die rassische Bedingtheit der Th.-E. können allerdings wegen der sehr uneinheitlichen Bevölkerung nicht gezogen werden. Durch seine südliche Lage (41. Breitengrad) hat Istanbul Jahresmitteltemperaturen, die fast gleich denen Neapels sind. Die östliche Lage und die Nähe Anatoliens mit seinem stark kontinentalen Klima bedingen aber große Schwankungen der Tages- und Jahrestemperatur; das Mittel der täglichen Extreme beträgt 14,6°, die mittlere Jahresschwankung 43,5°, aber es kommen absolute Schwankungen von 50° nicht selten zur Beobachtung. Ein relativ häufiger Windwechsel, insbesondere während der Winter- und Frühlingsmonate, bedingt während dieser Jahreszeiten eine Unbeständigkeit des Wetters, das durch mäßige Niederschläge (um 800 ccm jährlich) und geringen Feuchtigkeitsgrad ausgezeichnet ist.

¹ Abgekürzt: Thromboembolie: Th.-E. Thrombose: Th. Embolie: E.

Als Unterlagen für unsere Untersuchungen dienten erstens die Sektionsprotokolle des pathologisch-anatomischen Universitätsinstitutes¹, zweitens die Krankengeschichten der chirurgischen Universitätsklinik¹ und des amerikanischen Spitals¹ in Istanbul. Das Krankengut besteht mit Ausnahme desjenigen der letztgenannten Quelle zum größten Teil aus ärmeren Stadtbewohnern.

Die 2094 Sektionen des pathologisch-anatomischen Institutes (Leiter Professor *Ph. Schwartz*) aus den Jahren 1935, 1936, 1937 und 1938 betrafen Kranke aus den internen, psychiatrischen, chirurgischen, gynäkologischen und otologischen Kliniken der Universität und aus dem städtischen Altersasyl. Ungefähr 25% der Leichen waren aus dem städtischen Versorgungshaus und hatten ein Alter von über 50 Jahren. Unter den übrigen Leichen waren alle Altersklassen gleichmäßig vertreten mit Ausnahme der Neugeborenen und Kinder unter 10 Jahren, deren Zahl eine sehr kleine war.

Bei 265 Leichen wurden Th. der Körpervenen oder E. der Lungenarterien gefunden, d. h. in 12.7%. 180 Leichen wiesen Th. der Körperven auf.

Über die Verteilung der Venen-Th. auf die verschiedenen Körperabschnitte und Organsysteme gibt die Tabelle 1 Auskunft, wobei die einzelnen Rubriken weiterhin nach ihrer Entstehung unterteilt wurden. Waren die Venen-Th. durch makroskopisch sichtbare Erkrankungen bedingt, so sind in der 1. Unterteilung die lokalen Erkrankungen einzeln angegeben, während die 2. Unterteilung die Fern-Th. anführt. Gleichzeitige Venen-Th. in verschiedenen Organsystemen wurde bei 13 Sektionen gesehen. Nach Abzug zweier Fälle von fortgesetzter Th. ergibt sich, daß ein getrenntes gleichzeitiges Vorkommen von Venen-Th. nur 11mal unter 180 Leichen beobachtet wurde, was einem Hundertsatz von 6,11 entspricht. — Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, daß die durch lokale Erkrankungen bedingten Th. der Venen des Verdauungstraktes und der Ausscheidungsorgane häufiger sind als die Fern-Th. Bei den Th. des Kopfes und Halses wird in ungefähr gleichem Verhältnis eine lokale Erkrankung nachgewiesen oder fehlt. Die Th. der Genital- und Extremitätenvenen sind dagegen viel häufiger Fern-Th. Erwähnenswert erscheint uns das häufige Auftreten der Th. der Gehirnsinus bei anderweitiger Tuberkulose und das fast ständige Vorkommen einer Nierenvenen-Th. bei Amyloidnephrose.

Fall 35/1936 verdient Beachtung. Im Verlauf eines vor 21½ Monaten aufgetretenen Typhus bekommt ein 33jähriger Mann eine Th. beider Beine und eine hochgradige Anämie. Entlassen stürzt er auf der Straße zusammen und stirbt nach neuerlichem 14tägigem Krankenhausaufenthalt unter den klinischen Zeichen der

¹ Für die Überlassung der Sektionsprotokolle und Krankengeschichten bin ich den Herren Professoren Dr. *Ph. Schwartz*, Dr. *Burhanneddin* und Herrn Dr. *Shepherd* zu besonderem Danke verpflichtet.

Tabelle 1. Körpervenenenthrombose, geordnet nach Organsystemen und Ursachen.

| Ort der Thrombose | Gesamtzahl | Durch lokale Erkrankung bedingt | Fernthrombosen |
|--|------------|--|----------------|
| Kopf und Hals | 46 | 21 davon: 8 bei malignen Tumoren, 12 bei Otitis media und Meningitis, 1 bei Traumen | 25 |
| Verdauungstrakt | 22 | 18 davon: 10 bei malignen Tumoren, 4 bei Lebercirrhose, 2 bei Peritonitis, 1 bei Entzündung der Gallenwege, 1 postoperativ (Milzexstirpation) | 4 |
| Ausscheidungsorgane | 11 | 9 davon: 3 bei malignen Tumoren, 3 bei Amyloidnephrose, 1 bei Senkungsabsceß, 2 postoperativ (Nierenexstirpation und Incision) | 2 |
| Genitalorgane | 65 | 17 davon: 2 bei malignen Tumoren, 15 bei Entzündungen des weiblichen Genitale | 48 |
| Extremitäten (42 einseitige, 13 doppelseitige) | 55 | 11 davon: 1 bei oberflächlicher Phlebitis, 1 bei alter, sehr großer Skrotalhernie, 9 bei Phlegmonen und Amputationen | 46 |

Herzschwäche. Die Autopsie zeigt eine Organisation der Th. der Beinvenen, eine organisierte Th. der Vena cava inferior und lienalis, sowie zahlreicher größerer und kleinerer Arterienäste beider Lungen, außerdem multiple Narben im Herzmuskel nach typhöser Myokarditis. Trotz der hochgradigen Ausdehnung der Th. der Körpervenen und der Embolien der Lungenarterien wurden demnach all diese Prozesse organisiert und der Patient erlag erst der dadurch bedingten Erschwerung des Kreislaufes im Verein mit der Herzschiidigung.

126 größere und kleinere E. der Lungenarterien wurden beobachtet bei 2094 Leichen, d. h. in 6,01% der Sektionen. Nach dem Geschlecht gesondert, waren es 82 männliche und 44 weibliche Leichen, und zwar trafen auf die Altersklasse von 1—10 Jahren 1 E., 11—20 Jahren 10 E., 21—30 Jahren 14 E., 31—40 Jahren 17 E., 41—50 Jahren 27 E., 51 bis 60 Jahren 24 E., 61—70 Jahren 22 E., 71—80 Jahren 9 E., über 80 Jahren 2 E. Bei 7 Sektionen mußte die Todesursache in einer E., die $\frac{3}{4}$ oder mehr des Lungenkreislaufes verstopfte, gesehen werden, das ist in 0,33%. Alle tödlichen Lungen-E. betrafen Menschen über 30 Jahren und es fällt auf, daß sich unter den 7 Personen nicht weniger als 3 befanden, die kurz nach einer Operation der tödlichen Lungen-E. erlagen.

Die Verteilung der E. auf die einzelnen Abschnitte der Lungenarterien veranschaulicht Tabelle 2; ein stärkeres Befallensein einer Seite konnte

nicht festgestellt werden. Es ergibt sich aus der Tabelle 2, daß die multiplen E. weitaus in der Überzahl sind und daß größere, mittlere und kleinere Äste in ungefähr gleichem Verhältnis betroffen wurden. Da keine genauen Angaben in den Krankengeschichten über das Auftreten der Lungen-E. bestehen, konnte der Witterungseinfluß nicht festgestellt werden. Schwankungen innerhalb eines Jahres zeigten keine Gesetzmäßigkeit und das Verhalten der E. während der einzelnen Jahre war fast gleich (s. Tabelle 4).

Tabelle 2. Lungenembolien, getrennt nach Lokalisation.

| Ort | Einmalig | Mehrfach |
|-----------------------------------|----------|-----------------|
| Stamm der Lungenarterie . . . | 3 | |
| Hauptast der Lungenarterie . . | 5 | |
| Größerer Ast der Lungenarterie . | 16 | 26 ¹ |
| Mittlerer Ast der Lungenarterie . | 9 | 31 ¹ |
| Kleinerer Ast der Lungenarterie . | 12 | 24 ¹ |

Betreffs der gleichzeitigen Beobachtung von Venen-Th. und Lungen-E. ergab sich folgendes Bild: In 56 Fällen wurde keine anderweitige Organ-Th. festgestellt. Bei 12 Sektionen bestand eine Th. im rechten Herzen; in 58 Fällen Venen-Th. in anderen Organen. Dabei konnte konstatiert werden, daß bei den Sektionsfällen mit Fern-Th. dreimal sooft E. der Lungenarterien vorkamen als bei jenen Leichen, wo die Körperven-Th. durch einen lokalsichtbaren Prozeß bedingt war.

Unter den 7 tödlichen Lungen-E. befanden sich nicht weniger als 3 nach operativen Eingriffen. Dieser Umstand ließ uns ein näheres Eingehen auf die Frage nach der Beteiligung des postoperativen Sektionsmaterials an den Th. und E. in unserer Zusammenstellung wünschenswert erscheinen. Unter 2094 Leichen befanden sich 154 postoperationem. Bei diesen 154 Sektionen wurden 13 postoperative Venen-Th., 12 Lungen-E., darunter 3 tödliche, beobachtet; die relative Häufigkeit der Th. nach operativen Eingriffen beträgt demnach 9,52%, die der E. 7,79% und die der tödlichen E. 1,94%. Bei den Sektionen, denen keine Operation vorausgegangen war, ist das entsprechende Häufigkeitsverhältnis 8,98%, 6,13% und 0,206%. Wir ersehen daraus, daß die Th. ungefähr gleich, die E. etwas häufiger sind, während die tödlichen E. in überwiegendem Verhältnis nach Operationen auftreten.

Eine erwünschte Ergänzung zu den aus dem Sektionsmaterial des pathologisch-anatomischen Universitätsinstitutes gefundenen Ergebnissen bilden die klinischen Angaben. In der chirurgischen Universitätsklinik (Leiter Professor *Nissen*) wurden im Jahre 1938 und der ersten Hälfte 1939 bei 3000 aufgenommenen Patienten 1984, darunter 1746 größere chirurgische Eingriffe vorgenommen. Während dieser 1½ Jahre wurden 2 tödliche E. und 2 Th. beobachtet. Die tödlichen Lungen-E. betrafen

¹ Geordnet nach dem an Ausdehnung größten Embolus.

einen 18jährigen Mann (Prot.-Nr. 1653/1938) mit Darmgangrän bei Volvulus, der 3 Tage nach der Vorlagerung starb und einen 59jährigen Mann mit Divertikel der Harnblase, der 8 Tage nach der in Lokalanästhesie vorgenommenen Cystostomie starb. Die Th. wurden bei einer 21jährigen Frau nach Appendektomie im Intervall und bei einem 52jährigen Mann nach Magenresektion wegen Carcinoma ventriculi beobachtet. Beide Patienten zeigten keinerlei weitere Komplikationen. Auch die Durchsicht der Krankengeschichten der früheren Jahre ergab keinen Anhaltspunkt für ein häufigeres Vorkommen der Lungen-E. und Th.

Ein ähnliches Bild ergab das Studium der Krankengeschichten des American Hospital (Leiter Dr. *Shephard*). Unter 939 internen, 787 chirurgischen und 872 geburtshilflichen Kranken der Jahre 1935, 1936, 1937 und 1938 wurden 2 Lungeninfarkte und 7 Th. beobachtet. Die Lungeninfarkte traten bei einem 48jährigen Mann mit Angina pectoris und bei einer 20jährigen Frau post partum, deren Wochenbett durch Blutungen und hohes Fieber bei teilweiser Placentarretention kompliziert war, auf. Insgesamt wurden bei 939 internen Kranken 1 Lungen-E. und 2 Th., bei 787 chirurgischen Fällen 4 Th. und bei 872 geburtshilflichen Kranken 1 Lungen-E. und 1 Th. beobachtet.

Wir sehen aus den Zusammenstellungen der chirurgischen Universitätsklinik, daß in den $1\frac{1}{2}$ Jahren 1938/39 die Hundertsätze nach Operationen für tödliche E. und Th. 0,1 betragen. Aus dem amerikanischen Spital ergeben sich für 4 Jahre postoperativ keine E. und 0,59% Th. und geburtshilflich 0,11% E. und 0,11% Th.

Welchen Beitrag zu der in der Einleitung behandelten Frage der verschiedenen örtlichen Häufigkeit der Th.-E. liefern unsere Ergebnisse in Istanbul? Es erschien uns dazu angezeigt, aus dem Schrifttum der letzten 20 Jahre Angaben über tödliche E. übersichtlich zusammenzustellen. Da die meisten dieser Statistiken in Hinblick auf die Frage der Zunahme der Th.-E. aufgestellt wurden, sind nicht nur Zusammenstellungen über größere Zeiträume angeführt, sondern auch in der Tabelle 4 kleinere einzelne Jahre betreffende Aufstellungen gegeben. Es entspricht dies auch unseren Untersuchungen, da wir in Istanbul durch äußere Umstände nur über fortlaufende Sektionsergebnisse von 4 Jahren und klinische Angaben von $1\frac{1}{2}$ Jahren (bei kleinerem Material von 4 Jahren) berichten können. In der Zusammenstellung der Tabellen 3 und 4 sind nach Angabe des Ortes der Untersuchung und des Autors, die Jahre, während welcher die Sektionen durchgeführt wurden, die absolute Zahl der Sektionen und der tödlichen Lungen-E., sowie die Prozentzahl der tödlichen E. angegeben. Die von uns in Istanbul gefundenen Ergebnisse wurden an dem entsprechenden Platze eingefügt. Um wenigstens eine ungefähre statistische Vergleichsmöglichkeit zu haben, wurde außerdem der dreifache mittlere Fehler von uns zu den Zusammen-

stellungen hinzugefügt. Die im außerdeutschen Schrifttum zerstreuten Angaben über bei Sektionen gefundenen E. und Th. sind wenig zahlreich, so daß von einer tabellarischen Zusammenstellung Abstand genommen wurde.

Tabelle 3 ergibt einen kontinuierlichen Anstieg der Hundertzahlen für das Vorkommen der tödlichen E. von 0,05 (0,11) in Moskau, bis zu 2,8 in Minnesota (USA.); die tödlichen Lungen-E. werden also an gewissen Orten 20mal häufiger beobachtet als an anderen. Die Beurteilung,

Tabelle 3. Mehrjährige Zusammenstellung.
Häufigkeit der tödlichen E. im Sektionsmaterial, zusammengestellt nach Ort, Autor, Jahr, Gesamtzahl, Hundertsatz und 3fachen mittleren Fehler.

| Ort | Autor | Jahr | Gesamtzahl | %-Zahl | 3facher mittlerer Fehler |
|-------------|-------------------|------------|-------------|--------|--------------------------|
| Moskau | <i>Dawydowsky</i> | 1923—1927 | 59959 : 20 | 0,05 | |
| Moskau | <i>Minz</i> | 1930—1935 | 4465 : 5 | 0,11 | 0,15 |
| Batavia | <i>Bonne</i> | 1930—1935? | 5600 : 9 | 0,16 | 0,16 |
| Odessa | <i>Khaioutine</i> | 1927—1937 | 6649 : 12 | 0,18 | 0,15 |
| Istanbul | | 1935—1938 | 2094 : 7 | 0,33 | 0,37 |
| Florenz | <i>Lucarelli</i> | 1918—1935 | 8527 : 58 | 0,60 | 0,24 |
| Bonn | <i>Naegeli</i> | 1925 | 4916 : 43 | 0,87 | 0,39 |
| Budapest | <i>Bodon</i> | 1911—1913 | | | |
| | | 1918—1928 | 12861 : 115 | 0,89 | 0,27 |
| Omaha USA. | <i>Rusum</i> | 1926—1937 | 1781 : 24 | 1,34 | 0,85 |
| Straßburg | <i>Leriche</i> | 1926—1936 | 14829 : 225 | 1,51 | 0,31 |
| London | <i>Pilcher</i> | 1925—1934 | 36145 : 731 | 2,02 | |
| Los Angeles | <i>Collins</i> | 1930—1936? | 10940 : 227 | 2,07 | 0,48 |
| Minnesota | <i>McCartney</i> | 1927—1933 | 9781 : 283 | 2,8 | 0,52 |

ob eine Lungen-E. die Todesursache ist, mag in manchen Fällen in gewissem Ausmaß eine persönliche sein und die Darstellung besonders der kleinen, begleitenden E. von der Obduktionstechnik abhängen (*Nürnberg, Bell*). Auch die wechselnde Zusammensetzung des Leichenmaterials aus diversen Krankenanstalten und Altersheimen, das obligate oder nur fallweise Obduzieren der Leichen werden die Ergebnisse ebenfalls verändern. Trotz dieser Einschränkungen, welche durch die Beobachtung bedingt sind, glauben wir die Annahme berechtigt, daß ein örtlicher Unterschied im Vorkommen der tödlichen Lungen-E. besteht. In diesem Sinne sprechen auch die nach einzelnen Jahren getrennten Zusammenstellungen verschiedener Orte in Tabelle 4. Beim Vergleich dieser Zusammenstellungen untereinander fällt auf, daß die Schwankungsbreite der einzelnen Orte doch eine recht begrenzte ist; die Ergebnisse an einem Orte wechseln viel weniger untereinander als die Häufigkeitszahlen von einem Orte zum anderen. Dieser Umstand läßt auch den Einwand hinfällig werden, daß die örtliche Verschiedenheit im Auftreten der tödlichen E. nur eine scheinbare, durch zeitliche Schwankungen bedingte sei. Nach den Untersuchungen *Fellers* und anderer

wissen wir, daß abgesehen von der Zunahme in den letzten 20 Jahren ein Schwanken der E.-Häufigkeit beobachtet wird, wenn längere Zeiträume an einem Orte untersucht werden. Es könnte nun der Fall eintreten, daß die in Tabelle 3 gezeigten Unterschiede nur Ausdruck einer verschiedenen zeitlichen Phase im E.-Vorkommen darstellen; doch sprechen die Angaben der Tabelle 4 gegen diese Erklärung.

Tabelle 4. Einjährige Zusammenstellung.

Häufigkeit der tödlichen E. im Sektionsmaterial, zusammengestellt nach Ort, Autor, Jahr, Gesamtzahl, Hundertsatz und 3fachen mittleren Fehler.

| Ort | Autor | Jahr | Gesamtzahl | %-Zahl | 3facher mittlerer Fehler |
|---------------------|--------------------------------------|-----------|------------|--------|--------------------------------|
| Düsseldorf | <i>Schleussing</i> | 1911—1913 | 2003 : 5 | 0,24 | 0,32 |
| | | 1919—1924 | 3998 : 19 | 0,48 | 0,33 |
| | | 1925—1927 | 2271 : 30 | 1,3 | 0,72 |
| Budapest | <i>Bodon</i> | 1911—1913 | 2678 : 10 | 0,37 | 0,34 |
| | | 1919—1924 | 6697 : 48 | 0,71 | 0,34 |
| | | 1925—1927 | 3210 : 41 | 1,28 | 0,60 |
| Istanbul | | 1936 | 553 : 2 | 0,31 | 0,72 |
| | | 1937 | 855 : 4 | 0,46 | 0,70 |
| | | 1938 | 511 : 1 | 0,19 | 0,43 |
| London ¹ | <i>Pilcher</i> | 1925 | 3548 : 56 | 1,57 | 0,62 |
| | | 1928 | 3727 : 67 | 1,79 | 0,66 |
| | | 1931 | 3719 : 75 | 2,01 | 0,72 |
| | | 1934 | 3567 : 95 | 2,66 | 0,83 |
| Wien ¹ | <i>Kazda u. Stöhr</i> | 1923 | 2642 : 23 | 0,87 | 0,54 |
| | | 1925 | 2672 : 48 | 1,75 | 0,75 |
| | | 1928 | 2800 : 56 | 2,00 | 0,80 |
| Freiburg | <i>Kuhn</i> | 1911—1913 | 1495 : 55 | 3,7 | 1,4 |
| | | 1913—1924 | 2753 : 48 | 1,7 | 0,75 |
| | | 1925—1927 | 1425 : 57 | 4,0 | 1,5 |
| Rostock | <i>Dumblé Prettin Höring</i> | 1927—1932 | 2294 : 96 | 4,2 | 1,3 |
| | | 1932—1935 | 2897 : 223 | 7,69 | 1,42 |
| | | 1922—1927 | 3248 : 131 | 4,0 | 1,05 |

Aus beiden Tabellen ist zu ersehen, daß die tödliche E. in Istanbul relativ selten beobachtet wird. Die Zahlen für Istanbul liegen zwischen den Ergebnissen, die einerseits aus tropischen Gebieten (*Bonne*) und Rußland (*Dawydowsky*, *Minz*, *Khaioutine*), andererseits aus Florenz (*Lucarelli*) berichtet werden. Das Perzentverhältnis für mittlere und kleinere E. in Istanbul beträgt 6,01 mit einem dreifachen mittleren Fehler von 1,55 und weicht von den Zahlen, die *Lucadou* aus den Statistiken von Freiburg, Köln, Stettin und München angibt, nicht wesentlich ab.

Für die E.-Sterblichkeit an der chirurgischen Klinik Istanbul bietet die von *Ranzi*-angeführte Tabelle die gewünschten Vergleichsmomente. Demnach ist die E.-Sterblichkeit der chirurgischen Klinik Istanbul in den Jahren 1938/39 gleich derjenigen der Klinik Eiselsberg (Wien) in

¹ Es wurden nur einige Jahre ausgewählt.

den Jahren 1909—1924. Sie liegt weit unter dem Durchschnitt der großen Sammelstatistiken von *de Quervain* (1918—1922) und *Freudenberg* und *Hübner* (1931) mit 0,28% bzw. 0,21%. Auch die Ergebnisse in bezug auf die postoperative Th., 0,1% in der chirurgischen Universitätsklinik und 0,59% für das amerikanische Spital, sowie für die geburtshilflichen Patientinnen letzterer Anstalt (0,11%) zeigen ein günstiges Bild.

Eine Erklärung für das seltene Vorkommen der tödlichen E. sowohl im Sektionsmaterial als auch postoperativ (und der postoperativen Th.) in Istanbul zu geben, erscheint uns nach dem derzeitigen Stande der Kenntnisse schwierig. Die Meinung *Kaysers* kann wegen der Küstenlage bei Istanbul nicht herangezogen werden, ebenso sind die äußeren Lebensbedingungen, wie eingangs erwähnt, nicht so verschieden von denen anderer Städte, daß die Erklärung *Geisendörfers* in Betracht käme. Die wesentlich andere Ernährungsweise, verbunden mit der besonderen klimatischen Beschaffenheit, erscheint uns noch als die wahrscheinlichste Erklärung der relativen Seltenheit der tödlichen E. und der postoperativen Th. in Istanbul.

Zur Klärung dieser Fragen dürften systematische Untersuchungen an Orten mit stark divergierenden Häufigkeitszahlen von großer Bedeutung sein; die Herausarbeitung meteorologischer Daten (*Stengel, Struppler, Bärtschli, Wasmuth, Kayser*) wird dabei künftig von besonderem Interesse sein. Die Möglichkeit zu solchen Untersuchungen ist wohl schon heute in Südosteuropa gegeben und wird sich nach Beendigung des Krieges in erweitertem Maße einstellen. Auf diese Weise werden sich die nötigen Unterlagen gewinnen lassen, um das Wort *Sauerbruchs* auf dem Schweizer Chirurgenkongreß 1939: „Vielleicht sind die Thromboemboliefaktoren im Klima gelegen“ beantworten zu können.

Zusammenfassung.

1. Die Sektionsprotokolle des pathologisch-anatomischen Institutes der Universität Istanbul in den Jahren 1935—1938 ergeben 8,59% Thrombosen, 6,01% Embolie, 0,33% tödliche Embolie, wobei ein stärkeres Befallensein an tödlichen und nichttödlichen E. bei den Sektionsfällen nach chirurgischen Eingriffen zu beobachten ist.

2. Die chirurgische Universitätsklinik Istanbul weist in den Jahren 1938/39 0,1% tödliche postoperative E. und 0,1% postoperative Th. auf. Die Zahlen für das amerikanische Spital in Istanbul für die Jahre 1935—1938 sind 0,59% postoperative Th., 0,11% geburtshilfliche nicht-tödliche E. und 0,11% geburtshilfliche Th.

3. Eine Zusammenstellung der am Sektionstisch gefundenen tödlichen E. aus dem Schrifttum der letzten 20 Jahre zeigt auffallend niedrige Hundertsätze für die Tropen und Rußland, während die Angaben aus Deutschland, England und USA. die höchsten Werte ergeben.

Die Zahlen aus Istanbul liegen etwas über denjenigen aus Rußland und unterhalb jener aus Italien.

4. Systematische Untersuchungen an verschiedenen Orten mit besonderer Berücksichtigung meteorologischer Daten erscheinen zur Klärstellung der Häufigkeitsunterschiede der Thromboembolien und deren Ursache geboten.

Schrifttum.

- Aschoff*: Wien. klin. Wschr. **1938 II**, 1277. — *Bärtschli*: Schweiz. med. Wschr. **1935 I**. — *Bell*: Lancet **1939 I**, 236, 1259. — *Bodon*: Arch. klin. Chir. **163**, 329 (1931). — *Bonne*: Z.org. Chir. **89**, 503 (1938). — *Collins*: Amer. J. Surg. **33**, 210 (1936). — *Dumblé*: Z. klin. Med. **121**, 663 (1932). — *Feller*: Wien. klin. Wschr. **1934 II**, 1473. — *Geisendörfer*: Thrombose und Embolie. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1935. — *Hörig*: Dtsch. Z. Chir. **1928**, 270. — *Kayser*: Virchows Arch. **89**, 503 (1938). — *Kazda u. Stöhr*: Dtsch. Z. Chir. **231**, 187 (1931). — *Khaioutine*: Z.org. Chir. **93**, 474 (1939). — *Leriche*: J. de Chir. **50**, 742 (1937). — *Lucadou*: Z. Kreislaufforsch. **23**, 696 (1931). — *Lucarelli*: Z.org. Chir. **80**, 525 (1937). — *Minz*: Z.org. Chir. **80**, 361 (1937). — *Naegeli*: Schweiz. med. Wschr. **1925 I**, 55, 479. — *Nürnberg*: Med. Klin. **1930 I**, 572. — *Pilcher*: Brit. J. Surg. **25**, 42. — *Prettin*: Virchows Arch. **297**, 535 (1936). — *Quervain, de*: Schweiz. med. Wschr. **1925 I**. — *Ragnotti*: Zbl. Chir. **63**, 454 (1936). — *Ranzi u. Huber*: Wien. klin. Wschr. **1935 I**. — *Rusum*: Arch. Surg. **1939 II**. — *Sauerbruch*: Zbl. Chir. **66**, 2077 (1939). — *Stengel*: Münch. med. Wschr. **1932 II**, 1716. — *Struppler*: Virchows Arch. **1932**, 283. — *Wasmuth*: Virchows Arch. **1932**, 283.