

KRAMPFADERN

Hämorrhoiden / Krampfaderbruch

Entstehung, Komplikationen und Behandlung

VON

PROFESSOR DR. FELIX JAEGER

DIREKTOR DER CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTS-POLIKLINIK MAINZ
UND DES STÄDTISCHEN KRANKENHAUSES LUDWIGSHAFEN A. RH.

Vierte, neubearbeitete Auflage

Mit 131 Abbildungen im Text



1 9 5 3

ARBEITSGEMEINSCHAFT MEDIZINISCHER VERLAGE G.M.B.H.

JOHANN AMBROSIUS BARTH / VERLAG / LEIPZIG

KRAMPFADERN

Hämorrhoiden / Krampfaderbruch

Entstehung, Komplikationen und Behandlung

VON

PROFESSOR DR. FELIX JAEGER

DIREKTOR DER CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTS-POLIKLINIK MAINZ
UND DES STÄDTISCHEN KRANKENHAUSES LUDWIGSHAFEN A. RH.

Vierte, neubearbeitete Auflage

Mit 131 Abbildungen im Text



1 9 5 3

ARBEITSGEMEINSCHAFT MEDIZINISCHER VERLAGE G.M.B.H.
JOHANN AMBROSIUS BARTH / VERLAG / LEIPZIG

- 1. Auflage 1941
- 2., verbesserte Auflage 1942
- 3., verbesserte Auflage 1947
- 4., neubearbeitete Auflage.. 1953 ● ●.

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung, vorbehalten
Copr. 1941/1953 by Johann Ambrosius Barth, Leipzig / Printed in Germany
Satz und Druck von C. G. Röder, Leipzig III/18/2-39413
Lizenz-Nr. 213 G.N. 115/88/52

VORWORT ZUR VIERTEN AUFLAGE

Die weite Verbreitung des Krampfaderleidens zwingt jeden Arzt, sich mit der Behandlung dieser Erkrankung eingehend zu beschäftigen.

Wir wissen, daß Krampfadern Folge einer Bindegewebsschwäche sind, und daß diese Bindegewebsschwäche sich je nach der Veranlagung des Betroffenen oder infolge äußerer Einflüsse verschieden auswirkt. In dem einen Falle entstehen Knicksenkfüße, im anderen X-Beine. Leistenbrüche und Schenkelbrüche stellen sich ein. Hämorrhoiden und Krampfaderbrüche finden sich häufig im Gefolge. Bei genauer Untersuchung findet man ein buntes Nebeneinander verschiedener Erkrankungen, die alle auf dem Boden einer Bindegewebsschwäche entstanden sind.

Der behandelnde Arzt hat die Aufgabe, neben der Behandlung der allgemeinen Bindegewebsschwäche nach Möglichkeit das Leiden zu beseitigen, das für die Ursache der geklagten Beschwerden in Betracht kommt. Hierzu ist genaue Kenntnis der Erkrankung und seiner Erscheinungen notwendig. Außerdem braucht der Arzt genaue Richtlinien für die Behandlung. Auf Grund reicher Erfahrungen, die ich an den Chirurgischen Universitäts-Kliniken Berlin und München sowie am Städtischen Krankenhaus Ludwigshafen sammeln konnte, habe ich versucht, das klinische Bild der Krampfadern klar zu schildern, die Ursachen aufzuzeigen und die gebräuchlichsten Behandlungsmethoden so darzustellen, daß der praktische Arzt diese Behandlung leicht erlernen und zum Wohle der Kranken anwenden kann.

Ein eigener Abschnitt wurde der Beurteilung der Arbeits- und Erwerbsfähigkeit bei Krampfadern und ihrer Folgezustände gewidmet, außerdem wurde der Zusammenhang zwischen Unterschenkelgeschwür und Unfall in versicherungsrechtlicher Beziehung besprochen.

Wenn die Schrift dazu beiträgt, das Interesse der Ärzteschaft an der Behandlung des weitverbreiteten Krampfaderleidens zu wecken, und wenn sie in der Lage ist, dem Arzt ein zuverlässiger Ratgeber bei der Behandlung zu sein, dann hat sie ihren Zweck erfüllt.

Ludwigshafen a. Rh., im Herbst 1952

FELIX JAEGER

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Das klinische Bild der Krampfadern und ihre anatomischen und physiologischen Grundlagen	1
Die Ursache der Krampfadern	45
Die Behandlung der Krampfadern	69
1. Operative Behandlung	69
2. Varizenverödung	77
3. Operative Krampfaderbehandlung oder Verödung? . .	98
4. Konservative Therapie	99
5. Operative Behandlung des Ulcus cruris	123
6. Behandlung der Thrombose und Thrombophlebitis . .	127
7. Besondere Formen des varikösen Symptomenkomplexes und ihre Behandlung	134
Die Beurteilung der Arbeits- und Erwerbsfähigkeit bei Krampfadern und ihren Folgezuständen	139
Variköses Unterschenkelgeschwür und Trauma	142
Die Hämorrhoiden	150
Die Behandlung der Hämorrhoiden	157
Der Krampfaderbruch (Varikozele) und seine Behandlung . . .	165
Zusammenfassung	169
Schrifttum	173
Sachverzeichnis	184

Das klinische Bild der Krampfadern und ihre anatomischen und physiologischen Grundlagen

Das klinische Bild des varikösen Symptomenkomplexes hat seit vielen Jahrzehnten die Ärzte beschäftigt. Die Literatur hierüber ist unheimlich groß. Anatomen, Physiologen und Kliniker haben sich an den Forschungen beteiligt. Wir verstehen unter Krampfadern sackartige Erweiterungen oder geschlängelte Gefäßbezirke, die vor allem der Vena saphena magna mit ihren Nebenästen und ihrem Quellgebiet angehören, und in denen das Blut zentrifugal strömt. Die Erkrankung befällt mit Vorliebe die subkutanen Venen an den unteren Extremitäten, die in besonders hohem Grade bedeutende Verschiedenheiten bezüglich Verteilung, Verlauf, Wandstärke, Weite und Entwicklung der Klappen aufweisen. Das klinische Bild des varikösen Symptomenkomplexes ist außerordentlich wechselnd. Wir finden in einem Falle ausgedehnte Erweiterungen im Venensystem der Beine, im anderen Falle dieselbe Erweiterung vergesellschaftet mit der sog. Varikozele oder im Verein mit Hämorrhoiden. Bisweilen treten die Krampfadern nur einseitig auf. Dann finden wir Kranke, die bei relativ bescheidener Venenerweiterung Ödeme der Beine haben. Im anderen Falle zeigt sich uns das klinische Bild des varikösen Symptomenkomplexes unter dem Bilde des Unterschenkelgeschwürs, das häufig mit großen Varizen vergesellschaftet ist, genau so gut aber auch ohne äußerlich sichtbare Krampfadern einhergehen kann. In vielen Fällen finden wir bei Kranken mit dem varikösen Symptomenkomplex gleichzeitig X-Beine und hochgradige Knickplattfüße, nicht selten bestehen gleichzeitig Schweißfüße oder es findet sich ein Leistenbruch. Bei anderen wiederum finden sich in den Varizen akute oder chronische Thrombosen, die ihrerseits wieder zu Anschwellungen der Beine führen und ihre Träger nicht selten erheblich krank machen. Variköse Erweiterungen kommen jedoch nicht nur an den unteren Extremitäten, sondern überall vor, am Bauch, an den Armen und vor allem fast an allen inneren Organen. An der Oberfläche und in der Tiefe des Gehirns finden sich bisweilen Varizen, bzw. arterio-venöse Gefäßpakete. Bekannt und gefürchtet sind die Varizen im Ösophagus. In allen Abschnitten

des Darmes können variköse Erweiterungen kleinerer oder größerer Gefäßbezirke vorkommen, und gar nicht so selten finden sich äußere und innere Varizen vergesellschaftet mit Naevusbildungen am Körper (vgl. Abb. 22 bis 25). Bekannt sind Varizen im Rückenmarkskanal. So steht das Bild des varikösen Symptomenkomplexes außerordentlich

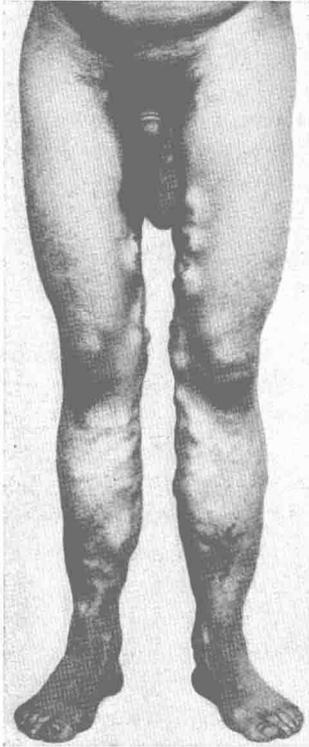


Abb. 1. Typisches Bild eines Kranken mit Varizen

wechselnd vor uns. Wir müssen versuchen, aus dem klinischen Bilde Schlüsse zu ziehen auf die Ursache der Erkrankung und auf die eigentliche Ursache der Beschwerden, um eine sachgemäße Therapie einleiten zu können.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß Krampfadern vollkommen beschwerdefrei bestehen können. Die tieferen, unter der Fascie gelegenen, rufen jedoch oft stärkere Beschwerden hervor, die sich in bohrenden, ischiasähnlichen Ober- und Unterschenkel-schmerzen, ja sogar nicht selten in richtigen Wadenkrämpfen äußern, denen die „Krampfadern“ ihren Namen verdanken. Andererseits können sie die gleichen Beschwerden wie statische Veränderungen hervorrufen. Diese bedingen jedoch nicht nur am Fuß oder Kniegelenk, sondern auch an der Hüfte und im Becken Schmerzen, so daß die gesamte statische Einheit bei allen Belastungsbeschwerden berücksichtigt werden muß. Es darf nicht vorkommen, daß bei Klagen im Bereich des Fußgelenks nur der Fuß auf Knick-Senkfußstellung untersucht wird. Grundsätzlich gehört zur Unter-

suchung bei allen Beschwerden im Bereich des Beines eine eingehende Untersuchung der gesamten statischen Einheit. Die häufigsten Beschwerden werden allerdings hervorgerufen durch beginnende Knick- und Senkfüße. Hierbei ist wichtig, daß der Senk- und Knickfuß seine hauptsächlichsten Beschwerden im Beginn der Erkrankung macht. Es ist durchaus nicht erforderlich, daß beim Vorliegen von Knick- und Senkfußbeschwerden bereits ein durchgesunkenes Fußgewölbe gefunden wird. Man muß sich immer daran erinnern, daß die Wölbung des Fußes auch unter normalen Verhältnissen großen Schwankungen unterliegt und daß wir alle Zwischenstufen vom Hohlfuß bis zum Plattfuß

unterscheiden und berücksichtigen müssen. Tritt nun ein Mißverhältnis zwischen Leistungsfähigkeit des Stützgewebes und seiner Beanspruchung ein, dann treten Beschwerden statischer Art auf, die sich recht verschieden auswirken.

Alle diese statischen Beschwerden gleichen vollkommen denen, die zum Erscheinungsbild der Krampfadern gehören. Das nimmt nicht weiter wunder, wenn man bedenkt, daß das Krankheitsbild der Varizen häufig vergesellschaftet ist mit einer allgemeinen Schwäche des Stützgewebes, also kombiniert ist mit Plattfüßen, X-Beinen, Varikozele usw. So kommt es auch, daß das Erscheinungsbild des Krampfaderleidens sich nicht in jedem Falle scharf von den Erscheinungen trennen läßt, die durch Beschwerden bei Erschlaffung des Stützgewebes hervorgerufen werden. Die gleichen Beschwerden, die durch Spreiz-Senkfüße bedingt sind, können auch allein durch Krampfadern ausgelöst sein, umgekehrt können recht erhebliche Erweiterungen der Unterschenkelvenen vollkommen beschwerdefrei einhergehen.

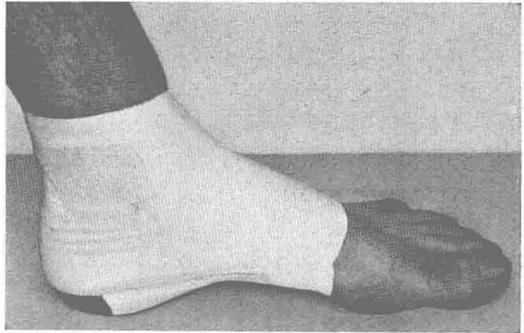


Abb. 2. Elastischer Verband bei Senkfuß

Erste Aufgabe bei Behandlung des Krampfaderleidens hat daher zu sein, die Ursache der Beschwerden festzustellen und nur dann eine Behandlung des Krampfaderleidens vorzunehmen, wenn die geklagten Beschwerden einwandfrei der Venenerweiterung zur Last gelegt werden müssen. Bei diesen diagnostischen Erwägungen bringen uns Verbände mit elastischen Binden nicht nur therapeutisch, sondern auch diagnostisch weiter (Abb. 2). Ist es nicht klar, ob die geklagten Beschwerden auf die Krampfadern oder auf die Senkfüße zurückzuführen sind, so legt man zunächst für einige Tage einen Elastoplast-Stützverband an. Nach leichter Unterpolsterung der kleinen Gruben unter den Knöcheln legt man mit einer Elastoplastbinde einen Spicaverband so um das Fußgelenk an, daß der mediale Fußrand (Fußgewölbe) durch die Binde gehoben wird. Bei gleichzeitigem Spreizfuß ist es vorteilhaft, unter das Fußgewölbe eine Schwammgummieinlage zu legen und sie mit Elastoplast zu fixieren. Der Verband soll ein paar Tage getragen werden. Verschwinden hierdurch die Beschwerden, so waren sie statisch bedingt und nicht auf die Krampfadern zu beziehen.

Zur vollständigen Untersuchung gehört auch die Kontrolle des Fußpulses, um eine sich entwickelnde Endangiitis obliterans nicht zu übersehen. Die hierdurch bedingten Schmerzen können im Beginn der Erkrankung leicht als statische Beschwerden angesehen werden.

Sie zeichnen sich dadurch aus, daß sie sich beim Gehen verstärken. Die Kranken müssen nach 50—100—200 m Gehen wegen krampfartiger Wadenschmerzen stehenbleiben. Beschwerden infolge Krampfadern verschwinden meistens beim Gehen, sie sind nach längerem Stehen am stärksten. Gleichzeitiges Vorkommen von Krampfadern neben Endangiitis obliterans ist übrigens selten.

Nervenleiden führen im Beginn bisweilen zu Beschwerden, die von den Kranken in Unkenntnis der wahren Natur ihres Leidens auf ihre Krampfadern zurückgeführt werden (Taubheit, eingeschlafene Füße, Sensibilitätsstörungen usw. bei multipler Sklerose!).

Bei gewissenhafter Untersuchung müssen jedoch alle diese Erkrankungen erkannt werden. Eine Behandlung der Varizen sollte erst dann vorgenommen werden, wenn die Krampfadern als Ursache der Beschwerden festgestellt sind.

Das wechselvolle und vielgestaltige Bild der Varizen und des variikösen Symptomenkomplexes zeigt sich am eindruckvollsten an Hand einiger Abbildungen:

Abb. 1 zeigt einen Kranken mit ausgedehnten Krampfadern beider Beine. Der Stamm der Vena saphena magna zeigt sich auf beiden Seiten stark geschlängelt und erweitert. Vor der Mitte des linken Unterschenkels findet sich ein ausgedehnter Narbenbezirk als Folge eines abgeheilten Ulcus cruris. Außerdem leidet der Kranke an einem rechtsseitigen Leistenbruch, der für gewöhnlich durch ein Bruchband zurückgehalten wird und an einer Varikozele (Krampfaderbruch) links.

Hernien findet man häufig neben Varizen. Bier hat zuerst auf das häufige gemeinsame Vorkommen aufmerksam gemacht und als Ursache für alle diese Erkrankungen eine angeborene Bindegewebsschwäche angenommen.

Der häufigste Sitz der Unterschenkelgeschwüre ist die Gegend oberhalb des inneren Knöchels. Hier ist offenbar die Ernährung des Gewebes am meisten geschädigt.

Die Abb. 3 und 4 zeigen Geschwüre an dieser Prädilektionsstelle, das erste tief ausgestanzt, mit wallartigen erhabenen Rändern und schmierig belegtem Ulkusgrund. Es besteht seit 30 Jahren und hat seit dieser Zeit jeglicher Behandlung getrotzt. In den Venen oberhalb des Ulkus finden sich ausgedehnte Thromben, die sich im Gefäßrohr hin- und herschieben lassen, die Durchgängigkeit der erweiterten Venen jedoch nicht mehr hemmen.

Abb. 4 zeigt ein Ulkus ebenfalls in der Gegend des inneren Knöchels. Es hat sich nach längerer Salbenbehandlung bereits gereinigt. Der Ulkusgrund ist während der Behandlung in das Niveau der Haut heraufgerückt und ermöglicht nun eine Epithelialisierung des Geschwüres.

Ein typisches Bild eines großen Ulcus cruris mit mangelnder Heilungstendenz zeigt Abb. 5. Oberhalb der Knöchelgegend ist die ganze Haut des Unterschenkels dunkel pigmentiert und straff gespannt. Sie läßt sich auch mit Heftpflasterzügen nicht mehr einander näher bringen. Das Ulkus selbst zeigt schmierige Beläge und wallartigen Rand. Solche Ulzera gehen nicht selten mit erheblichen Schmerzen einher. Die Patienten klagen über sehr starke Stiche, über starkes Brennen und über Unfähigkeit, länger zu gehen oder zu stehen. Nicht selten greifen



Abb. 3. Hartnäckiges Ulcus cruris oberhalb des inneren Knöchels

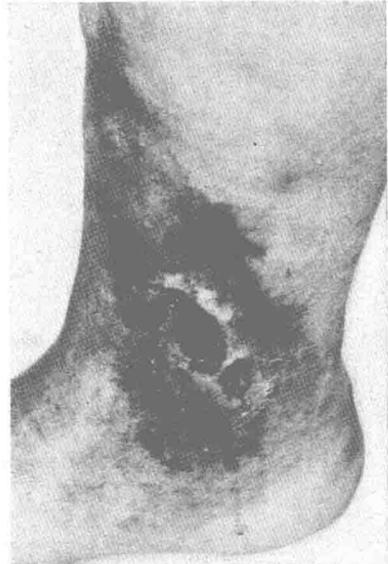


Abb. 4. In Heilung begriffenes Ulcus cruris

die Leute zur Selbsthilfe und versuchen durch feuchte Verbände, Salbenaufgaben oder dergleichen das Brennen zu lindern. In unserem Falle hatte die Patientin Fliederblätter auf das Ulkus gelegt, um für ihren Weg zur Klinik die Schmerzen aushalten zu können (Abb. 6).

Häufig sind Varizen mit X-Beinen und Plattfüßen vergesellschaftet (Abb. 7 u. 8). Die Fußgewölbe sind völlig durchgedrückt. An beiden Unterschenkeln und am linken Oberschenkel finden sich ausgedehnte Krampfadern, das rechte Bein steht in starker X-Beinstellung.

Bei der Ansicht von hinten tritt außerdem deutlich hervor, daß die Vena saphena magna nur am linken Bein krankhaft erweitert ist (Abb. 8). Das Leiden tritt also nicht immer doppelseitig auf.

Auch Erweiterungen der Hämorrhoidalvenen und der Venen des Plexus pampiniformis gehören häufig zum Bilde des varikösen Sym-

ptomenkomplexes. Die Erweiterung der Hämorrhoidalvenen bezeichnen wir ganz allgemein als Hämorrhoiden. Schon der Name beschreibt die wichtigsten Symptome dieses Leidens.

$\alpha\mu\alpha = (\text{But} / \text{fließen}) = \rho\acute{\epsilon}\omega$

Erweiterungen der Venen des Plexus pampiniformis bezeichnet man als Krampfadernbruch oder Varikozele. Einzelheiten über diese beiden Er-



Abb. 5.

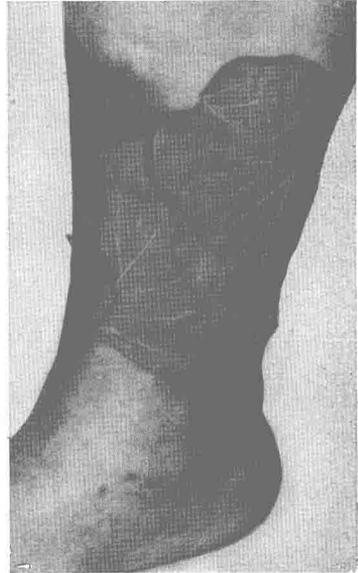


Abb. 6.

Abb. 5 u. 6. Sehr schmerzhaftes, großes Ulcus cruris, zur Linderung der Schmerzen mit Fliederblättern bedeckt

scheinungsformen der Venenerweiterungen sollen später gesondert besprochen werden.

Fast alle Forscher sind sich darüber einig, daß niemand ohne abnorme in der Anlage beruhende Beschaffenheit seiner Venen Varizen bekommt. Über das Wesen dieser Anlage existieren zwar viele Hypothesen, aber erst die eingehenden Untersuchungen von Curtius haben den Beweis erbracht, daß der Status varicosus auf erbter Grundlage beruht. Auch histologische Untersuchungen haben die Ätiologie der Krampfadern nicht klären können.

Die Krampfadern treten in verschiedenen Formen auf. Als die beherrschenden Typen der Krankheit gelten nur die eigentlichen varikösen und zirsoiden Veränderungen mit unregelmäßigen Erweiterungen und Schlingelungen und die ampulläre Veränderung mit einzelnen oder

zahlreichen sackartigen Erweiterungen der Venen, welche beträchtliche Größe erreichen und durch nahes Aneinanderliegen kavernöse Gestalt annehmen können. Die zylindrische Erweiterung und Verdickung der Venen ohne Verlängerung, welche am häufigsten die Vena saphena magna befällt, ist eine eigene Form der Krampfaderkrankheit.



Abb. 7. Ansicht von vorn

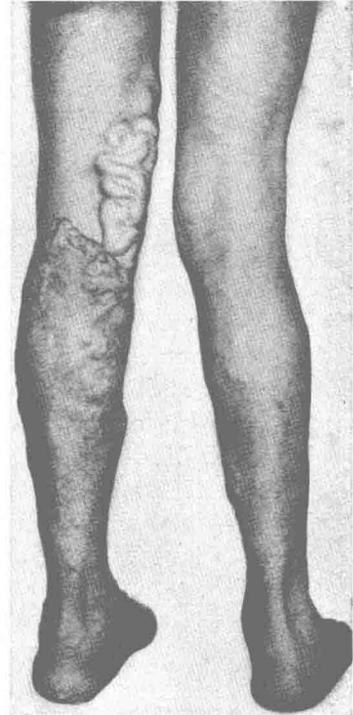


Abb. 8. Ansicht von hinten

Abb. 7 u. 8. Schwere Krampfadern bei 66-jähriger Patientin mit X-Beinen und Plattfüßen

Häufig wird als Ursache für Entstehung der Krampfadern die Behinderung der Blutabfuhr durch statische Schädigungen angeführt, oder es werden Abflußbehinderungen des venösen Blutstromes beschuldigt. Es ist jedoch nicht richtig, die Veränderung als Folgezustand der mechanischen Ausdehnung zu betrachten, denn selbst nach jahrelanger Stauung an sonst normalen Venen kommt niemals und nirgends eine ähnliche Wandhypertrophie vor. Untersuchungen schwangerer Frauen ergeben außerdem, daß Krampfadern häufig schon während der ersten Schwangerschaftsmonate auftreten, wenn von einer Abflußbehinderung durch den vergrößerten Uterus noch keine Rede sein kann. Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß z. B. bei großen

Myomen, die das ganze kleine Becken ausmauern, niemals Varizen entstehen, daß also die mechanische Abflußbehinderung nicht gut die alleinige oder wesentliche Ursache der Krampfadern sein kann. Außerdem fällt folgendes auf: Die Bildung der Krampfadern geht bisweilen in großen Schüben vor sich, die ganze Entwicklung spielt sich bisweilen in einem Akt ab. Die Kranken erzählen, daß sie ihre Krampfadern innerhalb weniger Wochen, bisweilen im Anschluß an eine überstandene Erkrankung oder nach einer besonders großen Überanstrengung bekommen haben. Recht häufig wird von Frauen die Schwangerschaft als Zeitpunkt des Entstehens der Krampfadern angegeben. Häufig sprechen die Kranken auch von Vererbung oder davon, daß sie seit ihrer frühesten Jugend erweiterte Blutgefäße an den Beinen hatten. Wir werden bei der Besprechung der Ätiologie der Varizen hierauf noch zurückkommen.

Von den Kardinalsymptomen des varikösen Symptomenkomplexes wurden bisher die Varizen und die Ulzera aufgezählt. Als weiteres gehören Ekzeme hierher, die sich oft in der Umgebung der Ulzera befinden, nicht selten aber auch unabhängig vom Ulkus entstehen und dann Vorläufer von sog. „offenen Beinen“ sein können. Die Kranken werden durch diese Ekzeme, die stark nässend sein können oder auch mit trockenen Borken einhergehen, stark belästigt. Schließlich ist noch zu diesem Gebiet die Purpura teleangiectoides zu rechnen (Johann Fabry), die im Anschluß an frische Purpuraflecken oder auch ohne solche bleibende gelbe Flecken und braune Verfärbungen des Unterschenkels macht. Nach Fabry entstehen die großen ausgedehnten nässenden Ekzeme häufig als erste Komplikation der Varizen; im Bezirk der Ekzeme entwickeln sich dann die großen flächenförmigen Ulzera, während die lochartigen Ulzerationen unmittelbar aus einem geplatzten Varix entstehen. Abb. 9 zeigt eine Patientin, die seit 30 Jahren ausgedehnte Krampfadern am rechten Beine hat. Sie hat während der ganzen Jahre niemals Beschwerden, niemals eine Thrombose oder auch nur Ermüdungserscheinungen in diesem Bein gehabt. Ohne äußere Ursache bekam sie heftige Schmerzen dicht oberhalb des Fußgelenkes, sie wurde in unsere Poliklinik eingeliefert, wo sich das vorstehende Bild ergab (Abb. 9).

Man sieht handbreit oberhalb des Fußgelenkes eine kleine sich vorwölbende Stelle mitten in einer Krampfader. Die Stelle war gerötet und äußerst schmerzhaft. Es handelte sich offensichtlich um eine Embolie in der stark erweiterten Vene oberhalb des Fußgelenkes. Ein Defekt war an dieser Stelle nicht zu erkennen. Nach 3 tägiger Behandlung, wobei an der erkrankten Stelle selbst nichts gemacht wurde, zeigte sich nebenstehendes Bild (Abb. 10, natürliche Größe).

Die Oberhaut ist in etwa Markstückgröße zerfallen. In dem Varix selbst findet sich ein Eiterpfropf. Die überdeckende Haut ist in 1 cm Breite ulzeriert. Wir haben also hier innerhalb weniger Tage den typischen Beginn eines Ulcus cruris, ein Bild, wie es auch vielbeschäftigte Ärzte nicht oft zu sehen bekommen, da die meisten Patienten erst nach Ausbildung des Ulcus cruris ärztliche Hilfe nachsuchen.

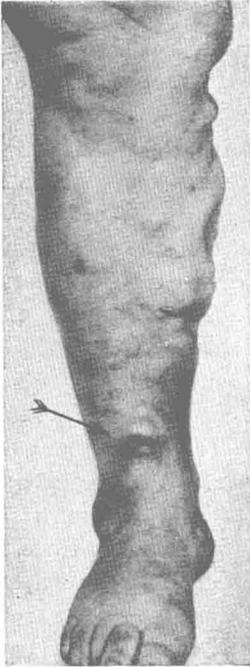


Abb. 9. 56jährige Patientin, frische Thrombose oberhalb des Fußgelenkes



Abb. 10. Dieselbe Kranke, 3 Tage später, beginnendes Ulcus cruris

Man hat versucht, die Anfangsstadien der Ulcera cruris wie auch der Varizen überhaupt zu erkennen. Hackenbruch hat ein Symptom der Klappeninsuffizienz bei Varizen angegeben, das darin besteht, daß beim Husten des Patienten in der Saphena ein säuselndes Schwirren fühlbar wird. „Durchspritzschwirren“. Er erklärt dies durch feine Erschütterungen der Venenwand beim rückläufigen Durchschießen der durch den Hustenstoß erzeugten Blutwelle. Hesse hat ein palpatorisches Symptom der Insuffizienz der Venenklappen bei beginnender und wenig bemerkbarer variköser Erweiterung der Venen angegeben: Man sucht an der Innenfläche des Knies die nicht sichtbare, aber zu fühlende

Vena saphena auf und markiert ihre Lage mit Jodtinktur; nun wird der Patient horizontal gelagert, das Bein hochgehoben und das Blut durch Streichen aus der Vena saphena zentralwärts fortgestoßen. Dann wird der Stamm der Vene in der Fovea ovalis mit dem Finger zugedeckt, und der Patient steht auf. Zwei Finger der freien Hand werden auf die am Knie markierte Stelle gelegt und fühlen hier beim Nachlassen des Druckes auf den Venenstamm den Rückstrom des Blutes, oft mit dem Durchspritzschwirrsymptom Hackenbruchs.

Alle diese Feststellungen gehen zurück auf das Trendelenburgsche Phänomen, das besagt, daß der normale venöse Druck nicht ausreicht, die leere Vene zu füllen. Legen wir einen Patienten mit Varizen in Rückenlage, streichen am emporgehobenen Bein die Krampfader nach oben leer und lassen ihn nun aufstehen, während wir mit dem Finger die Vena saphena kurz vor ihrer Einmündungsstelle in die Vena femoralis komprimieren, so bleibt die Krampfader leer. Geben wir durch Lüften des Fingers die Bahn frei, dann schießt das Blut von oben her in die Vene ein, also gegen ihren normalen Stromlauf (Abb. 11 u. 12). Wenn nun schon der normale venöse Druck nicht ausreicht, die leere Vene zu füllen, so wird er erst recht nicht die Blutsäule des gefüllten Gefäßes vor sich herschieben können. Es folgt aus diesen Versuchen, daß das Blut in der Krampfader bei positiven Trendelenburgschen Zeichen kontinuierlich nach der Peripherie zu strömt. Der experimentelle Beweis hierfür ist Magnus geglückt. Er konnte mittels des Hämodromometers von Volkmann den Beweis erbringen, daß das Blut in der varikösen Saphena in horizontaler Lage des Kranken zum Herzen fließt oder still steht, bei aufrechter Körperhaltung dagegen zur Peripherie fließt. Die Schlußunfähigkeit der Klappen, die viele Jahre von den meisten Autoren als Ursache der Varizenbildung angesehen wurde, ist zwar eine Voraussetzung dafür, daß das Krampfaderblut beim stehenden Menschen nach der Peripherie zu fließt, es ist jedoch nicht die Ursache dieser Erscheinung.

Die Klappenverhältnisse der Oberschenkelvene und der Vena saphena magna sind von Hesse und Schaack eingehend studiert worden. Auf Grund ihrer Untersuchungsergebnisse schlugen sie vor, die erweiterte Saphena 10 cm unter ihrer ursprünglichen Einmündung in die Vena femoralis einzupflanzen. Diese Versuche sind von verschiedenen Autoren nachgeprüft worden, haben jedoch keinen allgemeinen Eingang in die chirurgische Therapie des Krampfaderleidens gefunden. Klapp hat ausgedehnte klinische und experimentelle Studien über Varizen gemacht. Er konnte feststellen, daß der Reststickstoff im Varizenblut weit höher ist als im Venenblut der Arme. Er konnte damit

nachweisen, was Magnus auf Grund seiner Versuche zuerst festgestellt hatte, nämlich, daß das rückwärtsströmende Blut der Vena saphena ungeeignet ist für die Ernährung. Es wäre hiernach denkbar, daß infolge Sauerstoffmangels des Varizenblutes oder durch embolische Verstopfung (s. Abb. 9) schwere Ernährungsstörungen zustande kommen. Es ließe

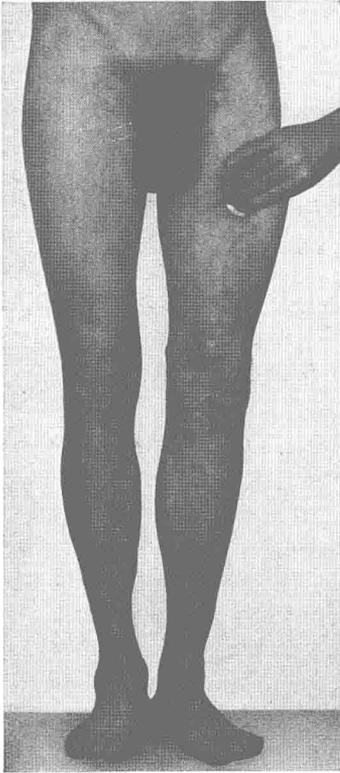


Abb. 11. Der Finger komprimiert die leergestrichene Vene, die sich nicht füllt

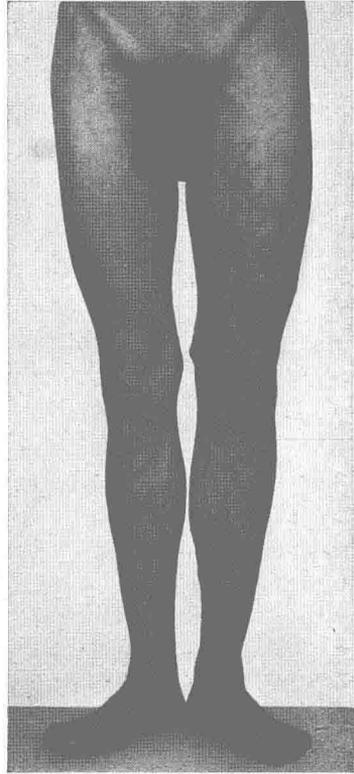


Abb. 12. Nach Lüftung des Fingers füllt sich die Vene von oben her

Abb. 11 u. 12. Das Trendelenburgsche Phänomen ist positiv

sich auf diese Weise die Entstehung des *Ulcus cruris varicosum* im Quellgebiet der Saphena magna erklären.

Steigerwald und Liebig haben den Versuch unternommen, den Kohlensäuregehalt des Varizenblutes zu bestimmen. Sie bedienten sich dabei der von van Slyke angegebenen Methode zur Bestimmung der Alkalireserve. Die Apparatur ermöglicht es, die gebundene und freie Kohlensäure zu bestimmen, wenn die Blutentnahme unter den nötigen Vorsichtsmaßnahmen durchgeführt wird. Die Blutentnahme erfolgte

einerseits aus dem Varixknoten selbst und andererseits zum Vergleich aus der Vena cubiti bei demselben Patienten. Außerdem wurden noch zum Vergleich Bestimmungen herangezogen vom Blut von Patienten, die überhaupt keine Krampfadern hatten. Die sämtlichen erhaltenen Werte bewegten sich innerhalb normaler Grenzen und ließen in keinem Fall den Schluß zu, daß das Varizenblut kohlenstoffreicher ist als das Normalblut unter denselben Bedingungen. Dies Ergebnis blieb auch

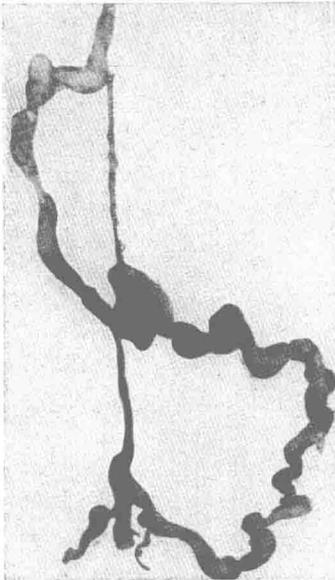


Abb. 13. Exstirpationspräparat einer varikösen Vene mit Richtwegvene

nach Belastung dasselbe. Vor einigen Jahren haben Steigerwald und Liebig Bestimmungen des p_H von Haut und Gewebe in der Umgebung variköser Veränderungen vorzunehmen versucht. Die Ergebnisse ließen vermuten, daß das Gewebe in der Umgebung von Varixknoten kohlenstoffreicher ist.

In den letzten Jahren wurden an der Straßburger Chirurgischen Klinik (Prof. Fontaine) Untersuchungen über die Sauerstoffkapazität des Blutes vorgenommen. Blut wurde aus der Armvene, der A. femoralis und aus einer Krampfader oberhalb und unterhalb eines Geschwürs oder eines induzierten Bezirks entnommen. Dabei hat sich gezeigt, daß das venöse Blut im Geschwürsgebiet immer mehr Sauerstoff enthält als in den normalen Venen. Man folgert daraus, daß eine mangelnde Sauerstoffaufnahme im Geschwürsbereich besteht, die vielleicht die Sklerose des Gewebes erklärt (Mitteilung Dr. Kuhn).

Die Untersuchungen von Magnus haben weiterhin die interessante Tatsache ergeben, daß an Exstirpationspräparaten von Krampfadern noch ein anderes Gefäß nebenherläuft, das den ganzen Umweg des geschlängelten Varix gleichsam wie ein Richtweg abschneidet. Ich lasse die Abbildung eines in unserer Klinik gewonnenen Exstirpationspräparates folgen (Abb. 13).

Man sieht deutlich, wie die erweiterte Krampfader dem Gefäß, das den varikösen Umweg wie ein Richtweg abschneidet, wie ein Tumor aufsitzt. Die Richtwegvene hat nicht nur ihr normales Kaliber, sondern auch normale Wandstruktur. Magnus konnte außerdem durch Paraffin-füllung nachweisen, daß sie normale Klappen hat.