

Literatur.

1. **Panichi e Porrini**, Sulla biologia del Pneumococco di Fränkel. Referat in den Annali Maragliano 1908, Bd. III, H. 1 und im Ztbl. f. Bakt., Parasit. u. Infektionskrankh. 1. Bd. 1909. H. 2. — 2. **Foà**, Sulla infezione di diplococco lanceolato. Arch. p. l. scienze med. Bd. XVII, 1918, S. 384.

XII.

Die Klappenverhältnisse der Oberschenkelvene und der Vena saphena magna in ihrer klinischen Bedeutung für die Operation der sapheno-femoralen Anastomose bei Varicen.

(Anatomische Untersuchungen.)

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut am städtischen Obuchow-Krankenhaus in St. Petersburg.)

Von

Dr. E. Hesse und Dr. W. Schaeck.

Der eigentliche Grund der Entstehung varikös erweiterter Venen ist uns noch immer unbekannt. Wir können nur mit Sicherheit behaupten, daß für eine gewisse große Gruppe von Venenerweiterungen im Bereich der Vena saphena magna, die statischen und mechanischen Momente ätiologisch eine ausschlaggebende Rolle spielen, und zwar sind hier die Klappenverhältnisse in den erkrankten Venen von großer Wichtigkeit. Tredelenburg hat als erster darauf aufmerksam gemacht und vom Fehlen oder von einer Insuffizienz der Venenklappen gesprochen. Klinisch läßt sich diese valvuläre Insuffizienz im Bereich der Saphena magna durch das bekannte Tredelenburgsche Symptom nachweisen, welches beim Versuche Tredelenburgs in dem abnormen Rückfluß des venösen Blutes von oben nach unten in der Vena saphena besteht.

Diese Fälle von Venenerweiterungen im Bereich der Vena saphena magna und ihrer Verzweigungen mit dem positiven Tredelenburgschen Symptom bilden klinisch eine besondere Gruppe, die streng abzugrenzen ist. Der abnorme Rückfluß des venösen Blutes in diesen Fällen ist nur auf zweierlei Art zu erklären: Entweder sind die Klappen in den oberen Gebieten der Saphena und Femoralis insuffizient geworden und sind nicht mehr imstande, die von oben drückende Blutsäule aufzuhalten, oder diese Klappen fehlen ganz, was vom klinischen Standpunkt dasselbe bedeutet.

Für diese spezielle Gruppe von varikös erweiterten Venen der Vena saphena magna, bei welcher auf Vorschlag von Tredelenburg als operative Behandlungsmethode auch heute noch oft die Ligatur der Saphena angewandt wird, hat

Pierre Delbet¹⁾ in Paris im Jahre 1906 eine neue Operation vorgeschlagen, die physiologischer wirken soll als die einfache Ligatur der Saphena. Denn durch dieses Verfahren wird einerseits der abnorme Druck von oben in dem Venengebiet der Saphena aufgehalten, andererseits wird aber auch für genügenden Abfluß des sich sonst stauenden venösen Blutes gesorgt.

Die von Delbet ausgeführte Operation besteht kurz in folgendem:

Die Vena saphena wird freigelegt und mobilisiert, durchtrennt und an neuer Stelle in die Vena femoralis und zwar 10—15 cm unterhalb der ursprünglichen Einmündungsstelle der Saphena in die Femoralis mittels Gefäßnaht eingepflanzt. Es wird also zwischen Vena femoralis und Vena saphena an neuer Stelle eine end to side Anastomose ausgeführt.

In der Vena femoralis befinden sich nämlich unterhalb der Einmündungsstelle des Saphena stets eine Anzahl von gesunden Klappenpaaren. Der Zweck der Operation ist nun, die Vena saphena mit ihren erweiterten Ästen unter den Schutz dieser Klappen zu stellen, was durch die obenerwähnte Überpflanzung erreicht wird. Die rückläufige venöse Blutwelle, die unter großem Druck von oben her vom Gebiete der Vena cava, iliaca und dem oberen Abschnitt der Femoralis in die erweiterten Gebiete der varikös veränderten Saphena strömt, wird nun durch gesunde, gut funktionierende Klappenpaare aufgehalten und kann das Blut der oberflächlichen Gebiete der unteren Extremität sich ungehindert in normaler Weise nach oben hin durch die Anastomose entleeren.

Genaueres über diese geistreiche Operationsmethode und ihre theoretische Begründung, ebenso wie über unsere eigenen klinischen Erfahrungen mit der saphena-femoralen Anastomose an 18 von uns operierten Fällen, müssen wir an anderer Stelle bringen. Hier sei uns nur gestattet, über unsere anatomiche und untersuchung zu berichten, die wir zur Klärung der für diese Operation so wichtigen Klappenverhältnisse der Vena femoralis und Vena saphena unternommen haben. Denn um das Recht zu haben, diese saphena-femorale Anastomose bei den Fällen von Varicen, wo die rückläufige venöse Blutwelle in den Verzweigungen der Saphena vorhanden (positives Trendelenburgsches Symptom), auszuführen, müssen wir natürlich in erster Linie die Gewißheit haben, daß sich in der Vena femoralis unterhalb der Einmündung der Saphena in dieser Vene stets in entsprechender Entfernung die oben erwähnten starken Klappenpaare befinden. In den größeren Handbüchern der Anatomie konnten wir leider keine ausführlicheren Angaben über die uns interessierenden genaueren Verhältnisse der Klappenverteilung und -lage finden, auch nicht in der neuen Anatomie von Rauber-Kopsch (1908). Nur in einigen ausführlicheren speziellen Arbeiten über Venen und ihre Erkrankungen fanden wir Behauptungen, die auf ständige Anwesenheit solcher Klappen in der Femoralis schließen ließen, so in dem klassischen Werk von Braune (Die Oberschenkelvene des Menschen in anatomischer und klinischer Beziehung. Leipzig. 1871). Daten über Klappenverhältnisse finden sich auch in einer sehr ausführlichen Dissertation über Venenerweiterungen von Sławinski (Zur Anatomie und Pathogenese der Venenerweiterungen an den unteren Extremitäten. Diss. Warschau. 1903) und natürlich

¹⁾ P. Delbet. — Traitement des varices par l'anastomose saphéno-fémorale. — Le Bulletin médical, N. 99. — 1906.

in den betreffenden Arbeiten Delbet¹⁾). Doch systematische Untersuchungen in dieser Frage an größerem Leichenmaterial konnten wir in der uns zugänglichen Literatur nicht finden. Es befindet sich allerdings noch in der eben erwähnten Dissertation von Sławinski ein Hinweis auf eine Arbeit von Friedreich der in 185 von ihm untersuchten Leichen in 35% der Fälle in der Vena iliaca ein Klappenpaar feststellen konnte, doch über genauere Verhältnisse der Klappen in der Vena femoralis waren keine Angaben vorhanden. Wir entschlossen uns daher selbst diese Untersuchungen vorzunehmen.

Wir haben 100 Leichen untersucht, denen wir eine gleiche Anzahl von Präparaten der Vena Femoralis im Zusammenhange mit der Vena saphena entnommen haben. Die Präparate wurden aus den zur Sektion bestimmten Leichen gewonnen ohne Auswahl der Fälle.

Die Oberschenkelvene wurde in toto in einer Ausdehnung von 30 bis 35 cm im Zusammenhange mit der Saphena herauspräpariert; die Saphena in einer Länge von 10 bis 20 cm und mehr je nach ihrer Größe. Die Präparate wurden längs der vorderen Wand mit der Schere aufgeschnitten, durchgespült und sorgfältig ausgebreitet; dann wurden genau die Lage und Anzahl der Venenklappen vermerkt und die Entfernung der Klappen in Zentimetern von der Einmündungsstelle der Saphena in die Femoralis nach oben und nach unten hin in eine Tabelle eingetragen.

Die so entstandenen Protokolle unserer anatomischen Untersuchungen geben wir umstehend in tabellarischer Form wieder. Die Präparate selbst wurden in einer Formalinlösung aufbewahrt.

Bei statistischer Lichtung dieser Zahlen erweist es sich nun, daß oberhalb der Einmündungsstelle der Saphena in die Vena femoralis in der letzteren in 23 von unseren Fällen Klappen überhaupt fehlen, d. h. in 23%. In den übrigen Fällen war oberhalb der Saphenaeinmündung 72 mal ein Klappenpaar vorhanden, und fünfmal zwei Klappenpaare; weiterhin nach oben, also in der Vena iliaca konnten wir nie Klappen nachweisen. Daß die Vena iliaca unnatürlich auch die Vena cava keine Klappen enthalten, ist übrigens in der Anatomie schon festgestellt. Was die 23% der Fälle ohne Klappe in der Femoralis oberhalb der Spheneneinmündung betrifft, so ist es nicht von der Hand zu weisen, daß Individuen dieser Kategorie für Venenerweiterungen im Gebiete der Vena saphena prädisponiert sind, oder wenigstens muß zugegeben werden, daß beim Fehlen dieser Klappe die Entstehung von Varicen im Bereich der Saphena begünstigt wird, denn die rückläufige Blutwelle gelangt aus den großen venösen Gefäßen direkt in die Saphena, ohne durch ein Klappenpaar aufgehalten zu werden. Nur weitere und zahlreiche Untersuchungen an Leichen mit varikös erweiterten Venen werden die Frage entscheiden können, ob dieses angeborene Fehlen dieses Klappenpaars ätiologisch die wichtige Rolle spielt, wie man es geneigt ist, vorauszusetzen. Durch klinische Untersuchungen an Kranke mit Varicen läßt sich die Frage begreiflicherweise nicht

¹⁾ P. Delbet. — Du rôle de l'insuffisance valvulaire de la saphène interne dans les varices de membre inférieur. — Sem. méd. — 1897 p. 372.

Tabelle der Protokolle der anatomischen Untersuchungen.

N.	Geschlecht und Alter (M. = Mann, W. = Weib)	Klappen der Vena femoralis oberhalb der Einmündungsstelle der Vena saphena. Entfernung in cm	Klappen der Vena femoralis unterhalb der Einmündung der Vena saphena in cm	Klappen der Vena saphena und ihre Entfernung von der Einmündungsstelle in cm	Bemerkungen
1	W. 41	keine	3½, 6½	2½, 5, 8	
2	M. 38	keine	4½, 6½	2¾, 5, 8	
3	M. 26	1½	5, 9	2, 6, 9	
4	M. 26	2	5, 8	2, 4, 7	
5	W. 60	keine	4½, 7, 10	3, 6, 7	
6	M. 31	keine	4½, 7	2½, 4	
7	M. 54	3	4, 9	1, 4	
8	M. 58	3½	7, 10*	keine	
9	M. 52	keine	7, 10	1, 4	Kein Saphenastamm von normaler Größe sondern drei nebeneinander einmündende dünnerne Venenstämme.
10	W. 45	keine	4½, 11	Einm. ¹⁾ 2	Sehr breite Vena saphena
11	W. 32	2	4½, 8	Einm. 3	
12	M. 50	3, 4	3, 6, 9	3½, 5	
13	M. 24	2	4½, 6	Einm. 3	
14	M. 24	3	5, 9	Einm. 4	
15	W. 36	3	3½, 7	Einm. 2½, 4	
16	M. 32	2½	3, 5, 8	Einm. 3	
17	M. 49	2½	4, 9	Einm. 2	V. saph. accessoria in den Stamm der V. saph. mag. einmündend.
18	W. 24	2½	3, 10	Einm. 3, 5	
19	M. 35	1, 4	6, 8	Einm. 4	
20	M. 36	3	4, 5½, 13	Einm. 2, 12	
21	W. 43	3½	2½, 9	Einm. 2	
22	M. 50	keine	6, 13	Einm. 4, 10	
23	M. 55	3½	4½, 9	1, 3, 9	
24	M. 54	2	5, 11	Einm. 2, 5	
25	M. 31	keine	6, 7	Einm. 1½, 2	
26	W. 26	2½	8, 13	Einm. 3, 4½	
27	M. 38	4	5, 9	Einm. 3	
28	W. 30	3	4½, 9	Einm. 3, 6	
29	W. 24	2	10	1½, 7	
30	M. 30	keine	1½, 4½, 7, 9	Einm. 2, 6	
31	W. 14	2	2½, 4½, 6½	Einm. 4½, 5	
32	W. 68	2½	7, 11	Einm. 4	
33	W. 26	3	4, 8	Einm. 1 Mag. 2½, 6½ gemeins. access. ½ 3½	
34	W. 24	keine	2, 5	Einm. 2, 8	
35	W. 27	2½	3½, 7	Einm. 3, 5	
36	W. 66	keine	4, 7, 14	Einm. 2, 3½, 8	

¹⁾ Einm. heißt, — daß die Klappe sich bei der Einmündung der Saphena in die Femoralis befindet.

N.	Alter (M. = Mann, W. = Weib)	Geschlecht und Alter der Leiche	Klappen der Vena femoralis oberhalb der Einmündungsstelle der Vena saphena.	Klappen der Vena femoralis unterhalb der Einmündungsstelle der Vena saphena in cm	Klappen der Vena saphena und ihre Entfernung von der Einmündungsstelle in cm	Bemerkungen
37	W. 25	keine		2, 4½	Einm. 2, 11	
38	M. 20	½		3, 5	Einm. 2, 5	
39	W. 55	keine		4, 7, 10	Einm. 3, 6	
40	M. 16	keine		½, 3, 6	Einm. 1½, 2½	
41	W. 23	keine		4, 10	Einm. 1, 8	
42	W. 35	2½		4½, 8	Einm. 2½, 8	
43	W. 16	2½		½, 6	Einm.	
44	M. 30	6½		1, 5½	keine	
45	W. 34	½		5, 7, 13	Einm. 3	
46	M. 56	3		3½, 8	Einm. 4, 6½	
47	W. 65	2½		6, 8, 11	Einm. 2, 4, 9	
48	W. 27	keine		3, 5½	Einm. 3, 6	
49	W. 71	keine		4½, 7½, 13	Einm. 2½, 6½	In der Saphena auf 1½ u. 2½ cm von ihrer Einm. Klappenanlagen.
50	M. 65	2½		4½, 7	Einm. 2½, 10	In der V. Saph. auf 2½ u. 5 cm von der Einmündung Klappenanlagen.
51	W. 49	keine		7, 10	Mgn. Einm. 3, 6 Access. Einm. 4, 10	
52	M. 65	3½		7, 11	Einm. 3, 5	
53	M. 46	3		3, 7, 12	Einm. 3, 4½	
54	M. 37	3		6, 10	Einm. 2	
55	W. 34	4		4, 8	Einm. 6	Varices cruris Thrombophlebit. post partum. V. saphena accessoria.
56	M. 71	7 ¹⁾		5, 9	Einm. 5, 18	Varices cruris ¹⁾ Die Klappe ober- halb der Einm. besitzt nur 1 Segel.
57	M. 71	5 ¹⁾		5, 14	Einm. weiterhin keine Klappen	Varices cruris. 5 cm oberhalb d. Einm. d. Saphena in d. V. fem. ¹⁾ eine Klappe mit 1 Segel.
58	W. 27	1	1, 4, 8, 10	1, 9	Einm. 2, 4, 6 Einm. 2, 5	V. saph. accessor. gemeinsame Einm. mit V. saph. mag.
59	W. 19	3			Int. 3, 10, 17 Ext. 2, 11, 18	2 gleiche Vv. saphenae, int. u. ext. mit apparten Einmündungen. Die V. saph. int. hat noch eine V. accessoria.
60	M. 32	3½		6, 10		
61	W. 60	3		7, 12	Einm. 3	
62	W. 27	2		5, 7½	Einm. Int. keine Ext. 8	2 Vv. saph. (int. u. ext.) mit gemein- samer Einmündung.
63	W. 65	3		7, 10	2	
64	M. 18	3		5, 8	Einm. 3, 5	
65	W. 52	keine	5, weit. keine		Einm. 2	
66	M. 38	3		5, 9	Int. 1½, 6, 9½ Ext. 1, 6½, 11	V. saph. ext. u. int. mit gemeinsamer Einmündung.
67	M. 49	3		3, 6	Einm. 4, 7	

N.	Geschlecht und Alter (M. = Mann, W. = Weib)	Klappen der Vena femoralis oberhalb der Einmündungs- stelle der Vena saphena. Entfernung in cm	Klappen der Vena femoralis unterhalb der Einmündung der Vena saphena in cm	Klappen der Vena saphena und ihre Entfernung von der Ein- mündungsstelle in cm	Bemerkungen
68	M. 43	3	4, 7	Int. 3, 4, 11, 17 Ext. 2, 4, 6, 8	V. saph. ext. u. int. mit gemeinsamer Einmündung.
69	M. 46	keine	4	Einm. 2	V. saph. accessoria.
70	W. 31	2	5, 8	Einm. 3	Sehr enge V. saphena.
71	M. 14	3	4, 8	Einm. 6	
72	W. 35	10	3, 4½, 8½, 11	Einm. 2½, 6½, 10	
73	W. 52	4	5, 8	Int. 2, 6 Ext. 3, 6	Vv. saph. ext. u. int. mit gemeinsamer Einmündung.
74	W. 62	4, 2	5, 8	Einm. 2	
75	M. 44	3	5, 9	2, 6	2 Vv. saph. accessoriae; gemeinsame Einmündung.
76	W. 62	11, 4	3	Einm. 3, 5	
77	W. 70	2	6, 10	Einm. —	
78	M. 36	3	5, 12	Einm. —	
79	M. 49	5	6, 10	Einm. 2, 5	
80	W. 35	3	6, 8	Einm. 1½	
81	M. 63	5	4, 6, 10, 13	Einm. 3, 5, 8	
82	M. 28	4	7, 10	Einm. 3, 17	V. saph. accessoria.
83	W. 58	12	3, 7, 11	Einm. 3, 13	
84	M. 33	2	4, 8	Einm. ½, 6	
85	W. 77	2	4, 14	Einm. 3, 8	
86	M. 48	3	5	Einm. 5	
87	M. 48	2½	4½, 8½	Einm. 3½	
88	M. 46	keine	2½, 7	Einm. 2, 4½	V. saph. accessoria.
89	M. 32	2½	8½	Einm. 2, 4, 8	
90	M. 46	keine	6	Einm. 3, 6	
91	M. 60	3	3, 8	Einm. 3, 6	
92	W. 20	2	5, 9	Einm. 6	V. saph. accessoria.
93	M. 48	2	7, 11	Einm. 7	
94	M. 23	2	2, 6	Einm. 3	
95	M. 19	3	3	Einm. 2	In der V. saph. 5 u. 8 cm unterhalb der Einmündung Klappenanlagen.
96	M. 19	2	4	Einm. 3, 9	
97	M. 16	keine	3, 6	Einm. 2, 3, 5	V. saph. accessoria. In d. V. fem. 3 cm oberhalb der Einmündung d. V saph. eine Klappenanlage.
98	M. 40	3	3, 9	Einm. 3, 5, 9	
99	M. 17	6	5, 8	Einm. 2½, 7	
100	W. 73	5, 10	4½, 6, 10, 14	Einm. 3, 6, 10, 18	

entscheiden, denn wenn wir einmal schon die rückläufige venöse Blutwelle des T r e n d e l e n b u r g s e n Symptoms nachweisen können, so wissen wir nicht, ob dieses Klappenpaar oberhalb der Einmündungsstelle der Saphena ganz fehlt, oder ob es nur insuffizient geworden ist, für die operative Behandlung.

lung durch die sapheno-femorale Anastomose ist das natürlich gleichgültig.

Slawinski (l. c.) hat allerdings Untersuchungen des Venengebiets an 24 Leichen mit varikös erweiterten Venen vorgenommen und hat in der Hälfte dieser Fälle keine Klappe oberhalb der Sapheneneinmündung finden können, in der anderen Hälfte aber war dieses Klappenpaar vorhanden. Da wir aber nicht wissen, wie es sich bei diesen Fällen mit dem Tendelenburg-schen Symptom verhielt, darüber existieren in der Arbeit keine Angaben, so können diese Ergebnisse schwer verwertet werden, da es sich vielleicht in der zweiten Hälfte der Fälle (mit der Klappe) um Patienten gehandelt hat, bei denen das erwähnte Symptom negativ war und somit gehörten sie überhaupt nicht in die Gruppe der Venenerkrankungen, deren Entstehung auf statische und mechanische Momente zurückzuführen sind, und für uns kommt jetzt nur diese Gruppe in Betracht.

Gewöhnlich befindet sich dieses Klappenpaar 2, 3, 4 cm oberhalb der Sapheneneinmündungsstelle, und nur in drei Fällen befand sich die Klappe bedeutend höher und zwar auf eine Entfernung von 10, 11 und 12 cm. Diese Fälle gehören sicher zu den Ausnahmen, wodurch es auch zu erklären ist, daß von früheren Autoren angenommen wurde, daß in der Vena femoralis oberhalb des Lig. Poupartii keine Klappen anzutreffen sind, dieses wird z. B. auch von Schambacher¹⁾ in seiner Arbeit über die Ätiologie der varikösen Venenerkrankungen behauptet.

Wenn wir uns nun zu den Klappenverhältnissen in der Femoralis unterhalb der Einmündung der Saphena wenden, so können wir feststellen, daß in diesem Abschnitte der Oberschenkelvene stets Klappenpaare vorhanden sind, wie das schon von den meisten Autoren erwähnt wird.

In allen 100 Fällen waren Klappen vorhanden: in 73 Fällen zwei Klappenpaare (73%), in 18 Fällen drei Klappenpaare und mehr (18%), und nur in 9 Fällen konnte bloß eine Klappe festgestellt werden (9%).

Im Durchschnitt befindet sich das erste Klappenpaar 3 bis 5 cm unterhalb der Sapheneneinmündungsstelle und nur in zwölf Fällen befand sich die erste Klappe niedriger und zwar in neun Fällen 7 cm, in zwei 8 cm, und in einem Falle 10 cm, in diesem Falle war aber schon in einer Entfernung von 5 cm eine Klappenanlage vorhanden (29).

Aus diesen Daten ergibt sich, daß bei der Operation der sapheno-femoralen Anastomose die Überpflanzungsstelle etwa 10 cm unterhalb der ehemaligen Einmündungsstelle zu wählen ist. In solchen Fällen können wir sicher sein, die Saphena mindestens unterhalb eines Klappenpaars eingepflanzt zu haben.

Bei unseren Operationen konnten wir stets dieser Forderung ohne Schwierigkeiten Folge leisten.

¹⁾ Schambacher, Über die Ätiologie der varikösen Venenerkrankung. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 53, 1899, S. 584.

Was nun die Klappenverhältnisse in der Vena saphena anbetrifft, so fanden wir in 82 Fällen ein Klappenpaar an ihrer Einmündungsstelle (82%), in 16 Fällen befand sich die erste Klappe in einer Entfernung von 1 bis 3 cm von der Einmündung, und in zwei Fällen enthielt die Saphena überhaupt keine Klappen. Von diesen beiden handelte es sich in Nr. 9 um drei dünne Venenstämme, und in Nr. 44 waren in der Saphena immerhin zwei Klappenanlagen vorhanden. Außer der Klappe an der Einmündungsstelle befinden sich in der Saphena meistens eine ganze Reihe von Klappenpaaren bis drei bis fünf und mehr, in einer Entfernung von je 2, 3, 4 cm voneinander.

Statt eines Saphenenstammes können gelegentlich zwei Stämme beobachtet werden, eine Saphena externa und interna. Wir hatten an unserem Material sechs solcher Fälle; für eine auszuführende Anastomose müßte der dünneren Stamm gewählt werden und die dünneren unterbunden werden. An unseren klinischen Fällen hatten wir dreimal Gelegenheit, dieses auszuführen. In einem Falle konnten wir sogar drei dünne Saphenenstämme beobachten, es handelte sich um den schon erwähnten Fall ohne Klappen in den Saphenen.

In 18 Fällen war eine Vena saphena accessoria vorhanden, die in die Saphena magna einmündete. Bei Operationen ist eine solche Vena saphena accessoria nicht störend.

Was die Klappen selbst anbetrifft, so bestehen sie bekanntlich aus zwei Segeln, nur in einem Falle (Nr. 48) hatte eine Klappe der Vena femoralis unterhalb der Sapheneeinmündung drei Segel; etwa zweimal konnten wir eine unvollkommene Klappe mit nur einem Segel beobachten, eine solche Klappe ist natürlich nicht imstande, ihren Zweck ganz zu erfüllen, sie ist von vornherein als insuffizient zu betrachten. Öfters konnten wir auch statt eines ausgebildeten Klappenpaars eine sogen. Klappenanlage des Klappenaufzuges beobachten, sie imponieren als bogenförmige quere Falte oder kleine Furche der Intima der Vene.

Vier von unseren Leichen (Nr. 51, 55, 56, 57) hatten varikös erweiterte Venen an den unteren Extremitäten.

Drei von diesen Fällen hatten oberhalb der Sapheneeinmündungsstelle in der Femoralis keine funktionsfähigen Klappen, im Falle Nr. 51 fehlte die Klappe vollkommen und in den Fällen Nr. 56 u. 57 waren auf einer Entfernung von 7 cm und von 5 cm nach oben insuffiziente Klappen mit nur einem Segel vorhanden, wie oben schon erwähnt. In dem vierten Falle (Nr. 55) war oberhalb der Einmündung ein gutes Klappenpaar vorhanden. Es ist auffällig, daß in drei von den vier Fällen mit varikös veränderten Venen an den unteren Extremitäten keine funktionsfähigen Klappen in der Femoralis oberhalb der Einmündungsstelle der Saphena vorhanden waren, und im vierten Falle mit der betreffenden Klappe handelte es sich, wie aus dem Sektionsprotokoll ersichtlich war, um eine Thrombophlebitis nach einem Partus. Die Ursache der Varicen ist also in diesem Falle sicher nicht auf die statischen Momente, wie wir sie oben

geschildert haben, zurückzuführen; er würde somit auch nicht in die Gruppe von Varicen gehören, bei denen eine sapheno-femorale Anastomose indiziert wäre. Außerdem ist auch hier noch zu bemerken, daß wir über das Vorhandensein oder Fehlen des *T r e n d e n b u r g* schen Symptoms bei Lebzeiten des betroffenen Patienten nicht orientiert sind, wie das auch bei den oben schon erwähnten Sektionsbefunden von *S l a w i n s k i* der Fall war. Auf Grund dieser wenigen Fälle lassen sich natürlich keine bindenden Schlüsse über die Ätiologie der Varicen ziehen, um so mehr, da wichtige klinische Daten fehlen, doch sprechen auch die eben erwähnten Tatsachen jedenfalls dafür, daß das Fehlen der Klappen durch ihre Insuffizienz bei der Entstehung von Varicen eine große Rolle spielt. Auch von früheren Forschern wurde dieses schon mit Bestimmtheit hervorgehoben. *K r a e m e r*¹⁾ z. B. behauptet auf Grund von 50 operierten Fällen, daß für Venenweiterungen das angeborene Fehlen von Klappen pathognomonisch ist.

Es lag nicht in unserer Absicht, durch unsere Untersuchungen gerade dieser Frage näher zu treten, geschweige denn die Frage der Ursache von Varicen zu lösen, wir wollten nur die *K l a p p e n v e r h ä l t n i s s e* in den uns interessierenden Venen in anatomischer Hinsicht geklärt wissen, um mit mehr Recht und Begründung die sapheno-femorale Anastomose ausführen zu können.

Die *E r g e b n i s s e* unserer Untersuchungen wollen wir zum Schluß in folgenden Punkten zusammenfassen:

1. *O b e r h a l b* der Sapheneneinmündungsstelle befindet sich in der *Vena femoralis* gewöhnlich ein Klappenpaar (72%), ausnahmsweise zwei Klappen (5%).

In 23% der Fälle ist eine Klappe oberhalb der erwähnten Stelle in der *Femoralis* überhaupt nicht vorhanden.

2. *U n t e r h a l b* der Sapheneneinmündung befinden sich in der *Vena femoralis* stets Klappenpaare; in jedem Falle ein Klappenpaar, doch in den meisten Fällen 2, 3 Paare (73%), im Durchschnitt 3 bis 4 cm voneinander entfernt. In seltenen Fällen (12%) befindet sich das erste Klappenpaar recht weit nach unten von der Einmündungsstelle der *Saphena* und zwar auf einer Entfernung von 7 bis 10 cm.

3. In der *V e n a s a p h e n a* an Stelle ihrer Einmündung in die *Vena femoralis* befindet sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle (82%) ein Klappenpaar; weiterhin nach unten meistens mehrere Klappenpaare in einer Entfernung von einigen Zentimetern voneinander.

4. Anstatt eines Saphenenstammes können zwei bis drei Stämme angetroffen werden. Der Hauptstamm der *Saphena* besitzt nicht oft eine *V e n a s a p h e n a a c c e s s o r i a* (18%).

Wir sehen also, daß vom anatomischen Standpunkt aus durch die Klappenverhältnisse in der Oberschenkelvene die Operation der sapheno-femoralen Anasto-

¹⁾ *K r a e m e r*, Über die Ätiologie und die chirurg. Therapie der Varicen an den unteren Extremitäten. *Münch. Med. W.* 1898.

mose gerechtfertigt ist. Indem wir die Saphena 10 cm unterhalb ihrer ursprünglichen Einmündung in die Femoralis transplantieren, können wir sicher sein, daß an neuer Stelle die *Vena saphena magna* mit ihren erweiterten Ästen unter dem Schutze wenigstens eines Klappenaars und meistens auch zweier sich befinden wird, wodurch die bis dahin pathologischen Zirkulationsverhältnisse des Saphenengebiets mit einem Schlag in normale physiologische verwandelt werden.

Durch die hier geschilderten anatomischen Klappenverhältnisse in der Oberschenkelvene ist bei einer gewissen Gruppe von Varicen das Erreichen dieses idealen therapeutischen Resultates ermöglicht, und zwar durch die von Delbet vorgeschlagene so geistreiche und kühne Operation der sapheno-femoralen Anastomose.

Unsere eigenen klinischen Erfahrungen an 18 Fällen — die wir an anderer Stelle veröffentlichen werden — haben uns bewiesen, daß die vorstehenden theoretischen Überlegungen durchaus richtig sind.

XIII.

Über Mäuseblastome.

(Aus dem Pathol. Institut der Universität Rostock.)

Von

Dr. M. Friedemann.

jetzt leitender Arzt des Krankenhauses Langendreer i. W.

Hierzu 6 Textfiguren.

Versuche mit Mäusetumoren, die ich etwa zwei Jahre hindurch im pathol. Institut der Universität Rostock anstellte, insonderheit zum Studium der atreptischen Immunität (Ehrlich), wurden durch meinen Fortgang von Rostock unterbrochen. Ich möchte daher, obgleich die Versuche nicht als völlig abgeschlossen anzusehen sind, deren wesentliche Ergebnisse schon jetzt kurz mitteilen.

Die Zahl der Tumortransplantationen beläuft sich auf etwa 850, sie ist also im Vergleich zu der mancher anderer Experimentatoren (Ehrlich, Boshford, Jensen u. a.) nicht groß, die Resultate sind in mancher Hinsicht aber recht eindeutig.

Angewandte Technik.

Die zu transplantierenden Tumoren wurden, wo es anging, ohne Tötung der Maus operativ entfernt, in zwei Teile geteilt, die eine Hälfte kam zur mikroskopischen Untersuchung, die andere wurde mit Skalpell und anatomischer Pinzette in kleine Stückchen zerschnitten, hiervon wurden