(Aus der chir. Abteilung des St. Josefsstifts-Bremen.)

Der Mechanismus der Lymphstauung.

Von Dr. H. Groß, Oberarzt der Abteilung.

(Mit 5 Abbildungen.)

„Forschen wir nach den Gesetzen der Erscheinung; erst nachdem diese erkannt sind, darf der Geist der größeren Forschung nach dem Grunde der Erscheinung beginnen.“ (Virchows einleitende Worte des Archivs.)

Ein großes Material beweiskräftiger Krankengeschichten, deren wichtigste ich in meiner Arbeit ¹⁾ „Lymphstauung und ihre Produkte“ zusammenstellte, gibt die Unterlage für die dort niedergelegte Auffassung:

Eine pathologische Drucksteigerung im oberen venösen Abflußgebiet, wie sie besonders durch Störung der Herztätigkeit bedingt ist, vermag Stauung im Lymphsystem hervorzurufen, die lediglich durch einen vermehrten Füllungsgrad der Lymphräume gekennzeichnet ist.

Die in Betracht kommenden physikalischen Verhältnisse lege ich an der Hand folgender schematischen Zeichnung nochmals kurz dar:

Im oberen venösen Abflußgebiet, das die obere Hohlvene und die großen zuführenden Blutleiter des Angulus venosus umfaßt, wird durch Störungen der Herztätigkeit, wie ich allgemeinsagen möchte, und dadurch bedingte Erschwerung des Blutabflusses ein Zustand der gesteigerten Spannung, des vermehrten Druckes, geschaffen. Er muß sich den beiden lymphatischen Ostien, den

1) Groß, Die Lymphstauung und ihre Produkte. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1914, Bd. 127.

Ausmündungsstellen der beiden Duct. thorarici, mitteilen und den Abfluß der Lymphe schwierig gestalten.

Fig. 1.

Im Normalen vollzieht sich die Entleerung der Lymphe ins Blut unter dem Schutz des im zentralen Venengebiet herrschenden negativen Drucks.

Bei gesteigertem Druck lagert sich die Flüssigkeitssäule des am Abfluß gehemmten und zurückgedrängten Blutes wie ein Wehr vor die beiden lymphatischen Mündungen.

Die Erschwerung der Blutentleerung ins rechte Herz bedingt zugleich eine mehr oder weniger gesteigerte Füllung des gesamten venösen Blutsystems. Die Venen sind behindert, in „vikariierender Funktion“ (s. u.) den Inhalt der gestauten Lymphbahnen in sich überzuleiten.

Die Erschwerung des venösen Blutabflusses schafft weiter eine als erheblich einzuschätzende Steigerung der Lymphproduktion. Bereits bei Unterbindung einzelner größerer Venen beträgt sie das 6—8fache der gewöhnlichen Menge.

Die Lymphstauung wird durch das Zusammenwirken dieser drei Faktoren ausgelöst.

Es wird nicht die Gesamtmenge der produzierten Lymphe ins Blut abgeführt, vielmehr bleibt ein Teil zurück, der als „überschüssiger“ (s. u.) Inhalt sich in den Räumen des zur Lymphaufnahme dienenden Röhrensystems ansammelt. In dem Umfange, als deren Füllung zunimmt, kommt es zur Erweiterung der Kanäle; die Lymphgefäße buchten sich aus und werden erweitert. Im Gegensatz zur herrschenden Anschauung, die einer aktiven anatomischen Leistung der Lymphgefäße das Wort redet und diesen Begriff durch die Bezeichnung „Lymphangiektasie“ besonders kennzeichnen möchte, sehe ich in der Lymphgefäßdilatation oder Ektasie nur eine passive Bildung.

Auf ihr, als anatomischen Grundlage, baut sich der lymphektatische Prozeß auf. Mag nun dieser im anatomischen und klinischen Bilden noch so verschiedenartig sich darbieten, stets ist er das Produkt derselben einheitlichen Ursache. Das Unterscheidende, Trennende der einzelnen Bildungen, die also als **Äußerungen** der Lymphstauung anzusehen sind, ist wesentlich der Ort, an dem sie sich entwickeln, die Lokalisation.

Diese wird nun in erster Linie durch physikalische Bedingungen bestimmt.

Ich stelle den Begriff auf eines Mechanismus der Lymphstauung, indem ich behaupte, daß bestimmte physikalische Gesetze und Kräfte für die Entstehung und Ausbildung der einzelnen Äußerungen verantwortlich zu machen sind!

Versuchen wir, diese „Gesetze der Erscheinung“ zu finden.

Mitten in den Gang der erforderlichen Darstellung versetzt uns folgende bedeutungsvolle Frage:

Gibt es im weiten Stromgebiet der Lymphe einen Bezirk, der als besonders prädisponiert gelten könnte, um die Wirkung der Lymphstauung — in dem eben dargelegten Begriff, also bei zentraler, durch Störung der Herztätigkeit bedingter Ursache — zuerst und wesentlich an sich hervortreten zu lassen?

Die Frage ist dahin zu beantworten, daß als solcher die Gefäßprovinz der Trunci lumbales in Betracht kommen dürfte.

Im Lumbalbezirke haben wir eine physiologische Verlangsamung des Lymphstroms anzunehmen.

Die alte, im Einklang mit der mechanischen Theorie der Lymphbildung geformte Vorstellung von dem Blutdruck, der sich der Lymphe als Filtrat oder Transsudat von den Kapillaren her mitteile, als „wesentlicher Triebkraft“ (Ludwig) der Lymphe ist zurückgetreten oder gänzlich fallen gelassen (vgl. Tigerstedt¹⁾).

Unter den Kräften, welche den Lymphstrom besorgen, ist die leistungsfähigste die Spannung des elastischen Gewebes (vgl. Landerer²⁾); als weitere treten in Aktion die (diastolische) Saugwirkung des Herzens und die (inspiratorische) der Lungen, der sich die des Zwerchfells hinzugesellt.

Als hervorragendstes Moment, die Gewebsspannung zu erhöhen und damit wesentlich zur Beschleunigung des Lymphstroms beizutragen, sind die Bewegungen anzusehen.

Die Lymphgefäße des Beins liegen mit der V. saph. der Fascia cruris auf.

Die Fascien und Aponeurosen sind Pumpwerke, deren Mechanik von den Muskeln besorgt wird. Indem sie abwechselnd sich anspannen und erschlaffen, wirken sie auf den Lymphstrom saugend und beschleunigend.

Durch zahlreiche Untersuchungen (vgl. Schwanda³⁾, Bidder und Weiss⁴⁾, Genersich⁵⁾, Nasse⁶⁾, Lesser⁷⁾, Paschutin⁸⁾ u. a.) ist diese Bedeutung der Muskelkraft sichergestellt.

Fascien und Aponeurosen sind zugleich bedeutende „Lymphwerke“. Schwanda, Genersich, Paschutin und Lesser haben den Einfluß der Bewegungen auf die Produktion der Lymphe

1) Tigerstedt. Lehrbuch der Physiologie.

2) Landerer, Die Gewebsspannung. Leipzig 1884.

3) Schwanda. Wien. med. Wochenschr. 1858.

4) Bidder u. Weiss. Virchow Archiv, Bd. 22.

5) Genersich, Die Aufnahme der Lymphe durch die Sehnen und Fascien der Skelettmuskeln. Arbeit aus dem Leipz. phys. Inst. 1870.

6) W. Nasse, Untersuchungen über den Einfluß, welche die Lymphbildungen beherrschen. Marburg 1871.

7) Lesser, Eine neue Methode, um große Lymphmengen am lebenden Hund zu gewinnen. Arbeiten aus dem Leipz. phys. Inst. 1871.

8) Paschutin, Über die Absonderung der Lymphe am Arm des Menschen. Ibidem 1872.

experimentell bewiesen. Sie, speziell Letzterer, fanden, daß bei aktiven Bewegungen der hintern Extremitäten der Lymphstrom des D. th. um das 3fache zunahm; Heidenhain verzeichnet eine Vermehrung von 1,7 bei weniger ausgiebigen Bewegungen.

Colin (noch Heidenhain) will allerdings bei Kühen zwischen den Stadien der Ruhe und des Gehens eine wenig ausgesprochene Differenz festgestellt haben, dagegen maß Hamburger bei gehenden Pferden eine 4—5mal größere Lymphproduktion, als in der Ruhe!

Im Bereich des Beins dürfte der Lymphstrom die größte Schnelligkeit seines Laufs vom Fuß bis zur Ausmündung in den Ang. ven. aufweisen.

Dann erfährt er eine wesentliche Verlangsamung.

Das Pumpwerk der Muskulatur kommt zum großen Teil in Fortfall. Weiter ereignet sich die „Abknickung“, die Krümmung der Lymphstämme um den horizontalen Schambeinast beim Übergang der Lymphgefäße vom Bein ins Becken; Middeldorpff¹⁾ und neuerdings auch Neumann²⁾ heben die Bedeutung dieses verlangsamenden Moments hervor.

Wichtiger ist die Einschaltung von immer zahlreicher werdenden Lymphdrüsen im Stromverlauf.

Am Fuß fehlen Drüsen gänzlich; die ersten, vereinzelt finden sich, dem Verlauf der Tib. ant. entsprechend (Gl. tib.), am Unterschenkel, dann folgen 2—3 Gl. popl. und endlich 8—10 oberflächliche und 4—5 tiefliegende Leistendrüsen (nach Teichmann).

Die Zahl der im Bereich dieses Tr. lumb. eingelagerten Drüsen wird auf 20—50 geschätzt.

Drüsen sind Filterapparate und als solche in den Lymphstrom eingeschaltete Hemmnisse. Den durch sie bedingten Widerstand bezeichnet Landerer als beträchtlich.

Die zuströmende Lymphe ergießt sich in die Räume, welche die Follikelsubstanz umgeben; sie sind von zahlreichen Balken retikulären Gewebes durchsetzt, dessen Maschen Leukocyten enthalten.

1) Middeldorpff, Über Lymph. cav. Langenbecks Archiv 20.

2) Neumann, Lymph. mit temporärer Chylorrhoe. Zeitschr. f. Heilkunde 1902.

Zugleich erweitert sich das Bett des Lymphstroms sehr stark. Statt der bisherigen vereinzelter Rohre der zuführenden Gefäße hat er in der Drüse eine Menge von Bahnen zu durchlaufen.

Hinzukommt beim Übergang des Lymphstroms vom Bein ins Becken und Abdomen das weitere Moment, daß das Strombett sich erheblich vergrößert und verbreitert.

Zu den Bahnen, die, unter der andauernden Muskelwirkung des Beines stehend, noch mit einer gewissen Schnelligkeit ihren Inhalt abführen, gesellen sich aus dem unteren Abdominalbezirk, aus den Genitalorganen usw. eine Unmenge neuer, die, ebenso wenig wie die Stämme, mit denen sie sich zu den Tr. lumb. vereinigen, über die wichtige Triebkraft der Muskulatur verfügen, wenigstens nicht in nennenswertem Grade.

Erst weiter nach oben erhält der Lymphfluß einen neuen Impuls, und zwar durch die Saugkraft des Thorax, die sich aus verschiedenen Komponenten zusammensetzt (s. o.); besonders Noll, Sch wanda und Weiß haben auf ihre Wirksamkeit hingewiesen.

Neben diesem Hauptfaktor für die Bewegung der oberen abdominellen Lymphe kommt noch ein weiterer, nicht unwichtiger in Betracht: Im Bereich der Cysterna chyli vollzieht sich die Vereinigung des Röhrensystems der Lymphgefäße zu einem Hauptrohr.

Der Stromquerschnitt wird erheblich verkleinert, die Stromgeschwindigkeit entsprechend vergrößert.

Die Anfangsstelle des D. th., die Vereinigung der beiden Tr. l. und des Tr. coel. oder intest., ist keineswegs konstant. So erklären sich die verschiedenen Angaben unserer Anatomen, wie Henle, Meckel usw. und der französischen (Bongery, Claude Bernard). Jossifow (s. u.), dem ich folge, fand, daß der Tr. int. — bisweilen ist er mehrfach vorhanden — meistens (70 Proz.) in den l. Tr. l., selten (5—10 Proz.) in den r., bei den übrigen Fällen (20 bis 25 Proz.) in den Anfangsteil des D. th. mündete. Nur in letzterem Falle ist das Receptac. chyli als Zisterne ausgebildet, d. h. ampullenartig erweitert. In den übrigen, also häufigeren Fällen ist der betr. Tr. l., der den Tr. int. aufnimmt, an der Vereinigungsstelle dilatiert.

Für den obersten Abschnitt des Abdomens ist somit ein besonders starker Lymphstrom anzu-

nehmen, für den untersten ist mit der Energie des Flusses zu rechnen, die von den Beinmuskeln mitgeteilt wird.

Dagegen dürften die Abflußbedingungen des mittleren abdominellen Lymphbezirks wesentlich ungünstiger sein; er stellt eine Zone dar, in deren Bereich der Lymphfluß sich weit langsamer vollzieht.

Diese theoretische, d. h. auf physiologisch-physikalischer Erwägung beruhende Annahme erfährt durch systematisch bei 40 Leichen — darunter einem 5 Monate alten Kinde — durchgeführte Untersuchungen des Anatomen Jossifow¹⁾ eine überraschende Bestätigung; das letztere Attribut betrifft auch mich, da ich von dem Ergebnis erst nachträglich Kenntnis nehmen konnte.

Jossifow fand, daß im Normalen die abdominellen Lymphgefäße zwischen den zwei unteren Brust- und zwei oberen Lendenwirbeln eine — entweder gleichmäßig zylindrische oder ampullenartige — Erweiterung aufweisen.

Je nach der Höhe der Vereinigung der Stämme, die den Duct. thor. bilden, aber stets im Bereich der erwähnten vier Wirbel, sind entweder — bei der hohen Entstehung des Duct. thor. auf dem Niveau des XI. bis XII. Brustwirbels — die abdominellen Trunci betroffen (50—60 Proz.) oder bei der tiefen Entstehung des Brustgangs auch das untere Ende des letzteren.

Anatomische Gründe für diese Erweiterung sind also auszuschließen; Variationen in der Anordnung der Lymphgefäße bedingen keine Änderung des Verhaltens.

Anatomische Feststellung und theoretische (s. o.) Annahme treffen somit zusammen.

Als Drittes reiht sich die pathologische Erfahrung an.

Inter primam et tertiam lumborum vertebram tam ductus thoracicus, quam trunci maximi, ex

1) Jossifow, Der Anfang des Ductus thoracicus und dessen Erweiterung. Arch. f. Anat. und Exp. 1906.

quorum confluxu coalescit, frequentissime admodum dilatationes observari solent.

Diesen Satz fand ich bei Morgagni¹⁾; er stammt aus einer Zeit, die, wie ich in der vorhergehenden Arbeit darlegte, den krankhaften Vorgängen im Lymphsystem eine ganz besondere Aufmerksamkeit schenkte. Daß M. weniger die „normale“ Erweiterung Jossifows im Auge hatte, als den noch mehr gesteigerten Zustand, der unter den Begriff des pathologischen fällt, geht aus seinen Ausführungen hervor.

Die neuere, so überaus gehäufte Erfahrung gibt Morgagni recht; weitaus die größere Zahl der abdominellen Lymphgefäßerweiterungen, einschließlich der cystischen, dürfte auf den mittleren Abdominalbezirk entfallen.

„Nulla lex circa harum dilatationum longitudinem, amplitudinem, capacitatem, figuram, numerum assignari potest.“ (M.)

Die wichtigste Ursache der häufigen Erweiterung im Bereich des Lymphbezirks „zwischen I. und III. Lendenwirbel“, wie Morgagni sagt, glaube ich in der physiologischen Verlangsamung des Lymphstroms gefunden zu haben.

Das mittlere abdominelle Hauptgebiet hat infolge seiner Lage als für die Lymphstauung prädisponiert zu gelten.

Hier wird eine abnorme Lymphverteilung im ganzen Stromgebiet beim Zustandekommen unter den supponierten pathologischen Verhältnissen, d. h. bei Erschwerung des Lymphabflusses an den lymphatischen Ostien infolge Stauung im venösen Mündungsgebiet, zuerst und wesentlich ihre Wirkung hervortreten lassen.

Mit dieser Feststellung einer Prädisposition des mittleren abdominellen Stromgebiets für die Lymphstauung wende ich mich gegen den zweiten Gegner der mechanischen Lymphstauung, gegen Klebs²⁾, dessen Urteil neben dem von Langhans³⁾

1) Morgagni, Vas lymph. hist. Passus I. Serie 1745.

2) Klebs, Über Lymphangiectasie. Vierteljahrsschr. f. d. prakt. Heilkunde 1875.

3) Langhans, Lymph. congenit. der unteren Extremität. Virch. Arch. 75.

immer wieder herangezogen und als maßgebend verwertet wird. L.'s Ausstellungen haben mich bereits in der vorhergehenden Arbeit beschäftigt.

Klebs führte die Sektion aus in dem zweiten Falle von Petters¹⁾, den ich in einer früheren Arbeit²⁾ ausführlich mitgeteilt habe.

Es handelte sich um eine 23 jährige Kranke, bei der vor 4¹/₂ Jahren Lymphvulva mit Chylorrhagie eintrat, dann im weiteren Verlauf eine cystische Bildung (Adenolymphocele s. u.) der rechten Leiste und Schwellung des entsprechenden Oberschenkels sich entwickelten.

Der Tod erfolgte an Peritonitis, ausgehend von einer Infektion von außen.

Auf das Ergebnis der Sektion brauche ich nicht näher einzugehen, da das Wesentliche, das Verhalten des Brustgangs usw., aus den folgenden Ausführungen hervorgeht. Das Herz zeigte nur unwesentliche Veränderungen. Die großen venösen Blutleiter sind auf Thromben, Verengung usw. nicht untersucht, eine Unterlassung, die eine kritische Bewertung, wie sie Klebs vornimmt, ausschließen sollte.

Das ganze Augenmerk des Obduzenten und späteren Berichterstatters wurde von den Veränderungen des „primär erkrankten Teils“, als den er das Labium ansprach, in Anspruch genommen und der Einbringung des Nachweises, daß die Erweiterung der Lymphgefäße, die sich bis zum Zwerchfell in abnehmbarer Weite verfolgen ließ, vom Labium mys., „dessen starre Bindegewebsmassen die Lymphräume ausgespannt hielten“, ausgegangen sei und von hier aus sich auf die größeren Stämme fortgesetzt habe.

In Zurückweisung der mechanischen Stauungstheorie führt nun Klebs folgendes aus:

„Gehen wir auf die Deutung dieser Verhältnisse ein, so ist zunächst ersichtlich, daß von einer Dilatation der Lymphgefäße durch Behinderung des Abflusses nicht die Rede sein kann, indem die Dilatation gegen das Zwerchfell hin ganz allmählich ab-

1) Petters wie Klebs (s. o.).

2) Groß; Die Lymphangiectasie der Leiste usw.. Arch. f. klin. Chir. Bd. 79.

nimmt und der Duct. thor. bis zu seiner Mündung keine Verengung bietet. Auch eine Drucksteigerung im venösen System, für welche übrigens in diesem Fall kein Grund vorhanden war, muß schon wegen der Verbreitung der Lymphangiektasie ausgeschlossen werden; es wäre wenigstens nicht einzusehen, weshalb in diesem Fall gerade der dem Venensystem benachbarte Abschnitt von der Erweiterung freigeblieben wäre.

Außerdem dürfte aber bei einer sehr bedeutenden mittleren Drucksteigerung im Venensystem diese nicht imstande sein, den Abfluß der Lymphe aus dem Duct. thor. zu hindern, da während der Inspiration jedenfalls an seiner Mündungsstelle eine erhebliche Druckverminderung, selbst ein negativer Druck vorhanden war.“

Diese Überlegung von Klebs hat Langhans als „folgerichtig“ bezeichnet und anerkannt, daß von einer Behinderung des Abflusses nicht die Rede sein könne, weil der Duct. thor. völlig normal war und die Erweiterung gegen das Zwerchfell hin abnahm.

Offenbar versteht Klebs unter dem „dem Venensystem benachbarten Abschnitt“ des Lymphsystems den Brustteil des Duct. thor. Er geht also von der Voraussetzung aus, daß die Drucksteigerung im venösen Abflußgebiet, wenn sie einen Einfluß auf den Lymphstrom ausübe, diesen nur in dem unmittelbar benachbarten Gebiet, d. i. der Mündungsabschnitt der Duct. thor., hervortreten lassen müsse!

Wir sehen aber doch auch Stauung im venösen Blutsystem nicht in nächster Nachbarschaft des Hindernisses, also einer Herzaffektion, sondern verzeichnen die Blutanhäufungen und ev. konsekutive Venendilatationen wesentlich im Abdomen und auch im Bereich der Unterextremität!

Über die physikalischen am Mündungsgebiet der Lymphe herrschenden Verhältnisse habe ich mich, speziell auch im Hinweis auf Cohnheim¹⁾, der die Bedeutung des „Hindernisses“

1) Cohnheim, Vorlesungen über allg. Path. II. Aufl. und: Über venöse Stauung. Virchow Archiv 47.

bei vermehrter Spannung im venösen Abflußgebiet so hoch einschätzt, ausführlich in der vorigen Arbeit geäußert. Gegen Klebs und seine letzte (s. o.) Ausstellung kann ich im Hinweis auf die dortigen Ausführungen nur bemerken, daß meine Vorstellung durchaus mit dem im venösen Abflußgebiet herrschenden, negativen Druck rechnet, unter dessen Schutz der Abfluß der Lymphe aus dem Duct. thor. geschieht, daß sie weiter aber auch die Anerkennung des einfachen physikalischen Prinzips fordert, nach dem eine — nicht einmal „sehr“ — bedeutende Drucksteigerung im venösen Abflußgebiet unbedingt auf das Ost. lymph. eine Wirkung ausüben muß. (Vgl. Cohnheim.) Nicht im Sinne eines absoluten Hindernisses! Nur in dem einer — wie ich sagen will — leichten Hemmung des Mündungsstroms, die nicht einmal kontinuierlich zu sein braucht.

Wir haben zu bedenken, daß schätzungsweise täglich ca. 2l Lymphe durch den Duct. thor. sich ins Blut entleeren, und weiter, daß die Ausbildung der Lymphgefäßerweiterung ganz langsam erfolgt, oft erst im Verlauf von Jahren!

Meine Vorstellung rechnet damit, daß immer nur ganz kleine Mengen von Lymphe „liegen bleiben“ (s. o.). Sie setzt also ein „Hindernis“ voraus, das keineswegs als „absolut“ eingeschätzt werden darf.

Der D. th. ist weitaus seltener, als die abdominellen Bahnen, der Sitz von Erweiterungen. Die vielfach bekundete, entgegengesetzte Ansicht stammt, soweit ich nachweisen kann, von Nélaton¹⁾. Die einzig größere Statistik einer systematischen Untersuchung — das Material Enzmans²⁾ betrifft nur 67 Obduktionen! — über Erweiterung des Brustgangs ist die Andral's³⁾, sie ergab bei 300 Leichen 5 mal Dilatation des Ganges.

Die abdominelle Ektasie findet sich dagegen nach den Erhebungen der Schüler Chiaris (Schujeninoff⁴⁾), und Prze-

1) Nélaton, Élem. de Path. chir. 1844.

2) Enzmann, Beitr. z. path. Anat. des D. thor. Inaug.-Dissert. Basel 1883.

3) Andral, Arch. gén. de Méd. 1824.

4) Schujeninoff, Zur Kenntnis der Chyluscysten im Darm des Menschen. Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. 18.

woski¹⁾), die freilich nur den Tr. intest. betreffen, bei 11 bzw. 5 Proz. der untersuchten Fälle.

Hiermit im Einklang steht auch die große Überlegenheit der cystischen Bildungen im Bereich der abdominellen Gefäße gegenüber denen des D. th.; letztere sind überaus selten, wie die wenigen, anscheinend nur noch durch einen Fall Enzmanss zu vervollständigenden Beispiele meiner vorhergehenden Arbeit zeigen.

Die Dilatation der Cysterna chyli, d. h. also die Erweiterung über die normale Größe hinaus, soll nach den Untersuchungen von Boullard und Foucher²⁾ nicht selten sein. Mehr interessiert uns die weitere Feststellung der beiden französischen Autoren, daß der Brustgang in seinen beiden unteren Dritteln enger sei, als im obersten. Würde sie sich weiter bestätigen, so ließe sie sich im Sinne unserer Vorstellung vielleicht dahin erklären, daß am obersten Abschnitt des Brustgangs der erste „Impuls“ der zurückstauenden zentralen Kraft, die auch physiologisch ihre Bedeutung beansprucht (s. o.), sich geltend mache, um die volle Wirkung unter dem Zwang physikalischer Verhältnisse am entfernten Ort, im Abdomen, hervortreten zu lassen.

Auch wäre mit der Ansaugung des Brustkorbs zu rechnen, im besondern, soweit das Zwerchfell beteiligt ist. Es ist zu erwähnen, daß letzteres trotz seines Reichtums an Lymphgefäßen (Küttner) sowohl auf der oberen, als unteren Fläche Lymphgefäßerweiterungen kaum aufweist. In der älteren Literatur fand ich nur einen ausgeprägten Fall, cystischer Bildungen nur 2 mal, und zwar an der abdominellen Seite.

Entzündliche, bis zur Obliteration des Ganges führende Vorgänge, die ich bei der vorigen Arbeit als Folge der Reizung bei „Stagnation“ des Inhalts hinstellte, sind auch weitaus am häufigsten im Bereich des obersten Brustgangabschnittes. Vielleicht steht diese Tatsache mit obiger Annahme in Zusammenhang, die hier die Wirkung der zurückstehenden Kraft vom r. Herzen her zuerst hervortreten lassen will?!

Um nunmehr unsere Betrachtung wieder aufzunehmen, so kennzeichne ich nochmals die abdominelle Ektasie als das Ergebnis einer allgemeinen zentralen „Ursache“ die aus bestimmten physikalischen Gründen im abdominellen Lymphgebiet als dem hierzu prädisponierten zuerst und wesentlich sich äußert. Hier, an irgendeiner Stelle, tritt der

1) Przewoski. Ibidem.

2) Boullard et Foucher, Note sur le canal thor. Arch. des hôp. 1853.

„Überschuß“ an Lymphe zutage und bedingt Erweiterung der Bahnen.

„Durch ihre anatomische Anordnung, die Dünnhcit ihrer Wandung und die plexusartige Verbreiterung sind die Lymphgefäße weit mehr als die Venen zu variköser Ausdehnung disponiert. (Wernher¹⁾).“

Die Venenwand ist an Muskulatur und elastischen Fasern um vieles reicher, als die eines entsprechenden Lymphgefäßes.

An letzteren, die kein geschlossenes Röhrensystem bilden, vielmehr als wandungslose Spalträume beginnen und bei zarter, nachgiebiger Wandung sich langsam zu größeren Gefäßen auswachsen, soll nach Dawson²⁾ die Wirkung eines „zum Rückfluß führenden Druckes“ („back pressure“) viel mehr hervortreten, als bei den Venen; ebenso soll der Reichtum an Klappen bei umgekehrtem Strom die Ausbildung von Varicen im Lymphsystem wesentlich erleichtern.

In primitivster Form wird die Ektasie als einfacher Varix zwischen 2 Klappenpaaren — bis zur Größe einer Kinderfaust, wie schon den alten Ärzten bekannt war — sich ausbilden.

Uns interessiert mehr die diffusere Form in Gestalt der plexusartigen Dilatation, die ein Geflecht benachbarter, sich teilender und kreuzender Gefäße einbegreift und die „verlängerte Erweiterung mit einem größeren Gefäß als Mittelpunkt“. Sie, die „in größerer Menge und über eine große Fläche verteilt“ (Dawson) sich entwickelt, bildet das anatomische Substrat der Bildung, deren weitere Entwicklung uns hier beschäftigt.

Angesichts einer Beobachtung von El. bei einer 80jährigen Rheumatikerin mit Kontrakturen des Knie- und Hüftgelenks verweist Mapotter³⁾ auf das ursächliche Moment der Untätigkeit der erkrankten Glieder, deren Muskeln keine Kompression auf die Lymphe enthaltenden Gefäße ausüben; er betont die ätiologisch so große Bedeutung der Tatsache, daß die El. besonders und mit Vorliebe sich an „abschüssigen“ Teilen entwickle.

Noch ausdrücklicher erkennt der Brasilianer Magathaes auf „physikalisch-mechanische“ Bedingungen, die

1) Wernher, Beitr. z. Kenntnis der El. arab. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 5.

2) Dawson, Diseases of the lymph. vessels. Int. Enzykl. 1895.

3) Mapotter, Elephantiasis induced by posture etc. Brit. med. Journ. 1887.

die Wahl und Ausdehnung der „lokalen Manifestationen der Lymphstauung“ (scl. die durch *Filaria* bedingte tropische Form) „bestimmen“, sucht sie aber anscheinend allein in „Lage, Richtungsverlauf und Tektur der Organe“, d. h. in anatomischen Verhältnissen.

Sicher spielen letztere für die Entstehung und weitere Gestaltung der Äußerungen der Lymphstauung eine große Rolle.

Als weit wichtigere, als ausschlaggebende „physikalisch-anatomische Bedingung“ ist aber diejenige anzusehen, die in der Schwerkraft, durch das Gewicht der sich ansammelnden Lymphmassen gegeben ist. Sie addiert sich, wenn wir einen Vergleich wagen wollen, vollwertig zu derjenigen der ursächlichen zentralen „Schwerkraft“, wie ich den Druck des vom rechten Herzen her den Lymphstrom an seinem Abfluß hemmenden Hindernisses der Kürze halber nennen will.

Beide Kräfte wirken zusammen, um der — bei Ausbreitung der Gefäßwände unter allmählicher Schließunfähigkeit der Klappen sich ausbildenden — Dilatation den Weg nach der Peripherie vorzuzeichnen.

„Die Flüssigkeit in einem hängenden Beutel mit schlaffen Wandungen senkt sich nach unten, so daß hier Dilatation, gleichzeitig mit Verlängerung des ganzen Beutels, durch das Gewicht der Flüssigkeit zustande kommt.“

Ebenso und noch mehr (infolge der günstigeren anatomischen Verhältnisse [s. o.] und der größeren Menge der in Betracht kommenden Flüssigkeit), als für den Schwesterprozeß der Phlebektasie, bei deren Betrachtung v. Recklinghausen¹⁾ seine Bewertung des physikalischen Moments in obige Worte kleidet, äußert sich die Wirkung der Schwere für die Lymphgefäßdilatation.

Welch gewaltige Mengen von gestauter Lymphe im abdominellen Gefäßbezirk, zuerst also im mittleren, dann im unteren,

1) Recklinghausen, Störungen des Kreislaufs und der Ernährung. Deutsche Chir. Bd. I.

sich ev. ansammeln können, zeigt die Lymphorrhagie (s. u.) in der Leiste.

In der alle übertreffenden Beobachtung Amassats¹⁾ wurden innerhalb 48 Stunden 131 Lymph gewonnen!

Das Gewicht der im Abdomen angestauten Lymphmassen läßt diese nach unten sich senken. Unter Erweiterung der auf ihrem „Marsch“ sich anbietenden Gefäße sackt der Inhalt des abdominalen „Beutels“ allmählich in die Leiste, die gewissermaßen seinen Grund, seinen Boden darstellt.

Die hier entstehenden lymphektatischen Bildungen sind als Sekundärprodukte der abdominalen Lymphstauung aufzufassen.

Dieselbe Deutung ist den Affektionen am Oberschenkel und denen im Bereich der äußeren Genitalien entgegenzubringen.

Den großen Wert des französischen Krankheitsbildes der „Adenolymphocele“ das den Ausgangspunkt meiner voraufgehenden Arbeiten über die „Lymphstauung und ihre Produkte“ bildet, sehe ich darin, daß es diese Vorstellung zu gewinnen verhilft.

Die zugrunde liegende lymphektatische Bildung, die wesentlich in der Leiste auftritt, brachte einst eine vorgefaßte Meinung mit den inguinalen Lymphdrüsen in ursächliche Verbindung; von ihnen sollte eine zentralwärts fortschreitende „Lymphangi-ektasie“ ausgehen.

Meine Deutung, die ich in früheren Arbeiten bereits andeutete, sieht in der „Adenolymphocele“ das Produkt der abdominalen Lymphstauung, gewissermaßen die Endstation. Die Erweiterung der inguinalen Lymphräume, aus natürlichen (s. u.) Gründen oft im Bilde weit ausgebauchter, cystischer Tumoren, ist nur eine sekundäre Bildung, die Beteiligung der Lymphdrüsen an ihrem Aufbau keineswegs konstant und für die anatomische Struktur von nebensächlicher Bedeutung.

1) Amussat bei Breschet, Le système lymph. Thèse de Paris 1836.

Einer ausgeprägten Vorliebe der Franzosen für die in der Leiste sich abspielenden Vorgänge verdanken wir eine hervorragende Sammlung sorgfältig redigierter Krankengeschichten. Sie sind bereits in meinen früheren Arbeiten zusammengestellt und finden sich weiter in einer demnächst erscheinenden, die im besonderen die lymphektatischen Bildungen der Leiste und des Oberschenkels behandeln soll.

Aus diesem Grunde unterlasse ich hier die ursprünglich beabsichtigte Wiedergabe auch im Auszug, obwohl ich dem französischen, durch deutsche und englische Beobachtungen vervollständigten Material die wichtigsten Daten entnehme für die folgende Darstellung der „Lymphstauung im Bereich der unteren Körperregion“.

Zu diesem Begriff fasse ich alle diese mannigfachen, so verschiedenen lymphektatischen Prozesse zusammen, die in der Leiste und ihrer Umgebung im Bereich des ganzen Beins und der äußeren Geschlechtsteile sich entwickeln. Unter ihnen ragt an wissenschaftlicher (s. u.) Bedeutung, obwohl an Häufigkeit erheblich zurücktretend, die Leistenbildung weit hervor. Sie eigentlich allein bietet ein anschauliches Bild ihrer Entstehung und fortschreitenden Entwicklung, sie vor allem läßt den primären, im Abdomen sich abspielenden Vorgang deutlichst erkennen, der als Ursache aller dieser am unteren Körper hervortretenden Stauungsäußerungen anzusprechen ist. Hierdurch bietet die Leistenbildung oder — nach ihrem häufigsten Vorkommen — die Leistencyste sich dar als der natürliche Mittelpunkt einer Betrachtung der Lymphstauung im Bereich des unteren Körpers mit deren weiteren Ergebnissen, bald mit diesem, bald mit jenem, sie überdies recht häufig vergesellschaftet ist. Die erwähnte französische Kasuistik in ihrem Gesamtbild läßt z. B. keine der in Betracht kommenden Affektionen vermissen.

Die Leistencyste gewährt Einblick in die Ursachen und den Mechanismus auch dieser letzteren Bildungen.

Von den 30 französischen Krankengeschichten betreffen 18 tropische Affektionen, bei denen die Filaria-Genese entweder nachgewiesen wurde oder wahrscheinlich ist.

Die Berechtigung, auch sie zur Deutung eines „einheimischen“, nicht durch Blutschmarotzer verursachten Prozesses zu verwerten,

entnehme ich der Anschauung, daß beide Formen — tropische wie einheimische — dieselbe Pathogenese haben, nur mit dem Unterschied, daß wir für erstere die Ursache in der *Filaria sanguinis* kennen, für die letztere nicht oder vielmehr sie bei Störungen der venösen Blutzirkulation zu finden glauben, denen in ihrem Einfluß auf das Lymphsystem dieselbe Wirkung zuzuerkennen wäre, die seitens der *Filaria* sichergestellt ist.

Den Beweis der identischen Wirkung beider Ursachen werde ich in einer späteren Arbeit zu erbringen versuchen.

Mit dieser „Identität“ rechnet auch schon, gleichsam instinktiv, die allgemeine Auffassung, insofern sie die Bilder der tropischen Lymphstauung zur Illustration und Erklärung auch der einheimischen Prozesse verwertet.

Die einheitliche Pathogenese bewußt betont freilich nur der Pariser Chirurg Le Dentu, sicher einer der besten Kenner der tropischen, lymphektatischen Affektion.

Der einzige Unterschied des klinischen und pathologisch-anatomischen Bildes, den ich im Vergleich bei eingehenden Untersuchungen glaube feststellen zu müssen, ist nur ein gradueller, aber ein recht auffälliger; er tritt schon bei einem Überblick über das beschränkte Material der Leistencyste recht anschaulich zutage:

Die tropische Lymphstauung ist im allgemeinen weit stürmischer, ihre „Äußerungen“ verraten eine wesentlich größere „aktuelle“ Energie der besorgenden Kräfte.

Eine eingehende Darlegung der Entwicklung der Leistencyste, obwohl ich sie in den Mittelpunkt der folgenden Betrachtung rücke, würde zu weit führen; diese Aufgabe soll, wie bereits erwähnt, eine folgende Sonderarbeit erfüllen.

Ich verweise auf sie, wie auf meine früheren Ausführungen, fordere zur Durchsicht der zusammengestellten Krankengeschichten auf und glaube der Zuversicht Ausdruck geben zu können, daß jeder objektive Beurteiler angesichts der eindrucksvollen Sprache der Tatsachen sich der Erkenntnis anschließen werde, daß im Abdomen ein Reservoir angestauter Lymphe aufgespeichert ist, die durch die natürliche Pforte des Schenkelkanals ihren Weg nach unten sucht, sich „sackt“ und in der Leistenbeuge ektatische Bildungen hervorruft.

Mit der sich senkenden Lymphmasse schreitet die abdominelle Lymphgefäßdilatation nach abwärts.

Unter dem Druck der zentralen Staukraft und

der Schwere des in immer größerer Menge sich ansammelnden Inhalts erfolgt der Marsch der Dilatation vom mittleren abdominellen Bezirk erst in den unteren, in das Gebiet des Pl. iliac., dann in dessen zuführenden Bahnen der Leisten-
gend.

Die nach der Peripherie vorrückende Dilatation erhält somit eine gewisse „aktive“ Energie, aber nur eine mitgeteilte; nicht handelt es sich um eine eigene anatomische Leistung des Gefäßrohres, wie nochmals betont sein mag.

In der Leiste wird dem weiteren peripheren „Marsch“ Einhalt geboten durch die Muskelkraft des Beins, den Muskelmotor, der den Fluß des vom Fuß aufsteigenden Lymphstroms besorgt. Er verhindert vorläufig eine weitere „Sackung“ der Lymphe, die zunächst die Bahnen des angrenzenden Oberschenkels anfüllen würde.

Die Leistenbildung ist als das Produkt der zwei entgegengesetzt wirkenden Kräfte anzusehen, einerseits der zentralen Staukraft und Schwerkraft, die beide von oben nach abwärts drängen und den Inhalt des abdominellen Staubeckens hinabsteigen lassen, andererseits der Muskelkraft des Beins, die einer noch weiteren Senkung der gestauten Lymphmassen sich entgegenstemmt.

Im reichentwickelten, oberflächlich unter einer relativ dünnen, nachgiebigen Haut liegenden Lymphbezirk kann sich der nach unten gesackte „Boden des Beutels“ ziemlich unbeschränkt ausbreiten. So entstehen die mono- und polycystischen, aus der Vereinigung mächtig erweiterter Lymphgefäße gebildeten Geschwülste bis zum Umfange eines Manneskopfs.

Der Grad der Entwicklung wird vorherrschend bestimmt durch die Menge der in die Leiste sackenden Lymphmassen. Wichtig ist auch das Verhalten der vom Herzen her wirkenden zentralen Staukraft.

Einer kontinuierlich wirkenden, im Wesen

der oben gekennzeichneten, die langsam und gleichmäßig die abdominelle Lymphansammlung hervorruft, entspricht die ganz allmähliche Ausbildung der Leistencyste; plötzliche Entstehung und jähe Vergrößerung weisen hin auf stark gesteigerte Wirkung der Causa nocens.

Die französischen Krankenberichte bringen hierfür in ihren anamnestischen und klinischen Daten sprechende Belege. Sie melden das erste Auftreten der Leistenbildung, die gesteigerte Zunahme ihres Umfangs und auch das Übergreifen der Lymphstauung auf die nähere und weitere Nachbarschaft nach angestrenzter körperlicher Arbeit, nach Exzessen, bei Gelegenheit der weiblichen „Wallungszustände“, der Menstruation und der Gravidität, d. h. bei Anlässen, die mit größeren Anforderungen an das Herz verknüpft sind. Dieses antwortet mit Druckvermehrung im venösen Abflußgebiet, die ihrerseits den Lymphstrom durch Erschwerung des Abflusses stärker belastet.

Ebenfalls sind die Volumschwankungen während der verschiedenen Tageszeiten leicht zu deuten; am Abend tritt die Leistengeschwulst stärker hervor, morgens, nach der Nachtruhe, kann sie gänzlich geschwunden sein.

Bei dem Kranken Verneuil¹⁾ trat die „Adenolymphocele“ mit Einsetzen der Menstruation auf und vergrößerte sich jedesmal bei ihrer Wiederholung. Einige Male war sie auch völlig verschwunden, um nach einigen Tagen wiederzukehren, „ohne daß man wußte, warum“. Diese Erscheinung, wie das zeitweilige Auftreten von Vorböten in Gestalt größerer oder geringerer Schwellungszustände oder auch kleiner Cysten in der Leiste vor definitiver Errichtung ausgeprägter und dann stationärer, lymphektatischer Bildungen wird mehrfach gemeldet.

Die Erklärung ist meines Erachtens einfach.

Ein breiter, momentaner „Vorstoß“ vom rechten Herzen her treibt die Säule der im Abdomen gestauten Lymphe bis in die Leiste hinab; der Druck von oben läßt nach, und sofort

1) Verneuil, Varices lymph. Soc. de Chir. 1869.

werden für das abdominelle Lymphgebiet die früheren, besseren Abflußbedingungen wieder hergestellt. Sie übertragen sich auf die Leiste und deren gefüllte Lymphräume; ihr „überschüssiger“ Inhalt wird „nachgesogen“.

Dieser Vorgang wiederholt sich, bis endlich bei weiter vermehrter Lymphbildung und gesteigerter Anfüllung des abdominellen Reservoirs die Lymphmassen zu groß und zu schwer geworden sind, um auch bei ev. Nachlassen des zentralen Drucks nachgesogen zu werden. Sie bleiben in der Leiste dauernd „gesackt“.

Die Erkrankung ist „konfirmiert“, wie Virchow bei irgend-einer Gelegenheit sagt.

Bei der Vorstellung einer gleichmäßigen Anfüllung des ganzen abdominellen Lymphbeckens, die das Gebiet der beiden Tr. lumb. einbegreift, erscheint die relativ häufige Tatsache einer doppelseitigen Leistenbildung — sei es, daß die Symmetrie sofort im Beginn oder im weiteren Verlauf des Prozesses hergestellt wird — leicht erklärlich. Sie mußte dem französischen Beurteiler bei der Annahme einer aktiven in der Leiste einsetzenden „Lymphangiektasie“ besondere Schwierigkeiten bereiten.

Der Inhalt des abdominellen Sackes sinkt in beide Leisten hinab.

Die Notwendigkeit doppelseitiger lymphektatischer Bildungen fordert Török nächst Klebs (l. c.) der einzige deutsche Gegner der Lymphstauung infolge Störung der Blutzirkulation¹⁾; gegen Busey (s. vor. Arbeit), der den Fall Cholmeleys (El. bei angeb. Herzfehler) nach dieser Richtung hin gedeutet hatte, wendet er ein, daß „im Falle hier das ursächliche Moment für die Anschwellung des r. Bein usw. eine Stauung durch Stockung der Blutzirkulation gewesen wäre, diese doch nicht einseitig gewirkt haben könne!“

Dieser Einwand ist ganz theoretisch. So setzt er eine absolute Symmetrie der anatomischen und mechanischen Verhältnisse voraus, die den „Marsch“ der Lymphstauung und so auch die Wahl des Wegs der aus dem Abdomen sich senkenden Lymphmassen bestimmen.

Dabei ist die Anordnung der Lymphbahnen, auch der großen

1) Török, Lymph. circ. Monatsschr. f. prakt. Derm. 1890, Bd. 2.

Stämme, ganz unregelmäßig. Oben wurden bereits die Anomalien bei der Vereinigung der 3 großen abdominellen Stämme dargelegt.

Der Hauptstamm, der D. th., verläuft weiter keineswegs in der Mittellinie des Körpers, sondern zuerst rechts von der Aorta und biegt dann zur l. Seite der Wirbelsäule, um in abwärts führendem Bogen sich in den Ang. ven. einzusenken; in Form und Verlauf zeigt er zahlreiche Abweichungen.

Wahrscheinlich sind diese und weitere anatomische Verhältnisse für die Gestaltung der Lymphstauung von Wichtigkeit. Aber bestimmte Lehren scheinen sich ihnen nicht entnehmen zu lassen; meine Untersuchungen nach dieser Richtung hin waren wenigstens ganz ergebnislos.

Bei der Bedeutung, die ich den Lymphdrüsen als in den Lymphstrom eingeschalteten Widerständen (s. o.) zuerkannte, war ich z. B. geneigt, die Tatsache besonders hoch einzuschätzen, daß im Gebiet des l. Tr. lumb. weit mehr Drüsen eingelagert sind als rechts. Die Erwartung, daß nun die l. Seite für die Lymphstauung einen „günstigeren“ Boden darbiete, wird aber durch die umfassende Statistik von Richards und Warrior¹⁾ glänzend widerlegt; sie ergibt, daß gerade die r. Seite öfters von der El. betroffen wird (203 : 171 L.), dieselbe Seite, die auch nach der Richtung hin weniger hervortreten sollte, als eine stärkere Entwicklung der Beinmuskulatur eine größere Energie des Lymphstroms und damit eine bessere Gegenaktion gegenüber der Senkung der Lymphstauung erwarten läßt!

Vielleicht spielen die anatomischen Verhältnisse der Lymphgefäße, die Varietäten der großen Stämme und weiter die auf dem Boden der Stauung oft sehr schnell einsetzenden (s. vor. Arbeit) pathologischen Veränderungen (Endothelwucherung, obliterierende Entzündung der Gefäßwände, Strikturbildung) für die Verteilung der genannten Lymphmassen eine große Rolle dadurch, daß sie die Richtung und Wirkung der zentralen Staukraft maßgebend beeinflussen können.

Daß letztere selbst, die Blutwelle, die vom r. Herzen her gegen die lymphatischen Ostien andrängt, einen wesentlichen Einfluß auf die Gestaltung der Stauung ausübe, erscheint ebenfalls wahrscheinlich. Um einen Begriff von der Verschiedenheit ihrer Wirkung zu erhalten, brauchen wir nur das Bild, das plötzlich und gleichzeitig auf beiden Seiten des Halses, der Achsel usw. ganz symmetrische Stauungsäußerungen aufweist, dem häufigeren gegenüberzustellen, das letztere nur auf einer Seite darbietet.

Schon dieser Hinweis lehrt, daß die Verhältnisse nicht mit den Augen Töröks betrachtet werden dürfen.

¹⁾ Richards und Warrior nach Esmarch-Kulenkampff, Die el. Formen. Hamburg 1885.

Wenn sich die verschiedene Wirkung der Staukraft bei der Stauung im Bereich des oberen Körpers so deutlich ausprägt, ist die Annahme wohl berechtigt, daß sie auch bei der Gestaltung der Äußerungen des unteren Körpers in Betracht kommt.

Die physikalisch-mechanischen Bedingungen möchte ich überhaupt besonders hoch einschätzen. Sicher sind alle für die „Wahl des Ortes“ und die Art der betreffenden Stauungsäußerung von Bedeutung, die irgendeinen Einfluß auf den Lymphstrom ausüben. So könnte ich mir z. B. vorstellen, daß eine abnorme Verteilung der Blutlymphe etwa durch Vorgänge bei der Verdauung den „Schwerpunkt“ nach einer Seite stärker hervortreten lassen und diese als besonders „disponiert“ ergeben könne; vielleicht erhalten wir so eine Erklärung für die Tatsache, daß in einigen Betrachtungen Ektasien und auch Cysten besonders auf der einen Seite ausgebildet waren.

Vielleicht ergeben spätere Untersuchungen genauere Hinweise, und für gewisse Lokalisationen der Stauung ausreichende Erklärung.

Vorläufig erscheint die Sache recht verwickelt, jedenfalls nicht so einfach, als sie Török vorgeschwebt haben mag.

Eine Reihe von Imponderabilien, die wir nicht kennen, kommen in Frage, um die Senkung der abdominellen Lymphmassen bald mehr nach der einen, bald gleichzeitig nach beiden Seiten erfolgen zu lassen.

Nur eine Lehre scheint Geltung zu haben: Hat die Stauung wesentlich eine Seite betroffen, so ist diese auch für eine weitere „Ablagerung“ entschieden vorgezeichnet. Auf den Bahnen der einmal von der Stauung erreichten Extremität vollzieht sich die weitere Senkung leichter.

Freilich sind Abweichungen nicht ausgeschlossen. So tritt zuerst auf der einen Seite der Leiste und des Oberschenkels eine lymphektatische Bildung auf, die stationär bleibt; dagegen wird das andere Bein, das bisher nicht betroffen war, der Sitz einer ausgeprägten diffusen El.!

Wie schon die französische Kasuistik erkennen läßt, zeigen die Leistenbildungen ganz mannigfache Formen. In meinen früheren Arbeiten sind sie eingehend dargelegt. Als wichtigste treten hervor das regenwurmartige Gewirr erweiterter, zu Strängen umgewandelter Gefäße, die einkammerige Hohlgeschwulst (Varix) und die vielkammerige, aus der Vereinigung erweiterter Gefäße, ev. auch unter Beteiligung von Lymphdrüsen, hervorgehende.

Die Entstehung und Entwicklung erfolgen unter dem Schutz der Muskelkraft des Beins, die eine weitere Senkung der Lymphmassen hindert.

Die Seltenheit der Leistenaffektion zeigt, daß nur unter besonders günstigen Verhältnissen die aus dem Abdomen gesackte Lymphe in der Leiste festgehalten, und eine große Anhäufung unter Ausbildung umfangreicher Cysten ermöglicht wird.

Die Einbereihung der abwärts an die Leistencyste angelagerten Oberschenkelabschnitte in die Lymphstauung weist auf ein Nachlassen der Muskelaktion hin. Bald langsamer, bald schneller füllt sich unter dem Gewicht der nach unten sackenden Lymphmassen das Gebiet der femoralen Vas. aff. In der Umgebung der Leistencyste entwickeln sich Schwellungszustände vom einfachen Ödem bis zur ausgeprägten el. Verhärtung. Es füllen sich die subkutanen und auch die kutanen Lymphräume; die Haut runzelt sich, wird lederartig und verdickt sich unter dem nutritiven Reiz der gestauten Lymphe.

Wie die Kasuistik zeigt, ist diese Beteiligung des Oberschenkels — und zwar fast nur in seiner Vorder- und angrenzenden Seitenfläche entsprechend den großen Gefäßstämmen — nicht gerade selten.

Werden die sich senkenden Lymphmassen in der Leiste nicht aufgehalten, so entsteht die „idiopathische“ Oberschenkelanschwellung als selbständige Äußerung der Lymphstauung. Es fehlt die Cyste der Leiste; hier tritt lediglich eine Anschwellung hervor, die jedoch nicht das Gesichtsfeld beherrscht.

Der Oberschenkel ist zum Boden des „Lymphsackes“ geworden.

Ganz selten ergibt sich einfache Erweiterung der Gefäße. Vorherrscht das Bild einer el. Anschwellung mit ausgeprägter Neigung zur diffusen Verteilung.

U n n a¹⁾ spricht von der Neigung der „lymphangiomatösen“ Prozesse, „an abhängigen Körperregionen sich soweit in der

1) U n n a, Hautkrankheiten. Ergänzungsband zu Orths Lehrbuch der spez. path. Anat.

Nachbarschaft auszubreiten und das sonst so wenig geeignete Cutisgewebe in toto zu befallen“.

Ich sehe lediglich die Wirkung des mechanischen Moments der Schwere.

Im Gesicht, am Halse, wie überhaupt im oberen Körperbereich, herrscht die subkutane lymphektatische Bildung vor, die Cutis wird weniger betroffen.

Ob nun in diesem Fall die Lymphsenkung die Leiste betrifft, in jenem Fall mehr oder allein den Oberschenkel, hängt von dem Umfang der Lymphstauung, dem Gewicht der sich senkenden Lymphmassen, ab, weiter von dem Grad der zentralen Staukraft und nicht zuletzt von der jeweiligen Energie des Muskelmotors des Beins.

Die beiden betrachteten Äußerungen der Lymphstauung bekunden ihre nahe genetische Verwandtschaft durch die relative Häufigkeit einer chylösen Lymphe als Inhalt.

In das Gebiet der inguinalen Lymphgefäße, das als erste „Etappe“ einer abdominellen Lymphsenkung zuerst und immer betroffen wird — hochgradiger bei der Leistencyste, weniger bei der Oberschenkelbildung —, würden zugleich mit den femoralen, am Bein aufsteigenden als Vas. aff. die Bahnen aus dem oberflächlichen Gefäßnetz des Penis und des Scrotums beim Weibe aus dem Gebiet der V. lymph. pud., der Vagina und der Labien, weiter die Gefäße am Perineum und schließlich die der äußeren, der Leistenbeuge angrenzenden Bauchwand.

Jenach dem in der Leiste herrschenden Druck werden diese Gebiete in die Lymphstauung einbegriffen. So entstehen in Vergesellschaftung der Leistencyste, bzw. der femoralen Bildung, die Schwellungszustände der äußeren Genitalien bis zur Entwicklung der (sekundären s. u.) El. scroti, die Varicenbildung hier und am Penis, weiter perineale Bildungen (Schwellung, El., Cyste) und cystische, bzw. el., im Bereich der äußeren, der Leiste angrenzenden Bauchwand.

Die Lymphstauung, namentlich im imponierenderen Bilde,

wird gern so kommentiert, als ob die vorliegende Erweiterung der Lymphbahnen mit Schlußunfähigkeit der Klappen mehr oder weniger einen Zustand der Stase im Lymphstrom oder gar Rückläufigkeit bedinge!

Dieser Vorstellung kann nicht energisch genug entgegengetreten werden.

Wie im venösen Blutsystem sind auch die Klappen der Lymphgefäße als eine Art Hilfskraft aufzufassen, indem sie mechanisch eine Regurgitation der Lymphe hindern.

Der Unterschied in der anatomischen Anordnung, die den Lymphgefäßen von der Peripherie bis zur Mündung des Duct. thor. auf je 2—3 cm ein Klappenfeld gibt, weist darauf hin, daß der Lymphstrom größerer Sicherstellung bedarf.

Die Schlußunfähigkeit der Klappen, die ihre Funktion aufhebt, bedingt keineswegs Rückläufigkeit des Stroms; sie erleichtert sie nur.

Ein Analogon besitzen wir im Verhalten des Blutstroms in der erweiterten V. saph., deren Klappeninsuffizienz durch den Trendelenburgschen Versuch sichergestellt ist. Nach Entleerung des Inhalts durch Ausstreifen füllt sich die Vene wieder langsam von der Peripherie her, auch wenn ich durch andauernden digitalen Verschluß an der Ausmündungsstelle jede zentrale Einwirkung, wie die der Saugkraft des Brustkorbs usw., ausschalte.

Ebenso geht der Lymphstrom in einem Bezirk, der bereits deutlichst von der Lymphstauung ergriffen ist, ruhig fort, nur wird er in dem erweiterten Gebiet eine Verlangsamung erfahren.

Die abdominelle Lymphstauung dringt bis in die Leiste und in den Bereich des Oberschenkels vor, sie läßt hier umfangreiche Bildungen entstehen, ohne daß distalwärts am Bein, am Fuß eine Spur von Ödem usw. hervorzutreten braucht.

Der Strom geht ununterbrochen fort.

So fehlt jede Notwendigkeit zur Entwicklung lymphektatischer Bildungen in den weiteren Gebieten der Vas. aff. der äußeren Genitalien,

des Perineums und der äußeren Bauchdecken. Der Lymphabfluß braucht nicht gestört zu sein. Die betr. Gebiete haben den Vorteil, daß sie nicht im direkten Senkungsbereich der abdominellen Lymphmassen liegen, der, grade herabgehend, die femorale Zone am nachhaltigsten betrifft.

Das Gewicht der Lymphe belastet nach „abwärts“ die zuführenden Bahnen am stärksten, weniger schon die seitlichen, wie z. B. die von den äußeren Genitalien kommenden und am wenigsten die aufwärts steigenden der Bauchdecken.

Deshalb ist die am letzteren Ort auftretende Lymphstauung so überaus selten und durchwegs so beschränkt, obwohl sie ein Gebiet betrifft, dessen Bahnen bis in die Achselhöhle reichen.

Die bezeichneten „Sekundärbildungen“ sind nicht in dem Maße, wie die inguinalen und femoralen, das direkte unmittelbare Ergebnis einer Senkung der abdominellen Lymphstauung. Sie sind weit mehr die Folge des in der Leiste herrschenden, gesteigerten Drucks, der sich den seitlichen und oberhalb liegenden Lymphbahnen mitteilt. Für diese Beurteilung scheint auch die größere Seltenheit eines milchigen Inhalts zu sprechen, wenngleich das Ergebnis einer diesbezüglichen Untersuchung bei der Kleinheit des Materials wenig besagt.

Die Deutung eines solchen „indirekten“ oder „mittelbaren“ Ergebnisses der Lymphstauung gilt auch für eine weitere, aber viel häufigere „Äußerung“.

Bei drei Fällen der französischen Kasuistik (Petit¹⁾, Nélaton²⁾ und Nepveu³⁾) tritt im weiteren Vorgang ein „Streifen“ hervor, im Verlauf der V. saph., gleichsam von der Leisten-cyste ausgehend. Es handelt sich um die Anfüllung der im subkutanen Fett liegenden großen Lymph-

1) Petit, Tum. lymph. Gaz. des hôp. 1864.

2) Nélaton, Adéno-lymphoc. mult. Soc. de Chir. 1888.

3) Nepveu. Soc. de Chir. 1877.

gefäße des Beins, die in ihrem Lauf sich den Venen anschließen.

Es ist der „kautschukbandähnliche“ Streifen, den Kaposi (vgl. auch v. Winiwarter) beschreibt, den Volkmann als „striemenartig“ bezeichnete. Besonders deutlich tritt er bei Nélatons Kranken hervor, und zwar stellenweise; augenscheinlich handelt es sich um eine Vorstufe zu den über die Fläche verteilten „inselförmigen“ (vgl. Kaposi) Infiltraten, die, von der Leiste bis zum Fuß sich erstreckend, allmählich ineinander fließen. Bei Petit und Nélaton gehen die Streifen über in Schwellungszustände der Knöchelgegend.

Alle diese Bilder offenbaren das erste Stadium in der Entwicklung der absteigenden El. des Beins in einer Deutlichkeit, die nicht übertroffen werden kann.

Von den inselförmigen Infiltrationen und dem Ödem der Knöchel bis zur diffusen Durchtränkung des ganzen Beins ist nur ein weiterer Schritt der Entwicklung.

In diesen Vorgängen, die mit der Ausbildung des „Streifens“ anheben, ist die Wirkung des Drucks der vom Abdomen her andrängenden Lymphmassen zu sehen. Der Lymphstrom des Beins wird belastet, seine Kraft vermindert und damit seine Schnelligkeit herabgesetzt. Es folgt eine stärkere Anfüllung der Räume, so derjenigen in der nächsten Umgebung des „Streifens“, vor allem aber der Knöchelgegend und des untersten Unterschenkels.

Hier am abschüssigen Ort entfaltet die Schwere der in ihrem Fluß gehemmten und sich anstauenden Flüssigkeit ihre volle Wirkung, besonders hier wird der Strom in seiner Aufgabe behindert, immer mehr Lymphe bleibt liegen, immer höher steigt vom Fuße aus die Säule der gestauten Lymphe unter deren nutritivem Reiz die el. Umformung Platz greift.

Weitere zahlreichere Beobachtungen, die ich hier nicht weiter anführe, zeigen über die „Etappen“ weg einer Leisten- oder Oberschenkelbildung in noch größerer Deutlichkeit die sich aus-

bildende El. in dem Bilde eines solchen von oben nach unten sich entwickelnden, also herabsteigenden (deszendierenden) Vorgangs. Er ergreift bisweilen erst in letzter Stunde den peripheren Abschnitt des Unterschenkels, gleichsam als wenn der Lymphstrom hier bis zu allerletzt seine ganze Kraft aufwendet, um der Belastung von oben entgegenzuarbeiten. Dann wieder zeigt sich überraschend schnell, nachdem die erste Äußerung der Lymphstauung in Gestalt einer Leisten- und Oberschenkelanschwellung kaum hervorgetreten ist, eine diffuse Anschwellung des ganzen Beins. Wenn Leisten- und Oberschenkelgegend infiltriert sind, und Schwellung der Knöchelgegend nur eben angedeutet ist, vollzieht sich die Anfüllung des bisher freien Mittelstückes, die Vereinigung, meistens sofort.

Weitaus das seltenste Bild in der Entwicklung der absteigenden El. ist das bereits angeführte auf dem Wege der über das Bein verteilten inselförmigen Infiltrate, die allmählich ineinander übergehen; das häufigste ist dasjenige, wo ohne Ausbildung gehörig entwickelter „Etappen“ in der Leiste und am Oberschenkel hier nur eine gleichmäßige, nicht sonderlich hervortretende Schwellung Platz greift, die bald auch den Unterschenkel umfaßt; erst dann erfolgt die diffuse Massenzunahme in der für El. charakteristischen Weise.

Diese letzte Art der el. Entwicklung läßt meines Erachtens nicht eben auf ein „direktes“ Ergebnis der vorhergehenden abdominellen Lymphstauung schließen. Dieses würde, wie mir scheint, eine mehr gleichmäßig von oben nach unten fortschreitende massige Anschwellung des Beins zur Voraussetzung haben und weiter besonders häufiger einen abdominellen, d. i. milchig gefärbten Inhalt der Lymphbahnen.

Schon bei der Leistencyste, also derjenigen Bildung, die in der ganzen Art ihrer Entstehung als Ergebnis der abdominellen Lymphstauung sich oft geradezu aufdrängt, findet sich letztere bei 29 Beobachtungen nur 7 mal! Noch seltener ist er bei der Oberschenkelbildung anzutreffen, geradezu vereinzelt in den ektaischen Räumen der peripheren Beinabschnitte.

Je weiter also die absteigende Lymphstauung — um dieses für die El. bisher gebrauchte Attribut auf den ganzen

zugrunde liegenden Vorgang, der letztere als wichtigste Äußerung aufweist, zu übertragen — vom Abdomen aus peripherwärts vorrückt, um so weniger lassen sich die von ihr hergestellten Produkte als ihr unmittelbares Ergebnis ansprechen. Mehr und mehr tritt die abdominelle Herkunft, die sich durch milchige Beimengung kundgibt, zurück, mehr und mehr kennzeichnen sich die in weiterer Peripherie auftretenden „Äußerungen“ als ein indirektes Produkt der nach unten sich senkenden abdominellen Lymphmassen.

Durch sie wird, wie ich bereits zur Erklärung des „Streifens“ oben darlegte, der periphere Lymphstrom in seinem Fluß gehemmt.

Je weiter nach abwärts, um so mehr betrifft die Stauung ausschließlich die in loco gebildete Lymphe.

Dies gilt in erster Linie für die El., weiter aber auch für ihre „Vorboten“ im Bereich des Oberschenkels und in der Leiste.

Aus didaktischen Gründen wurde die Entstehung der letzteren Bildungen lediglich der Senkung der abdominellen Lymphmassen zugeschrieben. Der Eindruck des klinischen Bildes wurde verwertet.

Hier müssen wir — schon der Tatsache Rechnung tragend, daß sie häufiger Lymphe, als Chylus, bzw. chylös gefärbte Lymphe als Inhalt aufweisen — uns dahin berichtigen, daß auch am Aufbau dieser ersten „Stufen“ der herabsteigenden Lymphstauung die in loco gebildete Beinlymphe einen ganz wesentlichen Anteil nimmt. Nicht etwa handelt es sich um die am Ort der Leisten- und Oberschenkelbildung und in ihrer näheren Umgebung hergestellte Lymphe, vielmehr kommt die des ganzen Beins in Betracht, die von dem Muskelmotor soweit aufwärts getrieben wird, als es der Druck der vom Abdomen sich senkenden Massen und der zentralen Staukraft erlaubt.

Die Oberschenkel- und Leistenbildung entwickeln sich gewissermaßen am Orte, wo diese beiden entgegengesetzten Kräfte in ihrer Wirkung zusammenprallen.

Der Muskelmotor des Beins trägt in zweifacher Hinsicht zur Bildung der „Etappen“ in der Leiste und am Oberschenkel bei: Er ruft hier die Stauung hervor, indem er sich dem Druck von oben entgegenstemmt und vermehrt sie wesentlich dadurch, daß er die Beinlymphe in die der Ektasierung entgegengehenden oder bereits dilatierten Räume **hineinpumpt** und sie durch Vermehrung des Inhalts vergrößert.

Den Begriff einer Stauungszone haben wir oben als einen relativen festgesetzt. Wir zeigten, daß der sie durchsetzende Lymphstrom in seinem Lauf nicht unterbrochen wird, sondern fortgeht. Naturgemäß erfährt er im Bereich der vielen erweiterten Hohlräume mit ihren Buchten und Taschen eine Verlangsamung seines Flusses. Bei der zunehmenden Vergrößerung des Strombettes wird die Triebkraft, die die Lymphe durch die Räume des Oberschenkels, der Leiste und weiter auch des Abdomens zentralwärts ableiten soll, immer geringer, zumal sie von oben durch die Schwere der angestauten Lymphmassen und den Druck der Staukraft belastet wird.

Angesichts dieser vielfachen Hindernisse ist die Annahme berechtigt, daß der Lymphstrom, in seiner Energie erlahmend, die Beinlymphe zentralwärts nicht bis zur normalen Höhe abführen kann, vielmehr immer mehr Teile der fortzuschaffenden Menge verliert und liegen läßt. Soweit sie also nicht abgeleitet werden, tragen sie zur Steigerung der vorliegenden Stauung bei, manchmal vielleicht recht erheblich, und zwar nicht nur für die am Oberschenkel und in der Leiste einsetzende, sondern auch für die ursprüngliche im Abdomen.

Erst jetzt, nach Vervollständigung früherer Ausführungen, lernen wir den maßgebenden Einfluß des Muskelmotors des Beins auf die genannten Äußerungen der Lymphstauung gebührend hoch einschätzen. Wir verstehen, daß mit dem Fortfall oder Nachlassen dieser wichtigen „ursächlichen“ Kraft ganz wesentliche Veränderungen sich einleiten müssen.

Die Entwicklung der El. im peripheren Abschnitt des Beins weist auf ein Nachlassen der Muskelkraft hin. Mit ihm verringert sich der Anteil der Beinlymphe am Aufbau der oberen lymphektatischen Bildungen in der Leiste und im Abdomen, weiter aber und besonders verschwindet mehr und mehr der durch die Muskelkraft des Beins gebildete „Boden“, auf dem eine der Schwere nach sich senkende, von oben zurückgedrängte Lymphmasse Halt gewinnen konnte, zwischen dem und der Angriffsstelle der Staukraft eine umfangreichere Ansammlung überhaupt erst ermöglicht wurde.

Den Eintritt einer absoluten Insuffizienz des Beinmotors würde die Bedingungen, unter deren Schutz die abdomino-inguino-femorale Stauung zustande gekommen war, völlig beseitigen und müßte ev. sogar eine Rückbildung der bisherigen Äußerungen zur Folge haben. Die Richtigkeit dieser Vorstellung könnte an einem ständig herabhängenden, zur Erzielung der vollllkommenen Untätigkeit der Muskeln etwa im Gipsverband fixierten Bein am besten erhärtet werden.

Tatsächlich trifft die Voraussetzung einer völligen Insuffizienz nicht zu. Die oft ganz langsame Entwicklung der peripheren Anschwellung, die bis zur monströsen Form ev. Jahre bis Jahrzehnte beansprucht, beweist die andauernde Muskularbeit, die fortfährt, einen großen oder den größten Teil der Beinlymphe fortzuschaffen. Die große Seltenheit eines chylösen Inhalts in den erweiterter Bahnen des distalen Beins ist ebenfalls auf die Tätigkeit des Muskelmotors zurückzuführen, der einem weiteren Hinabsteigen der abdominellen Lymphe entgegenarbeitet.

Der relative Zustand der versagenden oder nachlassenden Muskularbeit ist aber ausreichend, um bei eintretender El. cruris Veränderungen in den zuerst und oberhalb gebildeten „Lokalisationen“ der Stauung zutage treten zu lassen: Die massige Schwellung des Oberschenkels geht zurück oder bleibt stationär, mindestens entwickelt sie sich nicht mehr in dem Grade, als vorher. Noch deutlicher erkennbar ist die Einwirkung auf die Leistencyste. Sie zeigt ihr größtes Volumen, wenn sie ganz auf die Leiste beschränkt ist und wird kleiner, wenn nur die angrenzenden Oberschen-

kelabschnitte in die Stauungszone einbegriffen werden. Nach dieser Richtung hin wertvoll ist schon der Vergleich der Schilderung in der Vorgeschichte und bei der ersten Untersuchung mit dem späteren Bericht. Behandelte diese die Größenverhältnisse usw. der Leistenbildung ganz ausführlich, so befaßt sich jener fast nur mit den Veränderungen am Bein und speziell am Unterschenkel und geht über das Verhalten der Leistenbeuge meist flüchtig hinweg. Der Schluß ist erlaubt, daß letzteres weit weniger hervortrat; wahrscheinlich haben sich Rückbildungsvorgänge geltend gemacht. N é l a t o n verzeichnet eine Volumsverkleinerung der inguinalen Cyste im Augenblick, als am Ober- und Unterschenkel sich Lymphgefäßvaricen ausbildeten. Ist hier die „Wechselbeziehung“ zu verzeichnen, dann wäre der betr. Fall allerdings recht beweiskräftig.

Im engen Rahmen unserer Vorstellung darf eine ganz theoretische Betrachtung die Behauptung aufstellen, daß bei weiter auf das Bein hinabsteigender Lymphstauung die Leistenbildung ihre Existenzberechtigung geradezu einbüße. Eine ausgeprägte El. des ganzen Beins mit gleichzeitiger inguinaler Cystenschwulst ist physikalisch nicht „berechtigt“ und tatsächlich klinisch eine überaus seltene Kombination. Zufällig begegnen wir ihr in einer Beobachtung unserer französischen Kasuistik, die P e t i t ¹⁾ mitteilt. Etwas häufiger, aber auch noch sehr selten, finden sich bei der El. in der Leiste und im Bereich des Oberschenkels kleinere Cystenbildungen, wie im kürzlich publizierten Fall l e D e n t u s ²⁾. Hier ergab die Operation inmitten eines verdickten und schwierigen Gewebes unterhalb der Leiste außer zahlreichen dilatierten Lymphgefäßen mehrere — unter ihnen die größte mit Blut gefüllt — Cysten, die mittels eines knotigen Endstücks mit einer abdominellen „Höhle“ in Verbindung standen.

Daß eine letztere bestand, bewies ein riesiger Lymphabfluß aus dem nach „oben“ eingeführten Drain. Er dauerte 2—3 Tage an in solchem Umfange, daß, durch Verband und Bett hindurch, der Fußboden bedeckt war.

Ein riesiges abdominelles Staubecken muß hier bestanden

1) P e t i t, Tum. lymph. Soc. de Chir. 1864 u. Gaz. des hôp. 1864.

2) L e D e n t u, la Filiarose. Thèse de Bordeaux 1907.

haben. Sein Fassungsraum war anscheinend durch die Senkung nach unten wenig beeinträchtigt. Aber andererseits läßt sich einwenden, daß ohne die Ausbildung der El. der Ausfluß bei und nach der Operation noch stärker hätte sein können und ihm vielleicht Chylus beigemischt gewesen wäre.

Der Chylus findet sich relativ häufig in den ektatischen Lymphräumen bei lediglich die Leiste oder den Oberschenkel betreffender Stauung, dagegen sehr selten, wenn das ganze Bein vorn absteigenden Vorgang ergriffen und el. geworden ist.

Diese Feststellung ist wesentlich geeignet, meine Vorstellung zu stützen, daß die weitere Senkung der Lymphstauung auf das Bein die abdominelle Lymphansammlung maßgebend beeinflußt; wir werden später mehrfach auf diese wichtige Einwirkung zu sprechen kommen.

Unter dem Druck der zentralen Staukraft und des Gewichts der Schwere, so fasse ich meine Vorstellung zusammen, vollzieht sich der Vorgang einer sich senkenden oder hinabsteigenden Lymphstauung in dem Maße, als die motorische Kraft der entgegenarbeitenden Beinmuskeln es gestattet. Unter ihrem Schutz können sich auf dem Wege nach der Peripherie Entwicklungsstufen oder Stationen der Senkung ausbilden. Zu ihnen gehört schon die abdominelle Ektasie: sie findet bei ganz unberührtem Bein einschließlich der Leiste ihre größte Entwicklungsmöglichkeit. Dann folgen Leisten- und Oberschenkelbildung. Den Beschluß der Senkung bildet die El. Sie ist die wichtigste, da weitaus häufigste Äußerung der herabsteigenden Lymphstauung. Bei ihrer Entwicklung kann sie sich der inguinalen und femoralen „Vorstufen“ bedienen, die bei ausreichendem Schutz der Beinmuskulatur bisweilen längere Zeit in ausgeprägtem Bilde bestehen können. Meist aber macht die Stauung in der Leiste und am Oberschenkel keinen längeren Halt, sondern drängt nach abwärts, um in bald schnellerem, bald langsamerem Marsch die äußeren Gliedabschnitte zu erreichen.

Alle diese Äußerungen der herabsteigenden Lymphstauung eint dieselbe Entstehung.

Allen gemeinsam ist die anatomische Unter-

lage einer ohne Unterbrechung vom Abdomen bis zum betreffenden Orts sich entwickelnden Ektasie. Sie bildet sich am stärksten aus, je weniger peripherwärts die Stauung vorrückt, also besonders bei der auf das Abdomen beschränkten, wenn die Beinmuskulatur der Senkung in die Leiste eine Schranke setzte.

Die riesige Entwicklung solcher lediglich das Abdomen betreffenden Ektasien konnte ich in früherer Zusammenstellung an mehreren Beispielen zeigen.

Größer ist das Material, das für die Leistenbildung vorliegt. Als zirkumskripte Bildung so sichtbar hervortretend, hat sie relativ häufig die Operation herausgefordert, mehrmals, namentlich in der vorantiseptischen Zeit, erfolgte ein tödlicher Ausgang; das Ergebnis der Obduktionen, das ich früher mitteilte, ist in seiner Beweiskraft geradezu imponierend. Wenig nachstehend reihen sich an: der regelmäßige Operationsbefund dicker Bündel mächtig erweiterter, den Schenkelkanal durchsetzender Gefäße und das Bild des profusen Lymph- bzw. Chylusergusses, der vom Abdomen her das freigelegte Gebiet überschwemmte. Ebenfalls wird das vorliegende große Staubecken des Abdomens sichergestellt durch die massigen Ergüsse, die spontan aus platzen den Cysten oder feinsten Öffnungen der Leiste hervorstürzen; sie sind nur möglich bei Vorhandensein eines weiten Reservoirs und eines durch Schlußunfähigkeit der Gefäßklappen leicht gewährleisteten Rückflusses; ein solches beweist auch die plötzliche Entstehung und Vergrößerung der Leistencyste, sicher auch die durch Chylusbeimengung bedingte, relativ häufige milchige Farbe ihres Inhalts.

Schließlich gehört hierher der deutliche Palpationsbefund dicker, gedrehter variköser Stränge oberhalb der Leiste in der Fossa iliaca oder gar analoger Cysten im Abdomen, wie in einer eigenen, früher mitgeteilten Beobachtung, weiter die leichte Ausdrückbarkeit der inguinalen Geschwüste, die ein großes aufnahmefähiges Becken im Leib voraussetzt.

Gegenüber diesem beweiskräftigen Material der ersten „Etappe“ liefern die weiteren, mehr peripheren Äußerungen der herabsteigenden Lymphstauung nur wenige anatomische Belege

für obigen Satz, der eine Kontinuität der Ektasie vom Abdomen bis zur betreffenden Lokalisation fordert. Soweit sie klinisch sich darbieten, habe ich sie bereits aufgeführt. Die anatomische Sicherstellung beruht auf dem Ergebnis einiger Sektionen und auch Operationen, meist in früherer Zeit ausgeführter Amputationen, deren Schnittfläche nicht selten Lymphhe in einer Menge ausströmen läßt, die unmöglich allein aus dem Stumpf und den auf ihm frei liegenden Ektasien stammen konnte; bei den Obduktionen hat man sich leider allzuoft begnügt, die Lymphgefäße nur bis zur Leiste zu verfolgen; die bis hier reichende Erweiterung ist mehrfach „oben“ als „an Weite abnehmend“ bezeichnet.

Alles in allem genommen, erscheint die Annahme, daß bei der herabsteigenden Lymphstauung die periphere Stauungszone mittelst ektasierter Lymphgefäße mit dem abdominellen Lymphbezirk in Verbindung stehe, genügend gestützt, um ihr Worte geben zu können.

Ebenso halte ich die Behauptung für berechtigt, daß die zentrale Ektasie an Weite abnehme, je mehr die periphere Stauung hervortritt. Ob sie unter Umständen gänzlich verschwinden kann — die relativ leichte Rückbildungsfähigkeit der lymphatischen Ektasie ist ja eine anatomisch feststehende Tatsache! —, entzieht sich der Sicherstellung. Mit der Möglichkeit glaube ich rechnen zu dürfen.

Nochmals nehme ich Veranlassung zu betonen, daß beim Aufbau der Stauungsäußerungen besonders im Abdomen, aber auch in der Leiste und am Oberschenkel der Bauchlymphe ein großer Anteil zukommen kann, dagegen bei der Entstehung und Entwicklung der absteigenden El. die Beinlymphe in der Regel weitaus die größte Rolle spielt. In der Regel liefert letztere ebenfalls das meiste Material zum Aufbau der femoralen und inguinalen Bildungen, bisweilen vielleicht auch der abdominellen.

Bei der Lymphstauung des unteren Körpers ist der absteigende Vorgang weitaus der seltenere. Seinen Mechanismus zuerst und so ausführlich darzulegen, war geboten, weil die besorgenden Kräfte, wie deren Leistungen so deutlich sich ausprägen. Es ließ sich ein Einblick gewinnen, der dem Verständnis des wetteifernden, aber weite häufigeren aufsteigenden Vorgangs der Lymphstauung zugute kommt.

Er bildet sich aus bei geringerer Leistungsfähigkeit des Muskelmotors des Beins, die zur Folge hat, daß die Wirkung der zentralen Staukraft in der äußersten Peripherie des Körpers zur Geltung kommt, wo natürliche feste Schranken den Druck auf den Lymphstrom aufnehmen.

Bei der absteigenden Lymphstauung war der Gegendruck durch die Muskelkraft des Beins hergestellt; erst im untersten Abdomen, dann in der Leiste und weiter unterhalb wurde ein Boden geschaffen, gegen den die Staukraft mit der Schwere der angesammelten Lymphmassen andrängte, und zwischen ihm und ihrer Angriffsstelle eine Zone der Stauung entstehen zu lassen.

Bei der aufsteigenden Lymphstauung wird kein solcher Boden gebildet, der das Gebiet der Lymphstauung zentralwärts verlegt. Die Muskelkraft des Beins ist außerstande, dem Lymphstrom die erforderliche Energie zu verleihen. Er wird im ganzen Lauf, der peripherwärts von der Angriffsstelle der Staukraft liegt, belastet und vermag deshalb seinen Inhalt nicht vollständig abzuführen. Ein Teil bleibt liegen und zwar, dem Gesetz der Schwere entsprechend, der „abschüssigste“ in der äußersten Peripherie des Körpers.

Hier in der Fuß- und Knöchelgegend vollzieht sich die Anstauung der in ihrem Fluß nach aufwärts behinderten Lymphe. Von hier aus erfolgt der Aufstieg der Stauungszone unter dem Druck des Gewebes, speziell der Haut, d. h. unter dem Einfluß einer Kraftentfaltung, die, zusammen mit der verfügbaren des Muskelmotors des Beins, gleichsam den Kampf mit der nach unten drängenden Staukraft aufzunehmen vermag.

Wie bei der absteigenden Lymphstauung hat letztere ihre Angriffsstelle im mittleren Abdominalbezirk. Bei ständig horizontaler Lage des Individuums würde sich eine gleichmäßige Anstauung des ganzen peripheren Lymphgebiets ergeben. Bei der vertikalen Haltung äußert sich die Wirkung des Drucks im Sinne der Schwerkraft wesentlich am äußersten Körperende.

Ein gewisser Zustand der Stauung besteht indes auch im oberen Lauf des unteren Lymphstroms. Allzu oft, ohne daß eine Anschwellung des Oberschenkels hervortritt, wird eine Drüsenanschwellung der Leiste schon im ersten Beginn der El. festgestellt. Wichtiger ist die Tatsache, daß die Verfolgung der großen femoralen Lymphstämme bei Obduktion anscheinend jedesmal eine ausgeprägte Erweiterung ergab, die in zunehmender Höhe an Weite abnahm.

Dieser Hinweis berührt eine seinerzeit mit großer Energie erörterte Streitfrage.

Hendy und Rollo¹⁾, die beiden englischen Forscher, die vor mehr als einem Jahrhundert eigentlich zuerst die El. beschrieben, nach ihnen die Franzosen, wie Rayher und Vulpian, haben — im Hinblick auf die schon von den beiden ersteren Autoren z. T. ganz überraschend gut dargestellte absteigende El. mit ihren Entwicklungsstufen in der Leiste und am Oberschenkel — die Behauptung aufgestellt, daß die El. von der Leiste und ihren Drüsen aus peripherwärts vorrücke.

Gegen diese Unterstellung hat sich mit vollem Erfolg, wie die Folgezeit ergab, der Deutsche Wernher gewandt mit der These, daß „die Elephantiasis in der entschieden größten Mehrzahl der Fälle nicht in den Stämmen und in der Nähe der Drüsen, sondern in der Peripherie und in den kapillaren Netzen der Lymphgefäße beginne.“

Bei diesem Streit ist einmal der Unterschied des Materials nicht berücksichtigt; das tropische, das jene englische und französische Auffassung schuf, zeigt ungemein häufig die absteigende Form der El.; umgekehrt ist bei dem einheimischen, das Wernher verwertete, der aufsteigende Typus weitaus vorherrschend.

Weiter haben letzterer und seine Anhänger den anatomischen Befund falsch gedeutet. Sie verlegten den Beginn des

1) Hendy und Rollo, Über die Drüsenkrankheit am Barbadoes usw. Aus dem Engl. Frankfurt 1788.

Vorgangs in die „kapillaren Netze“ der Peripherie, weil diese relativ viel stärker erweitert waren, als die Gefäße und Stämme.

Das Urteil kam zu Worte, das eine lokale Erkrankung des Gewebes anschuldigt; das unsrige, das den physikalischen Verhältnissen der El.-Entstehung gerecht wird, gibt folgende Erklärung:

Die oberflächlichen Gefäßnetze besitzen keine Klappen, und der Druck ist in den Gewebsspalten niedriger, als in den Gefäßen!

Die der Stauung ausgesetzte Lymphe wird sich deshalb mehr in der peripheren Zone, nicht in unmittelbarer Nähe des Pumpwerkes (s. o.) der *Fascia lata* ansammeln. Erst wenn das Randgebiet praller gefüllt ist, werden die größeren zentralen Gefäße und Stämme an die Reihe kommen und eine weitere Vergrößerung ihrer Lichtung erfahren.

Auf eine hochgradige Erweiterung der Stämme oberhalb der Zone der aufsteigenden El. weist die Tatsache einer peripheren Chylorrhagie hin. Sie soll bisweilen schon im Beginn der El. eintreten können.

Einer Prüfung freilich hält diese Aufgabe nicht stand. Sie entstammt einer Zeit, die mit Vorliebe Merkwürdigkeiten verzeichnete, oder ist vorurteilslos Berichten von Kranken entnommen, denen das schmerzlose, über lange Zeit sich hinziehende Leiden erst durch eine so auffällige Erscheinung, wie die milchige Absonderung, richtig zum Bewußtsein kam; auch der Blick des Beobachters wurde wohl allzusehr durch das imponierende Bild der peripheren Veränderung gefesselt.

Ein Schwellungszustand des ganzen Beins, der sicher vorlag, wurde übersehen.

Es ist ausgeschlossen, daß die Lymphstauung zuerst und gleichzeitig mit Chylorrhagie in der Knöchelgegend in Erscheinung tritt!

Das Auftreten des Chylus setzt eine beträchtliche Erweiterung der Gefäße voraus mit Schlußunfähigkeit der Klappen, vom Abdomen bis zum betreffenden Orte. Sicher bestand bereits

früher ein „Vorzustand“, sicher war nicht allein der Unterschenkel geschwollen, sondern auch der Oberschenkel, der in seinen erweiterten Gefäßen die Verbindung des Unterschenkels mit der abdominellen Ektasie darstellte.

Ein Irrtum der Beobachtung liegt vor. Andererseits ist die Tatsache einer peripheren Chylorrhagie bei anscheinend aufsteigender El. von gewissem Wert. Sie erlaubt immerhin einen Rückschluß auf das Verhalten der ganzen peripherwärts von der Angriffsstelle der Staukraft liegenden Lymphgefäße, der auch für die Beurteilung der nicht durch Chylorrhagie ausgezeichneten, aufsteigenden Lymphstauung herangezogen werden kann; die obige Annahme einer regelmäßigen (?) Erweiterung und der oberhalb liegenden Gefäße erhält eine weitere Stütze.

Andererseits ist zu erwägen, daß in einer Reihe von Fällen die periphere Chylorrhagie erst durch eine abdominelle Ektasie ermöglicht wird, die sich sekundär herstellte:

Die am Bein aufsteigende Stauung rückt schließlich bis über die Leiste vor. Findet sie im Scrotum und am andern Bein kein ausreichendes Gebiet zur Ablagerung ihres Überschusses, oder wird das sich anbietende aus irgendwelchen physikalischen Gründen überhaupt nicht beansprucht, so zieht sie schließlich auch den abdominellen Bezirk in ihren Bereich. Letzterer war wahrscheinlich schon im Beginn der aufsteigenden El. etwas erweitert, wie ich bereits angab, sicher wohl über das physiologische Maß Jossifows (s. o.) hinaus. Aber der notwendige Grad der Dilatation, der eine Rückläufigkeit der abdominellen Lymphe und des Chylus bis in die Peripherie gestattet, bildete sich erst im weiteren Fortschreiten der aufsteigenden Stauung aus.

Der Begriff der sekundären abdominellen Ektasie, im Gegensatz zur primären bei der absteigenden Lymphstauung, erkläre auch den eigenartigen Vorgang, daß nach Anfüllung eines Beins in aufsteigender Richtung das andere Bein absteigend vollläuft, sogar unter Ausbildung von „Etappen“ in der Leiste und am Oberschenkel, meist jedoch ohne sie und in schnellem Ereignis.

Ich habe die Beobachtungen im Auge, wo ein verbindender Schwellungszustand der Skrotaltegumente fehlt. Sein Vorhandensein würde mehr zu dem Urteil drängen, daß vom zuerst affizierten Bein aus die Stauung sich dem Scrotum mitgeteilt habe und über dieses hinweg dem anderen Bein. Selbstverständlich soll damit nicht ausgeschlossen werden, daß die Anfüllung des Hodensacks, wie die des anderen Beins im Vorgang vom Abdomen aus sich vollziehe.

Die erwähnten Tatsachen einer inguinalen Drüenschwellung und der Gefäßerweiterung bis zur Leiste lassen weiter auch die Möglichkeit zu, daß ursprünglich eine Lymphstauung mit absteigender Tendenz vorlag, die also eine primäre abdominelle Ektasie voraussetzt, daß sie aber unter dem Einfluß geänderter physikalischer Verhältnisse ihren Charakter wechselte und aufsteigend wurde.

Einen solchen Wettstreit beider Vorgänge glaubt man einzelnen Beobachtungen entnehmen zu müssen. Vielleicht ist er nicht einmal selten. Es ergeben sich ineinanderlaufende Bilder, während im allgemeinen die Typen der auf- und absteigenden Stauung sich leidlich gut unterscheiden lassen.

Die gleichzeitig beide Beine betreffende El. vollzieht sich meistens in aufsteigender Richtung. Die Ursache der Doppelseitigkeit bedarf nach obiger Auslassung über die symmetrische Leistenbildung keiner eingehenden Erklärung.

Die bisherige Darlegung gewinnt nicht unerheblich dadurch an Berechtigung, daß derselbe Mechanismus auch bei weiteren lymphektatischen Bildungen zu erkennen ist, die, zusammen mit der bisher betrachteten, den Begriff der „Lymphstauung des unteren Körpers“ bilden helfen.

Eine vom abdominellen Staubecken sich senkende Lymphmasse — um dieses anschaulichere Bild des direkten Vorgangs auch hier zunächst ins Auge zu fassen — — findet, außer auf der Bahn des Pl. il. durch die Schenkelpforte in die Leiste und die unterste Extremität, einen Weg nach abwärts und außen durch den Leistenkanal.

Er vollzieht sich unter Vermittlung der dem

Samenstrang beigeordneten Lymphgefäße, die in das Gebiet der Vas. aff. des Hodens und Nebenhodens führen. Sie bilden ein aus mehrfach sich umwindenden, sehr weiten Lymphgefäßen bestehendes Gefäß, das mit den Vas. sperm. zu den unterhalb der Nieren liegenden Lgd. aort. zieht.

Die gestaute Lymphmasse senkt sich, die Vas. sperm. anfüllend, durch den Leistenkanal in das Gebiet des Testis, unter dessen Albuginea sich ein dichtes Geflecht befindet, weiter der Nebenhoden, deren Tunica und die weitere Umgebung.

Es entwickeln sich Schwellungszustände des Hodens, wie sie auch in unserer französischen Kasuistik bei Nepveu, Chr. Nélaton, Jeanty und Bouglé-Cornil verzeichnet werden, weiter die Hydrocele, wie bei Petit, und vor allem die „lymphatische Varicocele“. Diese Bezeichnung der charakteristischen und wissenschaftlich wichtigsten Bildung entnehme ich wieder den Franzosen, die sie als Sammelnamen für alle diese gleichzeitig mit oder nach ihr bestehenden Veränderungen im Bereich der äußeren Genitalien gebrauchen.

Sie haben mit Recht der lymph. Varicocele dieselbe Stellung zugewiesen, wie ihrer „Adenolymphocele“, der Leistencyste.

Von beiden, als zuerst auftretenden und in ihrer Erscheinung besonders auffallenden Bildungen aus geht die „Anfüllung“ der weiteren Umgebung vor sich.

Zwischen ihnen beiden besteht eine nahe genetische Verwandtschaft, wie ich gleich darlegen werde.

Zuvor erscheint es ratsam, ein bezeichnendes Beispiel dieser uns wegen des mangelnden tropischen Imports kaum bekannten „lymphatischen Varicocele“ hier anzuführen. Ich wähle die zuletzt in der französischen Literatur mitgeteilte Beobachtung Motys¹⁾, indem ich zugleich auf die größere Sammlung verweise, die der bekannte Pariser Chirurg le Dentu dem Moskauer internationalen Kongreß seinerzeit unterbreitete.

¹⁾ Moty. Revue de Chir. 1892.

28 jähr. Marineapotheker, in Cayenne geboren, verspürt plötzlich einen heftigen Schmerz in der r. Seite und stellt sofort eine voluminöse Geschwulst fest, die als eine ins Scrotum hinabsteigende Leistenhernie angesprochen wird. Sie fühlt sich wie Netz an, läßt sich langsam, wenn auch nicht ganz, nach der erweiterten Leistenpforte zu ausdrücken. Der Hoden erscheint ums Doppelte vergrößert. Nach links scheint eine beginnende Leistenhernie vorzuliegen, sonst besteht in der Leiste eine kleine irreponible, etwas harte Vorwölbung, die als beginnende Schenkelhernie imponiert.

Op. der vermeintlichen r. Leistenhernie ergibt nach Durchtrennung der Hautschichten eine durchscheinende „Masse“, dann den um das 3fache vergrößerten Hoden, der mit kleinen weichen Cysten besetzt ist, die wieder ihrerseits mit der zuerst erwähnten „Masse“ in Verbindung stehen: Sie besteht aus Lymphgefäßen, von denen das dickste den Umfang eines Zeigefingers aufweist mit Ausbuchtungen, wie sie der Dickdarm zeigt; sie erstrecken sich ins Abdomen, um hier dünner zu werden. Der Inhalt, Lymphe, ließ sich ausstreichen, aber er kehrte sofort zurück.

Von einer Exstirpation wurde abgesehen. Nur legte M. eine „solide“ Naht an, um zu verhindern, daß der durch die Flüssigkeit übertragene Bauchdruck die Narbe dehne.

Dieser Fall ist nach mehr als einer Richtung recht lehrreich. Hier verwerte ich nur, daß die Erweiterungen der Vas. sperm. außerhalb des Abdomens eine zunehmende Erweiterung ihrer Lichtung aufweisen — ich erinnere an den oben mehrfach verwandten Vergleich mit dem „Sack“, auf dessen Boden sich der Inhalt ausbreitet! — und verweise weiter auf die als beginnende Schenkelhernie imponierende Schwellung in der Leiste; sie, wie auch die vermeintliche Leistenhernie der andern (l.) Seite, sind offenbar durch Lymphektasien bedingt.

Diese Vergesellschaftung von inguinalen und skrotalen Produkten der Lymphstauung ist recht häufig und, bei unserer Annahme des gleichen Mechanismus ihrer Entstehung, nur natürlich; wir finden sie, außer bei den aufgezählten Beobachtungen der Leistencyste, in unserer französischen Kasuistik auch bei Trélat, Petit u. a.

Den der Schwere nach unter dem Druck der zentralen Staukraft sich senkenden abdominel-

len Lymphmassen stehen die beiden Ausgangspforten des Schenkel- und Leistenkanals zur Verfügung; für die Gleichzeitigkeit beider Senkungswege ist auch der Umstand vielleicht nicht unwichtig, daß — nach Zeißl und Horwitz¹⁾ — zwischen dem Pl. il. und den Vas. sperm. direkte Beziehungen bestehen.

Entschieden bevorzugt wird der Weg durch den Schenkelkanal. Dies beweist die größere Häufigkeit der Bildungen der unteren Extremität im Vergleich zu denjenigen der äußeren Genitalien.

Unsere Vorstellung, die den Widerstand der Muskelkraft des Beins gegenüber der Lymphstauung so hoch einsetzt und einen solchen für den genitalem Weg kaum nachweisen kann, läßt ein umgekehrtes Verhalten erwarten; aber ganz augenscheinlich ergibt sich mehr als ein Ausgleich durch die weit zahlreicheren und stärkeren Gefäße, die direkt zum Bein führen und noch hier eine leichtere, wie massigere Senkung ermöglichen.

Die Ausläufer der lymph. Vas. sperm. stehen mit den Bahnen der äußeren Scrotalsegmente in (anatomisch sicher gestellter) direkter Verbindung. So wird die Stauung in letztere geleitet. In ihrem Bereich, in dem lockeren, von weiten Spalten und reichlichen Lymphrohren durchsetzten Gewebe können Lymphmengen bis ins Ungemessene sich anstauen. Es ergibt sich die El. scroti, das Lymphscrotum, mit dem Endergebnis riesenhafter Gebilde bis zum Gewicht von 200 Pfund, wie es einst L a r r e y beschrieb.

Im Lymphbezirk des Beins gebietet der geringere Grad der Dehnbarkeit der Haut immerhin gewisse Schranken; am Scrotum entfallen sie.

Das Bild der absteigenden El. scroti ist nur durch die Untersuchung derjenigen Veränderungen zu gewinnen, die das erste Stadium der Senkung betreffen. Die Varicocele lymph. hat somit dieselbe wissenschaftliche Aufgabe, die wir der Leistencyste zuwiesen. Die nahe Verwandtschaft beider Bildungen prägt sich auch darin aus, daß ebenfalls die ektasierten Räume der Varicocele relativ häufig einen „milchigen“ Inhalt aufweisen.

Nach den Erfahrungen F a y r e r s²⁾ sind die Hydrocele und die

1) Zeißl und Horwitz nach Bartels, Das Lymphgefäßsystem.

2) F a y r e r. The Lancet 1879.

„Lymphangitis fun. sperm.“ eine nicht seltene Erscheinung im Beginn der tropischen El. scroti. Das Vorherrschen oder wenigstens die Häufigkeit des absteigenden Vorgangs wäre demnach anzunehmen.

Dagegen entwickelt sich die einheimische Form des Lymphscrotums anscheinend immer im aufsteigenden Typus, d. h. die Anfüllung mit Lymphe nimmt zuerst Platz in den abschüssigsten Teilen des Scrotums; es fehlt die direkte, durch Ektasien des Samenstrangs usw. hergestellte Verbindung mit dem Abdominalbezirk; hier, im mittleren und dem angrenzenden unteren ist es nicht zur Bildung eines größeren Staubeckens gekommen; von hier aus wirkt der Druck der zentralen Staukraft, um, in Verbindung mit der Schwerkraft, die Lymphe in den abschüssigen Teilen des Scrotums am Abfluß zu behindern und anzustauen.

In weiterem Fortschritt des Vorgangs steigt die Säule der gestauten Lymphe im Scrotum aufwärts. Die Vorstellung ist berechtigt, daß, im Falle hier kein Platz mehr vorhanden ist, die Lymphe in den Räumen der Vas. sperm. aufsteigt, den Leistenkanal durchsetzt und so das Abdomen erreicht; die Folge wäre eine sekundäre Ektasie hier, ganz analog, wie bei der aufsteigenden El. des Beins. Der häufige oder besser fast regelmäßige Befund ektatischer Lymphgefäße hoch oben im Leistenkanal bei der Operation des Lymphscrotums nötigt, diese Folge besonders hervorzuheben. Andererseits ist wieder auch mit der Vereinigung eines auf- und absteigenden Vorgangs zu rechnen, wie wir sie für die El. darlegten.

Nach oder bei rite ausgebildeter abdomineller Ektasie entwickelt sich ein aufsteigendes Lymphscrotum; die „Verbindung“ stellte sich dann im weiteren Verlauf her.

Gar nicht selten sind beide „Lokalisationen“ des Beins und des Skrotalsacks vergesellschaftet, und zwar schon im Beginn ihrer Ausbildung, eine bemerkenswerte Tatsache, die der „entzündlichen“ und „histologischen“ Forschungsrichtung (s. vor. Arb.) zu denken geben sollte.

Im Gegensatz zum Extremitätenpaar sind die beiden Skrotalhälften nicht durch eine scharfe Scheidewand getrennt. Bei der Kontinuität seiner Lymphbahnen wird das Scrotum von der auf-

steigenden Stauung deshalb in toto befallen, so daß eine Sicherstellung nicht möglich ist, ob an einer oder beiden Seiten des Sacks die zur Stauung führenden Faktoren besonders in Tätigkeit waren.

Die absteigende El. scroti entwickelt sich bisweilen einseitig; vielleicht ist sie imstande, nachdem sie in den Skrotalsack hinabgestiegen ist, aufsteigend die andere Seite anzufüllen.

Das isolierte Lymphscrotum ist letzten Endes als Leistung der motorischen Kraft der Beinmuskeln anzusehen. Letztere arbeitet der Senkung der Lymphstauung durch den Schenkelkanal erfolgreich entgegen und weist ihr so gewissermaßen den Weg durch den Leistenkanal zu.

Bemerkenswert für die Skrotalbildung sind begleitende Schwellungszustände der direkt angrenzenden Teile, wie des Perineums, der Bauchdecken und auch des Oberschenkels, wie der Leiste. Die gestauten Lymphmassen werden bei der Affinität der Bahnen leicht „übertreten“. Die Einbeziehung des Beins mag hier manchmal eine Belastung des Lymphstroms bedingen, die einer Entstehung einer El. auch hier Vorschub leistet.

Die umgekehrte Beeinflussung habe ich oben dargelegt und aus dem Übergang der Stauung vom Bein auf das Scrotum den Begriff des „sekundären“ Lymphscrotums abgeleitet, einerlei, ob dieses von der Leistencyste aus, also bei der abst. El., oder von der am distalen Bein aufsteigenden Lymphsäule hergestellt wird.

Wenn ich weiter noch verzeichne, daß auf bisher nicht berücksichtigten Bahnen des Pl. hypogastricus, der u. a. neben sämtlichen der Blase auch einige Lymphgefäße aus den äußeren Genitalien aufnimmt, an letzterem Orte Lymphstauung einsetzen kann, so ist damit die genetische Vielseitigkeit für das Lymphscrotum dargelegt.

An Häufigkeit wird er nur von der aufsteigenden El. des Beins übertroffen.

Beide Äußerungen der Stauung in ihrer Neigung zu den „abschüssigen“ Körperteilen verweisen auf die große Bedeutung der Schwerkraft.

Der dritte bereits angedeutete Weg für die

vom Abdomen nach außen sich senkende Lymphstauung vollzieht sich auf der Bahn des Pl. hypog.

Dieser, der einerseits wieder mit dem Gebiet der Lgd. il. comm. und der im Bereich der Aorta liegenden Lgd. aort. in Verbindung steht, umfaßt 9—12 rechts und links an den Seitenwänden des Beckens liegende Lymphdrüsen; er einbegreift die Lymphgefäße im Gebiet der Art. und V. hypog., wie ihrer Äste.

Die Stauung im Pl. hypog. zieht auch den innern weiblichen Genitalapparat in ihren Bereich.

Für die hier sich entwickelnden lymphektatischen Bildungen kommt aber auch in Betracht die Entstehung auf dem Wege der Pl. lumb. und Pl. inguin. — eine treffliche Zeichnung der Verteilung dieser 3 Lymphgebiete gibt Poirier (vgl. Corning, Top. Anat.) —, so daß die ätiologische Erörterung über 3 Entstehungsmöglichkeiten verfügt; ich begnüge mich mit diesem Hinweis und behalte mir vor, mich an anderem Orte über die wichtige „Lymphstauung der inneren, weiblichen Organe“ zu äußern.

Hier forderten mehr unsere Beachtung heraus die Ergebnisse der Stauung, die auf dem peripheren Gebiet derjenigen Lymphgefäße sich entwickeln, die die Art. und V. hypog. begleiten. Aus natürlichen anatomischen Gründen, bei spärlichen, wenig entwickelten Bahnen, in einem Gebiet, das für den Hauptlymphstrom als abgelegen bezeichnet werden muß, sind sie recht selten. Sie erhalten bei unserer Vorstellung eine einfache Deutung und sind so geeignet, erstere zu stützen.

Wieder lassen sich unterscheiden das Ergebnis direkter am Abdomen sich senkender Lymphmassen bei Sicherstellung durch die Anwesenheit des (milchigen Inhalts) und ein indirektes Produkt der im Abdomen wirkenden Staukraft, die den Abfluß hindert und in Gemeinschaft mit der Schwerkraft in der Peripherie der betr. Bahnen Lymphansammlungen hervorruft.

Diese Klarstellung betrifft besonders die in der Reg. glut. und am hintern Oberschenkel sich ausbildenden lymphektatischen Bildungen. Von letzteren zeigt, also in Verbindung mit der Leistencyste, das französische Krankheitsbild der Adenolymphocèle einmal Varicen, wie im Falle Angers, die bis zur Wade hinabsteigen und weiter el. Umformungen, wie bei Verneuil und Chipault. Die Entstehung wird ersichtlich bei Verfolgung der Lymphbahnen, die mit den Blutgefäßen vom hinteren Ober-

schenkel aufwärts steigen und durch die For. isch. und obt. ins Beckeninnere eindringen.

Noch geeignetere Vorbilder sind die Beobachtungen, die diese Äußerungen der Stauung isoliert zeigen. Die in der Literatur niedergelegten sind z. T. ausgezeichnet durch massige (Lappen-El.) el. Formation.

Wo gleichzeitig ektatische Bildungen der Leiste und der Vorderfläche des Oberschenkels sich finden, ist aber auch die Möglichkeit vorhanden, daß von hier aus die Stauung nach hinten übergegriffen hat; wenigstens finde ich bei Gegenbaur die Angabe, daß oberhalb der Wade, bzw. der Kniebeuge, Lymphgefäße ihren Anfang nehmen, die, fast quer verlaufend, — die einen von der medianen, die andern von der lateralen Seite — den Oberschenkel umziehen und dann in das Leistengebiet sich einsenken.

Ein bekanntes Beispiel der glutäalen Bildung von Fox-Tilbury zeigt zwei nävoide Flecken auf dem in toto hypertrophischen Oberschenkel und warzenartige Gebilde zwischen den Hinterbacken oberhalb des Gesäßes, wie nach der Kniebeuge zu; Ober- und Unterschenkel wiesen in ihrer Hinterfläche variköse Venen auf. Ich möchte annehmen, daß die Lymphstauung hier die mit der V. glut. und V. obt. (Kniegegend) ziehenden Bahnen betroffen hatte.

Der Begriff der Lymphstauung im Bereich des unteren Körpers in seinen Hauptzügen ist hiermit niedergelegt. Er fußt auf eingehender Untersuchung der einzelnen, ihm untergeordneten und ihn zusammensetzenden Äußerungen.

Um diese in den Ursachen oder besser Kräften ihrer Entstehung und Entwicklung beurteilen zu können, erwies sich als besonders notwendig, die Begleiterscheinung des Auftretens von Chylus in den sonst Lymphe führenden ektasierten Bahnen Verständnis entgegenzubringen.

Sehr befremdend, aber auch bezeichnend für die ausgeprägte Abneigung gegenüber der „mechanischen Stauungstheorie“ ist die Tatsache, daß von deutschen Beurteilern — um von den ausländischen, vereinzelt und kaum eindrucksvollen Stimmen, wie im besonderen auch von der Mansonschen Doktrin ganz abzusehen — erst in neuester Zeit ein Einziger die Chylorrhagie

richtig in ihrem Wesen gewürdigt hat. Es ist der Wiener Neumann (l. c.), der sie anspricht als „einen über jeden Zweifel stehenden Beweis für das Vorhandensein eines Hindernisses im Bereich des in Frage kommenden Strombettes der Lymphe, da ohne dasselbe eine rückläufige Bewegung des Chylus geradezu undenkbar wäre“.

Über den Charakter dieses zu supponierenden Hindernisses geben schon die Periodizität (s. o.) der Chylorrhagie, ihre häufige Abhängigkeit von Einflüssen, wie gesteigerter körperlicher Anstrengung, Gemütsbewegungen, reichlicher Mahlzeit, den weiblichen Wallungszuständen usw. einen meines Erachtens recht deutlichen Anhalt. Erforderlich freilich ist für den Beurteiler eine ehrliche Absicht, von dem Wesen der Kraft, die den Chylus zurückwirft, sich eine Vorstellung verschaffen zu wollen.

In erster Linie muß er sich Rechenschaft ablegen, welche anatomischen Veränderungen vorausgehen müssen, um den Marsch des Chylus von einer Bereitungsstätte in das Lymphgebiet des unteren Körpers zu ermöglichen.

Er setzt eine allgemeine Erweiterung der abdominalen Bahnen voraus, und zwar sowohl der Lymphe, als der Chylus führenden.

Die Untersuchungen Jossifows weisen hinsichtlich der physiologischen Dilatation dem Tr. coel. keine Ausnahmestellung zu, wie sich vielleicht erwarten ließe (s. u.).

Die Belastung des peripheren Stroms vom Duct. thor. aus durch die zentrale Staukraft trifft in gleicher Weise die drei Stämme, die den Hauptausführungsgang zusammensetzen, die beiden Tr. lumb. und den Tr. coel.

Die drei Stämme und ihr Zuflußgebiet bilden eine anatomische Einheit; ihre Äste und Zweige stehen miteinander in stetiger, offener Verbindung. In der Darmwand und in den Mesenterien verlaufen die Lymphgefäße neben den Chylus führenden Bahnen.

Um in die Leiste und in den Bereich des unteren Körpers gelangen zu können, hat der Chylus vom Tr. coel. aus die Bahnen des Tr. lumb. zu

durchlaufen. Letztere müssen also als genügend erweitert gedacht werden mit Schlußunfähigkeit der Klappen und retrograder Durchlässigkeit der im Strom eingelagerten Lymphdrüsen.

Alle lymphektatischen Bildungen der Peripherie mit andauerndem oder zeitweiligem chylösen Inhalt beweisen somit die Anwesenheit hochgradiger Erweiterungen im Gesamtgebiet der abdominalen Bahnen.

Zugleich mit dem Chylus muß sich auch der Inhalt der ek-tasierten Gefäße des Tr. lumb. nach außen entleeren; es vollzieht sich eine Vermengung des Speisesafts mit der wasserreichen Lymphe; sie läßt sich aus der Zusammensetzung der bei der Chylorrhagie entleerten Flüssigkeit erkennen und erklärt, unter Berücksichtigung der durch die Ernährung bedingten Unterschiede, die Abweichungen der mitgeteilten Analysen.

Das Auftreten der Chylorrhagie erfolgt nicht selten in ganz bestimmten Zeitabschnitten, so z. B. regelmäßig viertel- und halbjährlich.

Hervortritt die Wirkung der Schwere, die Folge der Überfüllung des abdominalen Reservoirs, die im Abfluß nach unten und außen einen Ausgleich sucht. Es entleert sich der abdominelle Dilatationsbezirk bis zur Herstellung des Gleichgewichtszustandes (s. u.), d. h. soweit, daß der noch übrigbleibende Inhalt von den die Lymphbewegung besorgenden Kräften ohne die Gefahr der „Sackung“ im Abdomen eben noch „festgehalten“ werden kann. Ein relativer Zustand der Leere ist die Folge, den wieder zu beseitigen der Stauung als Aufgabe in der Folgezeit zufällt (s. u.).

Der zentrale Abfluß dauerte, wie ich immer wieder betone, fort, aber er ist nicht vollständig; er reicht bei dem Hindernis am Ostium vom rechten Herzen her und der durch die venöse Stauung so erheblich gesteigerten Lymphproduktion nicht aus.

Mit ziemlicher Konstanz wiederholt sich der Vorgang, daß nach längerem Stocken der Chylorrhagie zuerst immer wieder der Ausfluß von

Chylus hervortritt und dann der der Lymphe Platz greift. (Esmarch-Kulenkampff.)

Diese Erfahrung weist zunächst darauf hin, daß erst mit dem Eintritt des Chylus in den Tr. lumb. die Überfüllung des abdominellen Staubeckens hergestellt wird, die auf Entleerung drängt. Da demnach der Chylusübergang zuletzt erfolgt, wirft sich die Frage auf, ob der Chylusstrom eine größere Energie des Flusses besitze, als der abdominelle Lymphstrom.

Physiologisch steht fest, daß ersterer über einen eigenen Mechanismus verfügt: der Speisesaft wird aus dem Zottenraum des Darms durch periodische Kontraktionen der längsgerichteten glatten Muskelfasern ausgetrieben (Brücke); beim Wiederausdehnen der Zotten hindert die nächste Klappe den Rückfluß.

Die weitere Fortbewegung des Chylus geschieht durch die Muskulatur des Darms bei der Peristaltik (Lieberkühn).

Die baldige Vereinigung der Chylusäste in Stämme, schließlich die mit den Tr. lumb. zu einem Stamm, dem D. thor., vollzieht sich unter dem Schutz der Ansaugung des Thorax.

Den Fluß der abdominellen Lymphe besorgt — außer der Ansaugung des Brustkorbs, die in gleichem Grade für den Chylusstrom in Betracht kommt — die Triebkraft des Beinmotors; ihre über die Leistenbeuge hinaus sich fortsetzende Wirkung reicht nach Klebs bis in die Nähe des Zwerchfells; wir verfolgten sie oben bis in den Bereich des mittleren Abdomens.

Daß die Darmperistaltik dem von ihr besorgten Fluß eine größere Energie verleiht, erscheint demnach von vornherein wahrscheinlich. So würde sich vielleicht auch die geringere Häufigkeit der Chylektasie gegenüber der Lymphektasie erklären, wie der auf ihrem Boden sich entwickelnden Cysten, für die eine Verhältniszahl von 1 : 3 festgestellt ist.

Wäre die Stromkraft des Chylus- und des abdominellen Lymphstroms gleich groß, so müßte m. E. der Übergang des Inhalts des Tr. coel. in den Tr. lumb. die Regel sein, mindestens aber bei der Leistencyste, als Ergebnis der „Sackung“ des abdominellen Staubeckens, eine milchige „Beimengung“ weit häufiger sein, als es tatsächlich der Fall ist (s. o.).

Das Erscheinen des Chylus im Bereich des unteren Körpers, das ich als Folge der Überfüllung des abdominellen Staubeckens

deutete, beweist somit die Insuffizienz der durch die Darmperistaltik ausgelösten Triebkraft des Chylusstroms, die bis zuletzt und nach Ausfall der vom Bein übermittelten Stromenergie, sich bemühte, zusammen mit der Ansaugung des Brustkorbs eine relativ genügende Entleerung des abdominellen Staubeckens zu erreichen; bei der Affinität der Lymph- und Chylusbahnen (s. o.) erscheint die Annahme berechtigt, daß die vom Darm gestellte Stromenergie auch mit für den Abfluß der abdominellen Lymphe in Betracht kommt.

Der Chylus verschwindet dann zuerst bei der peripheren Ausscheidung, weil durch den Abfluß nach unten im abdominellen Staubecken wieder Raum frei wird, der in erster Linie dem Chylus zugute kommt; er bewerkstelligt eben seinen Abfluß in den Brustgang leichter, als die Lymphe der Tr. lumb.

Mit der Annahme eines leistungsfähigeren Chylusstroms steht scheinbar nicht im Einklang das Ergebnis der systematischen Untersuchungen Jossifows; sie zeigten kein Zurücktreten der physiologischen Erweiterung der Chylusgefäße hinter derjenigen den Lymphbahnen. Aber die Lehre der Sektionen, die ein Überwiegen der lymphatischen Dilatation in der Häufigkeit, wie im Grade ihrer Ausdehnung nachweist, läßt annehmen, daß ein gesteigerter, dem pathologischen Zustand der Stauung betrachteter Unterschied zugunsten des Chylusstroms sich immer mehr ausbildet.

Die Bedeutung des Sondermechanismus des Chylusstroms glaube ich auch in Erklärung zweier weiterer, durch Beteiligung des Chylus ausgezeichneter Äußerungen der Lymphstauung betonen zu müssen, des Asc. chyl. und der Chylurie.

Wenn ich mich hier über beide äußere, bemerke ich ausdrücklich, daß ich meine Vorstellung über sie noch wesentlich zu erweitern und zu vertiefen habe. Im besondern gilt diese Einschränkung für den Asc. chyl.

Über ihn als Ergebnis einer allgemeinen Stauung, soweit sie nicht durch Verschluß des D. thor. infolge Tub. und Carc. bedingt wird, ist unsere Kenntnis noch recht lückenhaft. Auch das verfügbare Material ist nicht erschöpfend. So ist z. B. das Vorkommen des Asc. chyl. bei der tropischen Stauung erst

in neuerer Zeit vereinzelt festgestellt worden¹⁾, obwohl es nach unserer Vorstellung sehr häufig sein sollte, vielleicht ebenso häufig, als die Chylurie.

Beide Äußerungen sind sich darin gleich, daß sie oft im Initialstadium der Lymphstauung — bei „scheinbar völlig Gesunden“, wie *Sonsino* betreffs der Chylurie sagt — auftreten, d. h. zu einer Zeit, wo das ganze abdominelle Lymphgebiet noch nicht oder nicht wesentlich als dilatiert zu denken ist.

Der *Asc. chyl.* ist die Folge der Transsudation des Chylus durch die Stomata in die Peritonealhöhle. Der Austritt vollzieht sich auf dem Wege vom Darm, der Bereitungsstätte des Speisesafts, bis zum Stamm des *Tr. coel.* Die abführenden Gefäße geben bei gesteigertem Seitendruck den Chylus in die wandungslosen Spalten ab, die ihn ins *Cavum perit.* durchsickern lassen.

Die stauende Kraft vom rechten Herzen her belastet ebenso, wie den *Tr. coel.*, auch die *Tr. lumb.* Die Bahnen der letzteren sind damit demselben Druck ausgesetzt, sind ebenfalls, wenn nicht noch mehr (s. o.), in ihrem Fluß gestaut und deshalb wenig geneigt, den Chylus von dem mit ihnen frei kommunizierenden *Tr. coel.* in sich überzuleiten.

Asc. chyl. und Chylurie sind in gewissem Grade sich entgegenstehende Äußerungen der Lymphstauung. Ein gleichzeitiges Vorkommen ist mindestens recht selten. Eine Erklärung hierfür, die besagt, daß die gestauten Chylusmassen in einem Ausweg einen ausreichenden Abfluß erhalten, rechnet mit dem Zufall. Wahrscheinlich ist entscheidend für die Wahl der betreffenden Form einer „abdominellen Chylorrhagie“ der jeweilige Grad der Arbeitsleistung der Darmperistaltik.

Beim *Asc. chyl.* ist sie als relativ klein einzuschätzen, als eine solche, die der zentralen Staukraft ein Vordringen bis soweit erlaubt, daß die Wirkung im Wurzelgebiet hervortritt.

Bei der Chylurie ist die Behinderung des

¹⁾ Lediglich *Winkel* (*D. A. f. kl. Med.* 1876) verzeichnete im Bericht seines konkreten Falles die Erfahrung, daß „derartige milchige Bauchwassersucht in Surinam ein nicht seltener Zufall“ sei.

Stroms weiter aufwärts verlegt. Der Chylus erfährt den Druck der Staukraft erst, wenn er den Stamm des Tr. coel. erreicht hat oder gar in den D. thor. eingetreten ist; bis soweit leistete die durch die Darmperistaltik besorgte Triebkraft des Chylus erfolgreichen Widerstand.

Meine Auffassung vom Mechanismus der Chylurie, die ich bereits in der vorhergehenden Arbeit niederlegte, sei hier zum Verständnis nochmals wiederholt: Der von „unten“ durch die Kraft des Darmmotors, von „oben“ durch die zentrale Staukraft bedrängte Chylus sucht sich seitlich einen Ausweg (vgl. v. Recklinghausen), „traversiert“ mit Hilfe der klappenlosen (!) Lymphgefäße und Spalten das Organ der Niere und gelangt so ins Nierenbecken.

Bei der Chylurie ist der Weg ins freie Abdomen, der von einer großen Fläche innerhalb des Intestinalbezirks sich vollzieht, infolge der Darmtätigkeit als gesperrt zu denken; für ihren Eintritt scheint ebenso wichtig, daß kein weiteres Reservoir vorhanden ist, das bei ausreichender Kapazität befähigt wäre, die zurückgestauten Chylusmassen mit größerer Leichtigkeit in sich aufzunehmen, als es das Nierenbecken vermag; zweifellos ist der Weg in letzteres, die Durchquerung des Organs, mit einer gewissen Schwierigkeit verbunden.

Als ein solches Reservoir käme das weite Gebiet der Tr. lumb. in Frage. Dieses ist aber zur Zeit der initialen Chylurie unter dem Druck der zentralen Staukraft ebenfalls stark „belastet“, wenn nicht noch stärker, als das des Tr. coel. (s. o.), und außerstande, größere Mengen des zurückdrängenden Chylus in sich überzuleiten.

Es bedarf eben einer gewissen Zeit zur Entwicklung einer gehörig ausgebildeten Ektasie der Gefäße und Spalten, als einer Bildung, die unter Einbeziehung immer neuer Gebiete (Spalten!) befähigt wäre, solche großen Mengen gestauter Lymphe und Chylus aufzunehmen und — bei Schlußunfähigkeit der Klappen und bequemer Durchlässigkeit der Drüse — ev. nach unten, in die Leiste usw., abzuleiten.

Wohl vermag die Stauung, wie ich früher an einzelnen Beispielen zeigte, ganz momentane lymphektatische Bildungen, sogar solche von großer Ausdehnung hervorzurufen, aber sie sind ganz selten und durchwegs zirkumskript; sie verteilen sich nicht

über eine größere Fläche, es fehlt die Aufnahmefähigkeit des Raums, die zu der eben geforderten Leistung befähigte.

Asc. chyl. und Chylurie kommen bei ausgebildeter abdominaler Ektasie weit seltener vor, namentlich, wenn letztere einen solchen Grad erreicht hat, daß sie in Form der „Senkung“ in die Leiste usw. hervortritt. Wenn bei dieser Chylus beteiligt ist, und besonders da, wo ein Ausfluß in Gestalt der Chylorrhagie statthat, scheint kaum jemals zur gleichen Zeit Chylurie beobachtet worden zu sein.

Der einzige Ausnahmefall, den ich bisher sicherstellen konnte, ist der vielgenannte Fall Carters, wo wenigstens „bisweilen“ der Chylus sowohl aus dem Nierenbecken, als auch von der Skrotalfistel ausgeschieden wurde; für gewöhnlich bestand das typische Verhalten, das Aufhören des einen Ausflusses bei Eintritt des andern; sie lösten einander ab.

Ein seltenes einheimisches Beispiel dieses normalen Vorgangs ist der folgende Fall Meyers¹⁾:

Bei einem Mann mit schmerzhaft gespanntem Oberschenkel förderte die Durchführung eines Setons Milch zutage; darauf erfolgte Chylorrhagie aus etwa 20 an der Innenseite des Oberschenkels sich bildenden Fisteln; die Absonderung war besonders stark nach Tanzen und größerer, körperlichen Anstrengung.

Nach einem Monat hörte die Chylorrhagie ganz auf, dafür stellte sich aber Chylurie ein.

Es berührt merkwürdig, daß angesichts dieser Bilder der Chylusstauung und des hervortretenden Wechsels des Orts die Vorstellung von dem Walten physikalisch-mechanischer Kräfte sich nicht aufgedrängt hat. Ebenso deutlich, wie das vorgeführte und durch Beispiele belegte Verhalten spricht die des Nachts in der Bettruhe eintretende Chylurie. Hier müssen durch die horizontale Lage Kräfte frei werden, die das Ausströmen des gestauten Chylus im oberen Abdomen bedingen. Sicher liegt auch des Tags eine Stauung des Chylus vor, vielleicht noch eine umfangreichere, als die nächtliche; aber sie dürfte unter der Einwirkung der Schwerkraft stehen, die bei vertikaler Körper-

1) Meyers, A case of non tropical Chylurie. Br. med. Journ. 1890.
Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 138. Bd.

haltung, unter Belastung der im Gebiet der Tr. coel. und lumb. wirkenden Stromenergie, die angesammelten Lymph- und Chylusmassen tiefer hinabtreten läßt, letztere in den Bereich des Darmtrakts trotz der wesentlich am Tage arbeitenden Darmperistaltik (?).

Meine ganze Auffassung von dem Wesen des die lymphektatischen Bildungen hervorrufenden Vorgangs richtet sich in erster Linie gegen die geltende Anschauung, die eine Krankheit des Orts beschuldigt. Deshalb verweise ich nachdrücklich auf diese dem Auge so deutlichen Bilder der Chylusstauung, die beweisen, daß die gestauten Massen ihren Standort ändern, bald hier, bald dort auftretend, ganz offensichtlich unter dem Einfluß von Kräften, die nur als physikalische gedeutet werden können.

Aus diesem Grunde möge hier noch folgendes unübertreffliche Beispiel¹⁾ eines vielfachen Ortswechsels, freilich nur innerhalb des Abdomens, eine Stelle finden:

Ein 55 jähr., bisher völlig gesunder Mann bekam im Januar 1877 unter Erbrechen, aber ohne Fieber heftige Schmerzen in der untern Bauchgegend. Hier bot sich das Bild eines erst als stark gefüllte Blase imponierenden Tumors. Die Punktion ergab 6—7 l einer milchigen Flüssigkeit. Dann verschwand der Tumor unter wesentlicher Erleichterung des Kranken. Ähnliche „Attacken“ wiederholten sich im März und Oktober des Jahres und im Juli des folgenden, wobei der Schmerz jedesmal 3 Tage andauerte, und die Menge des milchigen Inhalts sich so verminderte, daß schließlich über 1¼ l aspiriert wurden. Während dieser Periode heftige Schmerzen, die beim Gehen und vielem Reiten stechend wurden; dabei erbrach der Kranke in Zwischenräumen dieselbe milchige Flüssigkeit, und zwar in großen Mengen. Der Kranke trank Milch kaum, Fett verschmähte er völlig. Im März 1883 letzte Attacke unter Schmerz und Erbrechen, begleitet von geringer Entleerung derselben milchigen Flüssigkeit im Stuhl. Seitdem — Publikation 4 Jahre später! — völliges Wohlbefinden.

Außer der zirkumskripten Ansammlung chylöser Massen in Form der abdominellen Cyste führte die Stauung also unter mehrfachem Wechsel des Orts zu Ergüssen in Darm und Magen. Diese bisher nicht betrachteten „Effusionen“ des gestauten Chylus lassen sich auch durch eine ganze Anzahl weiterer Beispiele

1) Nach einer amerik. Publik. des Jahres 1887: Chylous deposit in Abdomen. Boston med. Journ.? Name des Autors ist mir entfallen.

belegen; sie sind gegenüber derjenigen ins Nierenbecken außerordentlich selten. Letztere, die Chylurie — ist mit oder nach dem Asc. chyl.(?) — sicher wohl die häufigste chylöse „Komplikation“, um mit den Franzosen zu reden, im Bilde der Lymphstauung. Ihr reiht sich in der Häufigkeit an das Ergebnis der Senkung vom Abdomen her, die Chylorrhagie der Körperoberfläche im Bereich ektatischer Bildungen der Leiste, des Oberschenkels und der äußeren Genitalien, vereinzelt auch des Unterschenkels und der äußeren unteren Bauchwand.

Von dem weit umfassenden Vorgang der Lymphstauung bilden diese verschiedenen chylösen „Komplikationen“, auf die ich in großem Überblick verweise, nur ein vereinzelt Vor- kommen, aber ein überaus wichtiges, da es sich dem Auge wahrnehmbar darbietet. Dieser, seiner „positiven“ Seite, die so wertvolle Einblicke in den Mechanismus der Stauung gewährt, addiert sich ihrer Beweiskraft vollwertig die „negative“, wenn ich so sagen darf, hinzu. Als solche bezeichne ich die bereits angedeutete Eigentümlichkeit der auch den Tr. coel. einbegreifenden Lymphstauung, daß im unteren Verlauf des Vorgangs die Beimengung des Chylus mehr und mehr verschwindet in dem Maße, als infolge Senkung, wie wir annehmen, die Stauung in der unteren Körperregion Platz greift. Je umfangreicher El. cruris und scroti sich entwickeln, um so mehr treten an Häufigkeit und auch an Menge der Entleerung die Chylurie, die Chylorrhagie und die andern Formen des Chylusausflusses zurück, um nicht selten schließlich ganz zu verschwinden.

Diese wichtige, gar nicht bekannte Tatsache, auf die ich nochmals zurückkommen werde, ist ein weiterer Beleg für die bereits dargelegte und durch mehrere Hinweise gestützte Annahme einer „Senkung“ der Stauung von ihrem abdominellen Ausgangspunkt nach abwärts. Ich erkenne die Wirkung der Schwerkraft.

Für die folgende Darlegung, die besonders auch die lymph- ektatischen Bildungen des oberen Körpers umfaßt, bedarf es

einer Vertiefung des Begriffs der Lymphstauung unter größerer Betonung des Gesamtvorgangs.

Hierzu verhilft die Vorstellung von dem Verhältnis zwischen Blut- und Lymphsystem, das ich in der vorhergehenden Arbeit eingehender auseinandersetzte; jetzt fasse ich mich kürzer:

Die offizielle anatomische Darstellung verneint, gestützt auf die Feststellung der verschiedenen Injektionsmethoden, jede Verbindung zwischen beiden Systemen außer an der Ausmündungsstelle des D. thor.

Dagegen zeigen Versuche einer ganzen Reihe maßgebender Autoren den ungehinderten Übergang von ins Blut infundierten Teilchen, so von Milch- und Farbstoffen, besonders auch die weitaus größere Leichtigkeit des Vorgangs bei der venösen Stauung.

Ohne Widerspruch zu begegnen, rechnet die bei uns herrschende Forschungsrichtung in ihrer Zurückweisung der „mechanischen Stauungstheorie“ mit der innigen Verbindung beider Systeme; gegen die Annahme einer Wirkung durch Stromhindernis stemmt sie den Hinweis, daß bei letzterem ein idealer Reichtum der Kollateralen einen leichten Ausgleich ermögliche, und besonders die Venen in vikariierender Funktion die peripher angesammelte Lymphe in sich überleiten. Die Lehre der alltägigen Erfahrung wird verwertet, die eine „Ergebnislosigkeit“ der Verödung auch größerer Lymphbahnen, so nach Ausräumung von Drüsenpaketen, offenbare.

Diese Beweisführung versagt aber meiner Vorstellung gegenüber, die eine Stauung auch auf der venösen Blutbahn fordert und ihr deshalb keine stellvertretende Aufgabe zuweisen kann, die ferner auch die Leistung kollateraler Bahnen zurückweist, da sie eine allgemeine Behinderung des Lymphstroms vom rechten Herzen bald als Voraussetzung beansprucht.

Ich glaube auch, daß unter den pathologischen Verhältnissen, die u. E. die Lymphstauung bedingen, eine Art inniger Kommunikation zwischen den beiden Systemen hergestellt wird. Der unzweideutige Beweis ist durch die Tatsache gegeben, daß sehr häufig, bisweilen ganz massig und über ein weites Feld verteilt, reines Blut in den ektatischen Lymphräumen auftritt.

Zur Erklärung ist nur die Annahme geeignet, daß bei

venöser Stauung und konsekutiver Lymphstauung auf dem Wege der Lymphbahnen und Spalten, die weit geöffnet sind, eine Verbindung hergestellt wird, die den ungehinderten Übertritt auch der korpuskulären Blutelemente in die Lymphgefäße gestattet.

Das anatomisch ausgeprägte Vorbild zeigte ich im Haemato-Lymphangioma mixtum (Lücke), wo die Venenwand siebartig von Poren, erweiterten, sog. perforierenden Saftbahnen der Gefäßwand, durchsetzt ist; auf Druck läßt sich eine Entleerung der lymphektatischen Bildung in die Vene ermöglichen.

Die Leichtigkeit des Vorgangs wird auch nahegelegt durch histologische Bilder, wie sie z. B. Klebs an seinen Präparaten (im erwähnten Fall Petters') zeichnet: Sehr häufig liegen die kleinsten Blutgefäße im Innern dilatierter Lymphbahnen, die mit farblosen, netzartigen Gerinnseln oder mit r. Bl. gefüllt sind; Klebs legt dar, wie dieses Verhalten der Gefäße zueinander eine Diapedese aus den dünnwandigen Blutgefäßen außerordentlich begünstigen müsse.

Die plötzliche Anfüllung lymphektatischer Bildungen mit Blut und dessen ebenso schnelles Verschwinden in zahlreichen Fällen lassen folgern, daß die den Vorgang der Diapedese, des Durchschlüpfens der r. Bl. durch die Gefäßwand, ermöglichenden Vorrichtungen einmal leicht und außerdem wechselnd arbeiten, weiter, daß sie unter dem Einfluß einer in ihrer Intensität schwankenden Triebkraft stehen, die sie bald einstellt, bald in ihrer Tätigkeit hemmt.

Diese Triebkraft identifiziere ich mit dem Blutdruck, der Schwankungen unterworfen ist.

Es gibt nun embryonale Zustände, so bei einigen niedrigen Tieren und Lebewesen, wo zwischen Blut- und Lymphgefäßen keine Differenzierung besteht.

An dieses Verhalten werde ich erinnert, wenn ich mir über den Zustand bei der Lymph- und der sie bedingenden Blutstauung eine Vorstellung zu machen suche.

Für die normalen physiologischen Verhältnisse beim Menschen mag die neuere Forschung, die der Lymphe als Produkt lediglich des Gewebes, als Gewebssaft, eine vom Blut völlig unabhängige Stellung zuerkennt, ganz im Rechte sein.

Für die pathologische, die wir hier vor Augen haben, ist

sicher eine weitgehende Annäherung an die alte Ludwig-Cohnheimsche Auffassung geboten, die in der Lymphe das Transsudat des Blutes erblickte.

Ich erinnere nur an die Tatsache, daß die Unterbindung großer Venen eine vielfache Steigerung in der Produktion von „Lymphe“ zur Folge hat. Zur Gewinnung eines Standpunktes, der sowohl der neueren physiologischen Feststellung, wie der Lehre dieser Tierversuche volle Würdigung entgegenbringt, glaube ich folgerichtig zu denken, wenn ich annehme, daß die durch venöse Stauung vermehrte „Lymphe“ nicht mehr den reinen Gewebssaft darstelle, sondern ein Gemenge aus letzterem und dem Blutplasma, das aus den gestauten Venen transsudiert. Der noch mehr gesteigerte Blutdruck läßt die r. Bl. nachfolgen; die Diapedese wird eingeleitet, und in die Lymphbahnen tritt Blut ein.

Ich muß mir vorbehalten, diese Anschauung im besonderen, soweit sie das Auftreten des Blutes in den ektasierten Lymphbahnen zu erklären sucht, an anderer Stelle noch eingehender darzulegen. Hier gebe ich sie im Umriß. Sie ist mir überaus wervoll. Gestattet sie doch, den von uns physikalisch gedachten Vorgang der Lymphstauung in einem einfachen Bild darzustellen, und zwar unter Benutzung des obigen, v. Recklinghausen entlehnten Vergleichs.

Wir denken uns Blut- und Lymphsystem als zwei übereinander gestülpte oder ineinander geschachtelte, nachgiebige „Säcke“; sie trenne eine Scheidewand, die für gewöhnlich nicht durchlässig ist, es aber wird bei stärkerer Anfüllung des inneren Sackes und gesteigertem Innendruck, der die Maschen oder Poren der trennenden Gewebeschicht zur Öffnung bringt.

Der innere Sack stelle das Blut-, der äußere das Lymphsystem dar.

Die Vermehrung des Blutdrucks, der also im Bilde oder Vergleich eine prallere Füllung des innern Sackes entspräche, bedingt durch Vermehrung des Inhalts (Gewebssaft, Plasma) eine stärkere Anfüllung auch des äußeren Sackes, des Lymphsystems.

Die ineinander geschachtelten Säcke wären in einer schematischen Zeichnung (Fig. 2) auf dem Durchschnitt so wiedergegeben.

Die Jossifowschen Feststellungen nötigen, etwa in der Mitte des äußeren Sackes, eine kleine Ausbuchtung als normal anzunehmen. Sie entspricht im Lymphsystem dem Abdomen, dem Ort der geringsten Stromgeschwindigkeit, des größten Reichtums an Lymphgefäßen und damit des größten Fassungsvermögens. Stärker nun als diese physiologische tritt die Ausbuchtung hervor infolge der Lymphstauung, die zuerst im Abdomen ihre Wirkung entfaltet und hier eine Zeitlang beschränkt. Sie wäre in einer zweiten Zeichnung (Fig. 3) zu markieren.

Eine dritte gibt (Fig. 4) das Verhalten wieder, wo bei noch mehr gesteigerter Lymphproduktion der „Gleichgewichtszustand“

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

der abdominellen Stauungsmassen sich noch eben erhält, wo aber unter dem Einfluß der Schwerkraft sich bereits eine Senkung oder Sackung der „Ausbuchtung“ nach unten eingeleitet hat.

Dieses letztere Schema begreift in sich als klinisches Vorbild die lymphektatischen Affektionen in der Leiste, am Oberschenkel und im Bereich der Genitalgegend, soweit sie unter den Begriff der absteigenden Lymphstauung fallen.

Bei der auf das Abdomen beschränkten Lymphstauung bilden lange Zeit einerseits der Druck der zentralen Staukraft und die Schwere der angesammelten Lymphe, andererseits die Arbeitsleistung des Muskelmotors der unteren Extremität und die Ansaugung des Brustkorbs zwei entgegengesetzte, eben in ihrer Wirkung annähernd sich aufhebende Kräfte. Sie bedingen für die abdominelle Lymphansammlung eine Art des „Gleichgewichtszustandes“.

Letzterer besitzt einen hohen Grad des Beharrungsvermögens: Er offenbart sich einmal in der „Ausbuchtung“ nach unten nach der Leiste und dem Oberschenkel zu, ohne daß eine weitere Senkung stattfindet und den Unterschenkel anfüllen macht, dann besonders auch darin, daß die abdominelle Ektasie unter Überwindung der Schwerkraft nach oben zentralwärts fortschreitet.

Der Spiegel des abdominellen Staubeckens hebt sich.

Die Dilatation geht erst auf den D. thor. über, dann sogar über sein Ende hinaus in das obere Zuflußgebiet, das obere Lymphsystem.

An der Ausmündungsstelle der Lymphe, dem Orte der Causa nocens, wo die Blutwelle vom rechten Herzen her gegen das Ostium lymph. andrängt, erfolgt der Abfluß zugleich aus der unteren und der oberen Körperregion; für die erstere wirken als wesentliche Triebkräfte des Lymphstroms der Muskelmotor des Beins, die Peristaltik des Darms (s. o.) und die Ansaugung des Brustkorbs; für letztere kommen als den Fluß besorgende, austreibende Kräfte in Betracht einmal die Muskelkraft des Arms, des Halses und Kopfs, weiter ebenfalls die Ansaugung des Brustkorbs und schließlich das Moment der Schwere.

„Unter allen Umständen“, sagen Esmarch und Kulenkampff, „unterliegt der Saftstrom vom Kopf, als dem höchsten Punkt des Körpers, einem leichteren und rascheren Abfluß, als von allen übrigen Teilen.“

Eine Prüfung wesentlich an der Hand des durch Obduktionen sichergestellten Materials ergibt, daß sehr häufig die Lymphstauung im Bereich der oberen Körperregion erst Platz greift, wenn die abdominelle Ektasie eine Senkung nach unten in die Leiste und in den Oberschenkel erfahren hat.

Die Vorstellung drängt sich auf, daß erst dann die „Säule“ der im Abdomen gestauten Lymphe die weitere Last einer zweiten, ihr im Ostium lymph. aufgesetzten oberen Säule von ebenfalls gestauter Lymphe zu tragen vermag, wenn sie unter dem Schutz der

Beinmuskulatur in der Leiste und am Oberschenkel einen genügend festen „Boden“ gewonnen hat.

Mehrere Obduktionen zeigen die abdominelle Ektasie und Dilatation des D. thor. bis zu seiner Mündung, ganz vereinzelte diese Kombination und Erweiterung einzelner Hauptstämme, der im Angulus ven. mündenden Trunci, der oberen Körperregion; ausgeprägte lymphektatische Bildungen an letzterem Orte finden sich nach dem Ausweis meines durch Obduktion erhärteten, in früheren Arbeiten erbrachten Materials wesentlich bei gleichzeitiger Entwicklung lymphektatischer Affektionen in der Leiste und am Oberschenkel.

Das Musterbild einer solchen Vergesellschaftung von lymphektatischen Bildungen des oberen Körpers bei abdomineller Ektasie als Mutterform mit solchen der Leiste gibt wieder die „Leistenlymphangiektasie“ in der französischen Kasuistik. Sie zählt bei 29 Beobachtungen sechsmal (!) obere lymphektatische Bildungen: Befallen sind bei Anger der Hals, bei Nepveu die Gegend der rechten Clavicula, bei Astros die Gegend des sternalen Ansatzes des rechten M. st.-cleido, bei Nélaton die linke Achsel und die linke Schlüsselbein-(und Ohr-?)gegend, in dem zweiten Fall desselben Autors der rechte Oberarm und die rechte Achsel und schließlich bei Bessio der Hals, die beiden Achseln und die Gegend der beiden Claviculae.

Den kontinuierlichen Zusammenhang der Leistenbildung mit solcher des oberen Körpers mittelst erweiterter Stämme und Gefäße des Abdomens bis zum Ausgang des D. thor. glaube ich auf Grund der früheren Darlegungen auch für die nicht durch Obduktion klargestellten Fälle als sicher annehmen zu dürfen.

Eine Säule gestauter Lymphe reicht von der Leiste bis in die obere Körpergegend.

Der Umstand, daß dies fast in jedem fünften Beispiel der Leistenbildung zutrifft, fordert diese Erklärung heraus.

Es fällt auf, daß gerade bei den in Betracht kommenden sechs Beobachtungen ganz beschränkte Stauungsprodukte in der Leiste vorliegen, und der Oberschenkel, wie die Genitalgegend ganz frei sind. Hiermit stimmt überein, daß auch andere, der Leistencyste genetisch nahestehende Bildungen, so des Ober-

schenkels, der Genitalregion usw. außerordentlich selten mit Stauungsprodukten des oberen Körpers vergesellschaftet sind, wenn sie einen größeren Umfang aufweisen; noch auffallender ist dieselbe Feststellung bei der ausgeprägten El. des Beins und des Scrotums, als Bildungen, die ungemessene Mengen Lymphe in sich aufzunehmen vermögen.

Die angesichts solcher Tatsachen sich aufdrängende Erklärung für die Seltenheit, bzw. das Ausbleiben der „oberen“ Stauung wird noch verstärkt durch die Feststellung, daß bei der peripheren Lymph- und Chylorrhagie nur ganz ausnahmsweise die obere Körpergegend betroffen ist.

Bei dem oben erwähnten Fall von Petters-Klebs mit abundanten Chylusergüssen ergab die Sektion eine lediglich auf das Abdomen beschränkte Erweiterung der Lymphbahnen; dagegen war in den sämtlichen übrigen zur Kasuistik der Leisten-cyste gehörenden Beobachtungen, die zur Sektion kamen, der Brustgang in ganzer Länge bis zu seiner Einmündung dilatiert!

Ich möchte annehmen, daß in diesem Fall die Chylorrhagie durch Entleerung des abdominellen Reservoirs einen Aufstieg der „Säule der gestauten Lymphe“ nach oben hinderte. Ebenso deute ich die Wirkung der „Sackung“ großer Lymphmassen, die das ganze Bein und Scrotum im Bilde der El. in ihren Lymphräumen anfüllten (s. o.).

Die abdominellen Räume genügen für die erste Periode der Lymphstauung. Bei weiterer Steigerung des Stauprodukts wird unter dem Einfluß der Schwerkraft die Nachbarregion der iliacalen, inguinalen und femoralen Bahnen zur Aufnahme herangezogen. Ein drittes Stadium führt entweder unter dem Bilde der absteigenden El. zur weiteren Senkung der angestauten Lymphmassen unter Ausnützung des ganzen Beinreservoirs oder aber — in seltenerem Ausgang und nur bei ausreichender Triebkraft des Muskelmotors des Beins — zu stärkerer Anfüllung auch der oberhalb des Abdomens liegenden Lymphräume bis zuletzt einschließlich derjenigen der oberen Körperregion: In letzterem Falle ist in der Leiste oder tiefer ein hinreichend fester „Boden“ geschaffen, auf dem eine auf-

wärtssteigende Säule gestauter Lymphe Fuß fassen kann.

Die Erweiterung des Brustgangs muß an sich eine weitere Erschwerung des Lymphabflusses ins rechte Herz zur Folge haben.

Für die Fortbewegung der Lymphe kommt das Hilfsmittel der (schlußfähigen) Klappen in Fortfall, weiter bedingt die Vermehrung der gegen das Ost. lymph. andrängenden Lymphmassen eine Steigerung des Drucks, die den hier herrschenden negativen, unter dessen Schutz die Lymphentleerung stattfindet, noch weiter herabsetzt.

Dieser gesteigerte Druck, der sich also einem positiven nähert, muß sich dem ganzen peripheren Lymphstrom mitteilen und beeinflußt vielleicht die Gestaltung der in seinem Bereich sich ausbildenden Stauungsäußerungen nicht wesentlich. Indem er sich weiter — nach dem im Röhrensystem geltenden Gesetz der Fortpflanzung in gleicher Stärke — auch dem Lymphabfluß aus dem oberen Körperbereich entgegenstemmt, bereitet er auch diesem Schwierigkeiten bis zur Stauung trotz des „leichten und raschen Abflusses“ (s. o.).

Sie betrifft zunächst die zentralen Zonen, die „tiefsten Punkte“ (Esmarch-Kulenkampff). Anschaulich zeigen mehrere Obduktionsbefunde, die ich in der vorhergehenden Arbeit mitteilte, die vom Ost. lymph. ausgehende, in der Peripherie sich allmählich verjüngende Erweiterung der größeren oberen Trunci.

Für die vom Kopf der Schwere nach herabfließende Lymphe ist der Ort der zuerst hervortretenden Stauung zunächst der Hals in weiter Begrenzung, dann erst werden Gesicht und die peripheren Zonen betroffen, unter ihnen wesentlich die Achselgegend und der Oberarm.

Das „ständige Spiel der Armmuskeln“, dessen Bedeutung für die geringe Neigung zur Bildung venöser Varicen am Arm Fr. Fischer¹⁾ hervorhebt, gewährleistet für den unteren Armabschnitt einen gewissen Zustand der Unberührtheit.

Daß ein hierdurch sich darbietender Gegensatz zum Verhalten

1) Fr. Fischer, Krankheiten der Lymphgefäße usw. D. Chir. Lief. 24 a, 1901.

der Stauung im Bereich der unteren Extremität nicht festgestellt und einer Deutung entgegengebracht wurde, ist wieder eine Tatsache, die mit der Abneigung gegenüber der mechanischen Stauungstheorie zu erklären wäre.

Das Bild der Stauung im Bereich des oberen Körpers zeigt weit häufiger, als das des unteren, ganz akut sich abspielende Vorgänge.

Ganz plötzlich treten z. B. Schwellungen des Halses und der Kopfgegend, wie im Bereich der Arme hervor; ebenso schnell können sie wieder verschwinden. Der Vorgang wiederholt sich.

Wir erinnern uns der Wirkung einer gesteigerten körperlichen Tätigkeit, eines Exzesses, des Eintritts der weiblichen Wallungszustände bei der Gestaltung der Stauung am unteren Körper und werden auch hier die Erklärung annehmen, daß eine plötzliche, aber vorübergehende Steigerung der Causa nocens, eine stärkere „Regurgitationswelle“ (Bouma; s. vor. Arb.) vom rechten Herzen her, ein jähes Zurückwerfen der Lymphe auch nach oben bedingt.

Der Vergleich der Stauungsäußerungen im Bereich des unteren und oberen Körpers zeigt überhaupt bemerkenswerte Unterschiede, die in den herrschenden physikalischen Verhältnissen begründet sind.

Hier äußert sich ein „Anprall“ entgegengesetzter (s. o.) Kräfte, die gleichsam die sich stauenden Lymphmassen zwischen sich pressen; unter diesem Druck erfolgt die Verteilung auf eine größere Fläche bei Eröffnung auch des entfernten Zuflußgebietes der kutanen Gefäße, bzw. Spalten; das Bild der El. herrscht vor.

Umgekehrt bringt am oberen Körper, besonders am Halse und Kopfe, die eintretende Stauung durch die Schwere der herabdrängenden Massen eine Unterstützung der den Lymphabfluß besorgenden wichtigsten Kraft; die ihr vom rechten Herzen her entgegenarbeitende muß eine relativ größere sein als die, welche bisher im unteren Lymphstrom Stauung hervorrief. Auf dieses Moment und das weitere, daß die Causa nocens, wie oben ausgeführt wurde, oft nur eine zeitweilige ist, dürfte eine manchmal stark hervortretende Neigung der entstehenden Äußerungen zu Rückbildungsvorgängen zurückzuführen sein.

Auch ist damit die Ursache dargelegt, weshalb besonders bei der mehr chronischen Stauung die Bildung der subkutanen Räume vorherrscht und im Gegensatz zum unteren Körper el. Veränderungen relativ sehr selten sind.

Die Bildungen des oberen Körpers sind mehr beschränkt; der „distinkte“ Tumor herrscht vor (Kopf, Hals), nicht selten in symmetrischer Ausbildung, oft papulöse und tuberöse Formen aufweisend.

Dagegen kommen in der Achsel und am Arm wieder mehr die physikalischen Verhältnisse zur Geltung, die für die untere Extremität die Gestaltung der Lymphstauung besorgen. Entsprechend zeigt sich hier dieselbe Verteilungsweise der gestauten Lymphmassen, wie in der Leiste und am Oberschenkel. Sicher beruht auch auf physikalischer Ursache, daß „strichweise“ auftretende Schwellungszustände, die am Bein ganz vereinzelt sind (s. o.) sich am Arm häufiger finden.

Ich formte den Begriff der „Säule der gestauten Lymphe“, die vom Abdomen bis in die obere Körperregion vorrücke; selbstverständlich, wie auch schon aus den Ausführungen hervorgeht, ist er bildlich gemeint. Nicht eine Kontinuität, nur eine Kontiguität liegt vor: die Säule der gestauten Lymphe besteht aus zwei „Stücken“, die im Bereich des Ost. lymph. sich aneinanderlegen.

Bisweilen freilich ist eine Kontinuität vorhanden; diese einheitliche Säule der gestauten Lymphe scheint dann vom Abdomen bis in den Bereich des oberen Körpers vorzurücken, um hier mit Hilfe abdomineller Lymphe lymphektatische Bildungen aufbauen zu helfen. Diese Deutung ergibt sich angesichts eines milchigen Inhalts, wenn der Lymphe Chylus beigemischt ist.

Es liegt eine ganze Reihe einwandfreier Beobachtungen vor, die dieses Bild darbieten und so den Einblick in einen Vorgang gewähren, der für die Erkenntnis des Mechanismus der Lymphstauung überhaupt von größter Bedeutung ist.

Der gegen das Ostium lymph. andringende vermehrte Inhalt des Brustgangs, dessen Abfluß, wie wir ausführten, bei den zur Stauung der oberen Körperregion führenden Bedingungen eine weitere Erschwerung erfahren hat, wird durch die vom rechten

Herzen her drängende Blutwelle in den oberen Strombereich getrieben. Die hier wirkende, den zentralen Abfluß besorgende Stromkraft (s. o.) wird überwunden, der Hals- und Kopflymphe mischt sich mit Chylus vermischte Lymphe des unteren Stromgebietes bei; unter Insuffizienz der Klappen kann sie sogar bis in die äußerste Peripherie, so des Arms (s. u.), getrieben werden.

Am häufigsten finden sich die lymphektatischen Bildungen mit milchigem Inhalt naturgemäß in der nächsten Umgebung der Ausmündung des Lymphgangs, am Hals, auf der vorderen oberen Brustwand dann im Bereich des unteren Gesichts — es sind Chylorrhagien aus Mund, Rachen und Nase beschrieben!, — der Schultergegend und der Achsel.

Ein bekanntes Beispiel des weit in die Peripherie des Arms sich vollziehenden „Vorstoßes“ des Brustgangsinhalts, der also z. T. abdomineller Herkunft ist, ist der Fall *Wiedels*¹⁾ mit Chylorrhagie auf dem Rücken beider Hände. Gleichzeitig bestand geringe Schwellung am Bein und am Scrotum!

Die Chylorrhagie im Bereich des Handrückens läßt auf Stauung des Inhalts des Brustgangs schließen; diese läßt wieder ihrerseits eine vorliegende abdominelle Ektasie vermuten: Eine isolierte Erweiterung des D. thor. ohne Beteiligung der ihn zusammensetzenden Stämme des Abdomens ist allzu selten oder kaum einwandfrei beobachtet.

Daß eine Stauung des abdominellen Lymphgebiets, die also in der Erweiterung seiner Gefäße ihren anatomischen Ausdruck findet, vorlag, entnehme ich weiter den Schwellungszuständen des unteren Körpers. Ich sehe in ihnen das Ergebnis einer „Belastung“, die vom Abdomen her sich dem peripheren Lymphstrom entgegenstemmt.

Ebenso deute ich z. B. die Schwellung der Knöchelgegend in einem weiteren Fall, dem *Adams*, den ich in der vorhergehenden Arbeit anführte, wo die Lymphstauung des oberen Körpers in Gestalt eigentümlicher „Lymphangiome“ des Kopfs hervortritt.

Zusammen mit der oben mitgeteilten größeren Reihe, wo in der Leiste, am Oberschenkel und im Bereich der Genitalgegend

1) *Wiedel*, Drei Beobacht. über El. scroti. I.-D. Würzburg 1837.

lymphpektatische Bildungen entstehen, stellen diese beiden Fälle einen Typus der Lymphstauung des oberen Körpers dar: Er ist dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig auch am unteren Körper mehr oder weniger örtlich beschränkte Äußerungen der Stauung vorliegen.

Für alle hierher gehörenden Beobachtungen liegt es nahe, eine abdominelle Ektasie als „Mutteraffektion“ zu fordern. Das Auftreten der unteren Körperbildungen ist dann so aufzufassen, daß das abdominelle Staubecken trotz seines Beharrungsvermögens (s. o.) nicht imstande war, die Last der bis zum oberen Körper vorrückenden „Säule der gestauten Lymphe“ zu tragen, ohne daß sich nicht von ihr aus die Wirkung des Drucks auf den peripheren unteren Strom geltend machte und ebenfalls hier Stauungserscheinungen hervorrief.

Diese wären gewissermaßen Vorstufen des weiteren Vorgangs, der in der Anfüllung des ganzen unteren Körpers im Bilde der El. sein Endziel fände. Damit wäre die allgemeine Lymphstauung hergestellt, die den unteren und oberen Körper mehr gleichmäßig umfaßt, und zwar, was ersteren betrifft, im Bilde einer absteigenden Lymphstauung.

Häufiger scheint allerdings die Entwicklung einer solchen allgemeinen Stauung von einer aufsteigenden El. aus vor sich zu gehen.

Die Literatur enthält einige Beobachtungen, wo, z. T. durch die Sektion klargestellt, öfters durch klinische Erscheinungen, wie Chylurie, chyl. Ascites usw. wahrscheinlich gemacht, eine Stauung des abdominellen Lymphbeckens bei „Lokalisationen“ des oberen Körpers vorlag, ohne daß der untere irgendwie betroffen gewesen wäre.

Diese allerdings recht kleine Erfahrung glaube ich bei Aufstellung des Bildes der Stauung des oberen Körpers besonders verwerten zu müssen, wenn ich die Forderung erhebe, daß die Beurteilung einer lymphpektatischen oberen Körperbildung in jedem Fall zunächst den ursächlichen Zusammenhang mit einer im Abdomen beginnenden und von hier aus vorrückenden Ektasie wenigstens in Erwägung ziehen sollte.

Die Feststellung gleichzeitiger Stauungserscheinungen am unteren Körper wäre dann geeignet, der diesbezüglichen Vermutung einen höheren Grad der Wahrscheinlichkeit zu verleihen.

Andererseits ist zu betonen, daß ganz im Gegensatz zum unteren Körper, wo sie außerordentlich selten sind, am oberen öfters lymphektatische Bildungen infolge lokaler Störungen vorkommen.

Von vornherein erscheint wahrscheinlich, daß im eng zusammenliegenden Abflußgebiet der großen Blut- und Lymphleiter Schädigungen (z. B. thrombotische Einlagerungen, Druck durch Geschwülste, Narbenstränge usw.) auftreten, die gleichzeitig auf beide im Sinne eines Hindernisses wirken und so die zum Eintritt der Lymphstauung erforderlichen Komponenten herstellen, die durch venöse Stauung bedingte Mehrproduktion von Lymphe und Erschwerung des Abflusses der letzteren. Weiter zeigte ich in der vorigen Arbeit an Beispielen, wie im besonderen auch das angeborene „Lymphangiom“ des Halses usw. durch kongenitale Störungen im Gebiet des Ang. ven. bedingt sein könne und verwies u. a. auf die bedeutungsvolle Erfahrung Bayers¹⁾, der nach Unterbindung der V. jug. und Ausräumung der Halsdrüsen eine ausgeprägte lokale El. entstehen sah; bezüglich der lymphektatischen Bildungen an der Zunge, am Auge, Ohr usw. zeigte ich ihre leichte Entstehungsmöglichkeit durch Schädigungen, die innerhalb abgegrenzter Gefäßprovinzen bei gleichzeitigem Druck auf Vene und Lymphgefäß Stauung hervorrufen.

Schließlich habe ich auf das eigenartige Bild zu verweisen, das ich auch in der verhergehenden Arbeit an Beispielen erklärte, wo die allgemeine Ursache oder die ihr zugrunde liegende Anlage vom r. Herzen her mit der lokalen durch Thrombose usw. sich zusammenfindet, um lediglich im Gebiet der letzteren Stauung hervorzurufen. Es läßt sich wohl keine andere Erklärung geben, als die, daß der bisher schon durch die Herzstörung belastete, in seinem Abfluß erschwerte Lymphstrom nicht mehr imstande ist, den Abfluß der durch die Thrombose vermehrten Lymphmenge innerhalb des in Betracht kommenden Gebietes vollständig zu besorgen; wahrscheinlich spielen für die Herstellung dieses Mechanismus eine nicht

1) Bayer. Langenbecks Arch. Bd. 49.

unwesentliche Rolle außerdem die Ausschaltung einer großen Blutgefäß-Provinz und ihr schädigender Einfluß auf das Herz, der das Hindernis für den Lymphabfluß an der Ausmündungsstelle noch größer gestaltet (s. vor. Arb.). Der Vorgang betrifft wesentlich oder ausschließlich große „abgegrenzte“ Lymphgebiete, wie die der Extremitäten, des Beins und des Arms; seine Herstellung konnte ich besonders veranschaulichen an einem Fall *Darriers*, der mir zur Mitteilung übergeben war, mit „gekreuzter“ El. des einen Arms und des entgegengesetzten Beins bei Herzfehler und Thrombose der entsprechenden V. brach. und femor.

Da ich nicht weiß, ob ich Gelegenheit finden werde, die lymphektatischen Bildungen des oberen Körpers für sich zu betrachten, fasse ich hier kurz die Anhaltspunkte zusammen, die meines Erachtens für die genetische Beurteilung in Frage kommen. Eine solche sollte stets zuerst die Möglichkeit eines Produkts der allgemeinen Stauung ins Auge fassen, auch dort, wo keine sonstigen Anzeichen für diese, besonders in Gestalt von Äußerungen des unteren Körpers, vorhanden sind. Niemals darf die Berücksichtigung des Allgemeinzustandes unterlassen werden. Welche Schlüsse sich ergeben können, möchte ich z. B. an dem oft zitierten Fall *Pitha*¹⁾ zeigen mit isolierter El. des Unterarms einschließlich der Hand. Seit frühester Jugend bestand bei dem Kranken eine abnorm starke Venenentwicklung und Neigung zu Kongestionen, die sich in Nasenbluten, Herzklopfen usw. äußerten. Es läßt sich damit rechnen, daß hier, infolge einer angeborenen Herz- oder Gefäßkrankheit, eine Anlage, eine „latente Disposition“ zur Lymphstauung vorlag und dann sich etwa eine Thrombose der V. subcl. (vgl. Fall *Darriers*) hinzugesellte, die in dem oben dargelegten Sinne für den regionären Lymphabschnitt Stauung auszulösen vermochte.

Die Tatsache, daß die lymphektatischen Bildungen des Kopfes und des Gesichts, spez. auch die El., „trotz der Häufigkeit der lokalen akuten und chronischen Entzündungsprozesse“ (v. Winiwarter) so überaus selten sind, wird von den Anhängern der „entzündlichen Theorie“ (s. vor. Arb.) mit offensichtlichem Mißfallen verzeichnet. *Esmarch-Kulenkampff* sprechen von einem „höchst auffälligen Zustand“.

1) *Pitha*. Prager Vierteljahrsschr. 1847, Bd. 1.

Besonders muß die große Seltenheit der Lymphektasie am Arm und der Hand dieser Richtung zu denken geben!

Ich erblicke nur die Folge günstigerer physikalischer Momente!

In ihrer Tabelle über die „Verteilung“ der Lymphstauung geben Waring und Richards¹⁾ folgende Zahlenwerte:

Es waren befallen:

Rechte untere Extremitäten	203 mal
Dieselbe + rechte obere	7 „
„ + linke „	4 „
	<hr/>
	214 mal
Linke untere Extremitäten	171 mal
Dieselbe + linke obere	2 „
„ + rechte „	5 „
	<hr/>
	178 mal
Beide untere Extremitäten	201 mal
Dieselben + beide obere Extremitäten	10 mal
„ + rechte „ „	8 „
„ + linke „ „	5 „
	<hr/>
	224 mal
Rechte obere Extremitäten	10 mal
Linke „ „	6 „
Beide „ „	4 „

Betreffen diese Zahlen auch die tropische Lymphstauung, die, wie oben betont wurde, sich durch Verwendung größerer Mengen auszeichnet, so lassen sie sich ebenfalls für die einheitliche Form nutzbringend verwerten.

Die wichtigste Feststellung ist das geradezu überwältigende Überwiegen der unteren Lokalisationen.

Die Ursache ist meines Erachtens lediglich in der Schwerkraft und ihrer Wirkung zu suchen, die somit als der wichtigste Faktor für die Gestaltung der Lymphstauung anzusprechen wäre.

Die lymphektatischen Bildungen sind aufzufassen als das Ergebnis eines Wettstreits physi-

1) Waring und Richards (nach Esmarch-Kulenkampff).

kalischer Kräfte. Diese sind erstens die die Lymphstauung auslösende Causa nocens, das vom rechten Herzen her dem Lymphabfluß sich darbietende Hindernis, das zugleich durch eine allgemeine venöse Stauung die Vermehrung der Lymphproduktion besorgt, zweitens die Triebkraft des Lymphstroms in ihren verschiedenen Komponenten und drittens die Schwerkraft.

Die Causa nocens, die zentrale Staukraft, schafft das Material zum Aufbau der lymphektatischen Bildungen herbei. Durch Vermehrung ihres Füllungszustandes werden die Lymphräume der Stauungszone erweitert, der andauernde Zufluß zieht neue Gebiete der näheren und weiteren Umgebung in den Dilatationsbereich.

Dem im allgemeinen konstanten Charakter der Staukraft entsprechend, äußert sich die Wirkung meist in einer gleichmäßigen Zunahme der Lymphansammlung.

Bisweilen vermag ein ernster Schub, ein brüsker Vorstoß der Blutwelle vom rechten Herzen her, eine plötzliche Steigerung der Stauung hervorzurufen. Die Wucht neuer Lymphmassen, die in den Stauungsbezirk eindringen, ist dann imstande, die Gestaltung der „Äußerungen“ nicht selten ganz wesentlich zu beeinflussen.

Somit wird das äußere Bild der Lymphstauung und besonders auch die „Wahl der lokalen Manifestationen“ (s. o.), d. h. ihr Standort in erster Linie durch die beiden anderen Faktoren bestimmt.

Wesentlich als Leistungen der Triebkraft des Lymphstroms, und zwar der muskulo-motorischen des Beins sind die lymphektatischen Bildungen im Abdomen, in der Leiste und am Oberschenkel anzusprechen, weiter auch die des oberen Körpers.

In der Ausbildung der El. des unteren Körpers gibt sich dagegen der Sieg der rivalisierenden Schwerkraft kund, deren absolute Überlegenheit vielleicht schon durch die Massigkeit der hier zur Verwendung gelangenden Lymphmassen, mehr noch durch das zahlenmäßige Vorherrschen der El. vor den anderen Äußerungen der Lymphstauung zum Ausdruck kommt.

Die El. ist das Ergebnis der Lymphsenkung. Bei ihrer Entstehung und weiteren Ausbildung spielt die Kraft des Lymphstroms indes manchmal auch eine aktive und nicht unbedeutende Rolle.

Wie bei der absteigenden Form die Muskelarbeit des Beins bisweilen eine Beschränkung der Lymphstauung lediglich auf den Oberschenkel bewirkt, so vermag dieselbe Kraft bei dem aufsteigenden Typus eine allzu massige Entwicklung zu verhüten, oft wohl in Gemeinschaft mit einem geringeren Grad der Nachgiebigkeit der Haut: Den immer mehr sich ansammelnden Lymphmassen wird die weitere Aufnahme in den Bereich der Extremität verweigert; sie werden gezwungen, einen anderen Ort aufzusuchen, wie das Scrotum und das zweite Bein, oder sie werden zentralwärts gedrängt ins Abdomen oder gar darüber hinaus bis ins Stromgebiet des oberen Körpers.

Bei einzelnen Fällen allgemeiner Lymphstauung, so dem klassischen deutschen Bryks¹⁾, fällt auf, wie relativ wenig voluminös die Massenzunahme des Beins sich darbietet.

Der Wettstreit der beiden für die Gestaltung der Lymphstauung wesentlich verantwortlichen Kräfte tritt am anschaulichsten hervor bei der Entwicklung der Leisten- und Oberschenkelbildungen; wir bezeichneten sie als „Etappen“ der vom Abdomen sackenden Lymphmassen auf dem Wege nach der äußersten Peripherie.

Unsere Vorstellung von der Wirkung der Schwerkraft hat für den „Boden“ des Lymphsacks, den die Muskelkraft des Beins in der Leiste, bzw. am Oberschenkel zu schaffen vermochte, die umfangreichste Ansammlung zu fordern.

Eine solche zeigt besonders deutlich die Leistencyste: Sie ist geradezu ein ampullenartiges Ende der abdominalen Lymphgefäßerweiterung.

Der Ausfluß von oft erstaunlich großen Mengen offenbart bei der Lymph- und Chylorrhagie nicht selten durch seinen hohen Strahl den gewaltigen Druck, mit dem die „Säule der gestauten

1) Bryk, Ulc. Lymphangiom der Füße. Langenbecks Archiv, Bd. 24.

Lymphne“ den „Boden“ des Sacks in der Leiste und am Oberschenkel belastet.

Eine ganz physikalische Vorstellung hätte weiter zu fordern, daß mit der Senkung der Lymphmassen vom Abdomen nach abwärts einhergeht eine Verringerung des Füllungszustandes der vorher zur Aufnahme dienenden abdominellen Räume. Die im Bereich der letzteren bereits ausgebildete Ektasie hätte — ein anatomisch ja sicher gestellter Vorgang! — sich entsprechend zurückzubilden!

Eine Unterlage hierfür gibt der Fall von Petters-Klebs (s. o.) mit einer nach dem Zwerchfell zu gradatim an Weite abnehmenden Erweiterung der abdominellen Gefäße. Allerdings hat hier die Sackung weniger zur Anfüllung der peripheren Lymphräume geführt, als zur Lymphorrhagie, die in erster Linie die Entleerung des abdominellen Staubeckens bedingte.

Ebenfalls ist die mehrfache Erfahrung zu verwerten, die bei der Operation einen von der Leiste nach der Lumbalgegend zu sich stark verjüngenden Lymphsack ergibt mit einem Ende, das schließlich nur noch in einem federkieldicken Stiel sich darbietet.

Ich habe die Verhältnisse eines langsamen, vielleicht über Jahre sich hinziehenden Vorgangs vor Augen, wenn ich der Annahme Worte gebe, daß im Grade der Senkung der gestauten Lymphmasse die Zone der Ektasie herabsteigt, erst die abdominelle, dann bei Füllung des peripheren Beins, auch die ilio-inguinale und femorale. Der Inhalt wird gewissermaßen nach unten abgegeben. Noch einmal verweise ich auf obigen Fall der französischen Kasuistik, wo der Rückgang der Leisten- und Oberschenkelbildung in demselben Umfang sich zeigte, als die Stauung an der äußersten Peripherie hervortrat; eine ganz bedeutende Beweiskraft für die eben dargelegte Annahme möchte ich der bereits erwähnten, für die Stauung besonders auch im tropischen Typus geradezu charakteristischen, sehr häufigen Tatsache beimessen, daß die „chylöse Komplikation“, die Beteiligung des Chylus an dem Stauungsvorgang, die in Gestalt der Chylurie (und wahrscheinlich [s. o.] [?] auch des Asc. chyl.) in der ersten Zeit geradezu das Bild der

Krankheit beherrscht, systematisch zurückgeht, je mehr eine Senkung der Stauung nach der Peripherie zu erfolgt.

Der Träger einer massigen *El. cruris* oder *scroti*, um diese Tatsache noch einmal zu wiederholen, ist gegen Chylurie anscheinend beinahe gesichert!

In der dargelegten Vorstellung gehe ich bis zur Vermutung, daß das abdominelle Staubecken durch Abfluß nach unten gelegentlich seinen ganzen überschüssigen Inhalt abzugeben vermag und damit seinen Dilatationszustand einbüßt.

Scheinbar spricht hierfür auch das Seltenerwerden des „milkigen“ Inhalts bei weiterem Marsch der Stauung nach der äußeren Peripherie, also auf dem Wege von der Leiste bis zum Fuße. Aber, ob man diese Tatsache als Beweis eines Rückgangs der abdominellen Ektasie anführen darf, erscheint mir sehr fraglich. Es ist die Länge des Wegs zu bedenken, die Arbeit des Muskelmotors des Beins zu berücksichtigen als Faktoren, die ihrerseits das Hinabtreten des Chylus erschweren.

Die Vorstellung, daß bei der absteigenden Lymphstauung im Bilde der ausgeprägten *El. crur.* eine Entleerung des abdominellen Staubeckens mit Verminderung und ev. Verschwinden der abdominellen Ektasie im Gefolge habe, wäre schematisch so darzustellen:

Fig 5.

Die Ausbuchtung des äußersten Sackes im Bereich der abdomino-inguinalen Zone, wie sie Fig. 4 angibt, hat sich verloren; die Stauungslymphe ist ganz auf den Boden des Sacks, d. h. in das Gebiet des Unterschenkels und Fußes hinabgesunken.

Dieselbe Zeichnung läßt sich auch als Schema für die absteigende El. verwerten.

Der Unterschied ist zu berücksichtigen, daß bei der absteigenden Form der Lymphstauung die Stauzone immer höher hinaufreichen dürfte, als bei der aufsteigenden, wo sie vom tiefsten Punkt des Sacks langsam in die Höhe rückt. Hier wird der Beginn, dort gewissermaßen der Abschluß der Entwicklung wiedergegeben.

Die Betrachtung hat den häufigsten Typus der aufsteigenden El. vor Augen, bei deren Entwicklung die Bauchlymphe keine Rolle spielt oder erst im weiteren Fortschritt des Vorgangs, wenn die Stauzone, von der Peripherie aufsteigend, über die Leiste hinaus zentralwärts vorrückt und sekundär die abdominellen Räume einbegreift (s. o.).

Nicht berücksichtigt ist der — anscheinend sehr seltene — Typus der aufsteigenden El., der nach einer primär rite ausgebildeten abdominellen Stauung in Erscheinung tritt in Vereinigung zweier Lokalisationen. Ein Beispiel ist vielleicht der erwähnte Fall Bryks, wo bei — klinisch deutlich — aufsteigender El. die abdominelle Ektasie durch eine periphere Ektasie sich sehr bald kundgab. Ohne in der Leiste und am Oberschenkel längeren Halt zu machen und hier ausgeprägte lymphhektatische Bildungen hervorzurufen, fällt die abdominelle Staulymphe, wohl auf den ersten Hauptbahnen schnell der Schwere folgend, auf den Boden des Sacks hinab. Es ist damit zu rechnen, daß die Ansammlung der Lymphe am zweiten Orte in der Peripherie des Beins durch Belastung des Lymphstroms die sonst durch letztere übermittelte Energie des abdominellen Flusses vermindert und dadurch ihrerseits dazu beiträgt, das „labile Gleichgewicht“ im abdominellen Staubecken aufzuheben.

Das Bild einer solchen Vergesellschaftung der abdominellen und der vom Fuß aufsteigenden Stauung läßt sich durch Vereinigung der beiden Zeichnungen 4 und 5 schematisch leidlich gut wiedergeben.

Der Hinweis auf den kombinierten Vorgang ist besonders in Rücksicht auf das Lymphscrotum geboten. Anscheinend findet er sich hier häufiger.

Die den Beginn der El. scroti nicht selten (s. o.) anzeigende

Hydrocele kann einen milchigen Inhalt aufweisen (Galactocele), ohne daß klinisch der absteigende Charakter der vorliegenden Lymphstauung in Gestalt der „lymphatischen Varicocele“ sich kundzugeben hätte.

Die Verbindung der beiden Lokalisationen entzieht sich der Beobachtung, weil sie wahrscheinlich ganz schnell sich herstellt.

Beim Lymphscrotum im ausgeprägten Bilde ist die Unterscheidung, ob es sich im auf- oder absteigenden Typus der Stauung entwickelte, besonders schwierig. Die große Nähe des Abdomens ermöglicht auch bei ersterem eine rasche Herstellung der Verbindung; die Säule der gestauten Lymphe rückt bald über die Leistenpforte hinaus ins Abdomen.

Es fällt auf, wie selten ausführlichere Operationsberichte die Angabe eines aus ektatischen Lymphgefäßen gebildeten „abdominellen“ Stiels vermissen lassen!

Eine Vergesellschaftung des Lymphscrotums mit Leisten- und Oberschenkelbildungen legt die Entstehung im absteigenden Vorgang auch für ersteres nahe, stellt sie aber nicht absolut sicher; ich erinnere an das gleichzeitige Vorkommen der aufsteigenden El. an einem und der absteigenden am andern Bein.

Die Anwesenheit des Chylus, so sehr sie im allgemeinen für die abdominelle „Herkunft“ des skrotalen Schwellungszustandes sprechen dürfte, findet auch durch baldige sekundäre (aufsteigende) Erweiterung der abdominellen Räume, die den Tr. coel. einbegreift, seine Erklärung.

Von dem im absteigenden Vorgange der Stauung sich entwickelnden Lymphscrotum möchte ich denselben Einfluß auf das abdominelle Staubecken erwarten, den ich für die absteigende El. des Beins forderte und in Zeichnung 5 wiedergab.

Letztere wäre somit auch geeignet zur Darstellung des verwandten Vorgangs im Skrotalsack.

Die Mutterform der abdominellen Ektasie wird mehr und mehr zurücktreten und sich zurückbilden in dem Maße, als die Räume des Beins und des Scrotums sich als ausreichend erweisen, die überschüssige Lymphe, das Produkt

der Stauung, in sich aufzunehmen, bzw. zu sich überzuleiten.

Ich gewinne folgenden Standpunkt:

Die Ansammlung der Lymphe an einem Orte, die sich hier entwickelnde Äußerung der Stauung, ist der lokale Ausdruck des Allgemeinleidens, und zwar der einzige, sobald die verfügbaren Lymphräume ausreichen, die durch die venöse Stauung bedingte Mehrproduktion von Lymphe zu sich überzuleiten.

Hat sich diese „Lokalisation“ definitiv eingerichtet, und erweist sich auch bei weiterer Steigerung der Lymphbildung in ihren Räumen als ausreichend das ganze Produkt der Blutstauung“ aufzunehmen so bedarf es keiner anderen „Äußerung“ am zweiten und dritten Orte.

Ich forme diesen Satz wesentlich im Hinblick auf das Verhalten des abdominellen Lymphbezirks zur Erklärung, weshalb bei ausgeprägter El. cruris, weniger scroti, die abdominelle Ektasie fehlen kann oder nicht sehr ausgeprägt ist.

Leider läßt sich diese Annahme, so gut physikalisch sie gestützt erscheint, anatomisch nicht beweisen.

Die vereinzelt Tatsachen, die für sie sprechen, beanspruchen deshalb besondere Wertschätzung. Den bereits aufgezählten, in erster Linie dem Ausbleiben der Chylurie als Äußerung der abdominellen Stauung, die im Beginn der „Krankheit“ so oft im Vordergrund steht, möchte ich hier anreihen das Verschwinden abdomineller Reizerscheinungen, die als Folge gesteigerter Lymphansammlung im Leibe bei der Besprechung des klinischen Bildes der Leistencyste a. a. O. eingehend dargelegt wurden.

Der Überschuß an Lymphe sucht eine Ablagerungsstätte und hat sich hierbei den physikalischen Bildungen anzupassen.

Die Vorstellung, die für Entleerung des abdominellen Lymphbeckens entsprechend der Aufnahmefähigkeit des unteren Körpers eintritt, kann sich auf gleichartige Vorgänge im Bilde der Lymphstauung berufen, die beweisen, daß nach Fort-

nahme eines sich füllenden oder gefüllten Reservoirs ein anderes vollläuft und ekstasiert.

Bereits Towne¹⁾ (1726) klagte, daß die oft angeführte „Kur“ der El. durch Amputation des betreffenden Beins versage; „die Krankheit ergreife dann immer das andere Bein.“

Auch Hendy²⁾ teilt eine diesbezügliche Erfahrung mit.

Neuere Beobachter, besonders englische, berichten aus den Tropen, daß nach Operation des Lymphscrotums sich El. der Beine einstelle. Nach demselben Eingriff sah Manson³⁾ eine vorübergehende Chylurie zu einer dauernden werden:

Der 26 jähr. Kranke hatte den ersten 30 Tage währenden Anfall von „elephantoidem Fieber“ schon im 10. Lebensjahre gehabt; im 23. erfolgte der 2. mit gleichzeitiger Anschwellung des Hodensacks und der Inguinaldrüsen; 3 Wochen später, als das Fieber geschwunden war, bildeten sich Lymphbläschen, die von 10 Monaten zu fließen anfangen; während des Aufenthalts im Krankenhause stellten sich mehrfach stärkere „Entleerungen“ ein mit anfangs weißem, gegen Ende des Ausflusses „weißlich-rötlichem Fluidum“. Während einer „Intermission“ trat eine „exquisite“ Chylurie auf mit heftigen Schmerzen und Urinverhaltung.

Als nach einigen Tagen der Urin wieder normal wurde, excidierte M. das Lymphscrotum. Schon tags darauf trat wieder Chylurie auf, die aber nicht verschwand, sondern unter geringen Schwankungen in den nächsten Monaten fort dauerte.

Vielleicht, um diesen wichtigen Fall für meine Vorstellung theoretisch auszunutzen, würde eine weitere Beobachtung ergeben haben, daß schließlich doch die Chylurie wieder verschwand, und zwar unter oder nach Ausbildung einer El. cruris. In Deutung der Erscheinungen nehme ich an, daß auf Fortnahme ihres skrotalen „Standortes“ die weiter sich bildende „überschüssige“ Lymphe gezwungen wurde, namentlich bei Bettruhe im Krankenhaus, sich zunächst im Ab-

1) Towne, Treatise of the diseases most frequent in the West Indies: „Amputation of the diseased leg has been performed many times, but has always failed of a cure; for the disease constantly takes possession of the remaining leg.“

2) Hendy, Die Drüsenkrankheit von Barbadoes. 1788.

3) Manson nach Esmarch-Kulenkampff.

domen anzusammeln mit Chylurie als Folgeerscheinung; meine theoretische Fortsetzung des Berichts, die ein Verschwinden der Chylurie bei Ausbildung der El. crur. annimmt, zieht in Erwägung, daß im weiteren Verlauf der „Krankheit“ bei Zunahme der Anfüllung des abdominellen Staubeckens die angesammelten Massen infolge ihrer Schwere schließlich eine Senkung nach unten erfahren, ihren Standort im Abdomen mehr und mehr aufgeben (Verschwinden der Chylurie!) und die Räume des Beins anfüllen.

Neuerdings berichtet Hagentorn¹⁾, daß er nach Amputation des el. Unterschenkels (bei Herzhypertrophie) ein beträchtliches Ödem der rechten Schamlippe und des angrenzenden Oberschenkels sich ausbilden sah. Der Autor erkennt auf „vikariierende Erscheinung für das plötzliche Wegfallen der Ausscheidung so reichlicher Flüssigkeitsmengen, wie sie an der Oberfläche des erkrankten Gliedes stattfand“!

Solchen und weiteren Beweisen gegenüber ist es meines Erachtens ganz unmöglich, die lymphektatischen Bildungen, spez. auch die wichtigste, die El., als eine durch die pathologische Beschaffenheit bedingte „Krankheit“ des betr. Standortes anzusprechen. Sie sind es ebensowenig, als die anderen Ergebnisse der Stauung, das Ödem oder der Hydrops; sie sind lediglich lokale Äußerungen, das Ergebnis der an dem betr. Orte infolge bestimmter physikalischer Gesetze hervortretenden Ansammlung von „Lymph“, des überschüssigen Materials, das der Einwirkung des Blutstroms auf das Lymphsystem seine Bildung verdankt. Es handelt sich um das Lokalprodukt eines Allgemeinleidens.

Dieser Deutung fügt sich wohl am schwersten meine Vorstellung von der Entwicklung der aufsteigenden El. als Folge der zentralen Staukraft, die im Abdomen ansetzt und in der äußersten Peripherie ihre Wirkung zutage treten läßt.

Ich nehme an, daß von den physikalischen Momenten, die bei diesem Mechanismus in Betracht kommen, sich die Schwer-

1) Hagentorn, Über einen Fall el. Verdickung. Münchn. med. Wochenschr. 1904.

kraft, das Gewicht der jenseits der Angriffsstelle der Staukraft in ihrem Fluß gehemmten Lymphmassen, als das stärkste erweist. Die Zone der Stauung wird nach dem Ort des peripheren „Widerstands“ (s. o.) verlegt; sie rückt aufwärts, wenn letzterer, wie Im Falle Hagentorns, durch Amputation des Unterschenkels, in anderen Fällen der Literatur z. B. durch fortgesetzte Wickelung des Unterschenkels mit Binden weiter nach oben verlegt wird.

Zum Aufbau der aufsteigenden El. wird wesentlich oder ausschließlich das Material der in loco gebildeten Beinlymphe gebraucht. Ihre Ansammlung bedingt eine Verminderung der Energie des Lymphstroms im Bereich des betr. Gliedabschnitts. Weniger Lymphe wird zentralwärts in den Bereich des abdominellen Lymphstroms abgeführt. Dieser wird somit entlastet, erhält bessere Bedingungen zum zentralen Abfluß.

Wenn zuerst im Beginn des Stauungsvorgangs noch das ganze Gebiet zwischen der Angriffsstelle der Staukraft im Abdomen und der äußersten Peripherie „exponiert“ war, so tritt im weiteren Verlauf gewissermaßen eine Verkleinerung der Stauungszone ein; sie beschränkt sich mehr und mehr auf den peripheren Abschnitt.

Die günstige Folge dieses Zustands kommt dem abdominellen Lymphgebiet zugute. Er tritt allmählich ganz aus dem Wirkungsbereich der zentralen Staukraft heraus, eine stärkere Erweiterung tritt nicht ein oder bildet sich zurück, falls sie bereits vorhanden war.

Wieder und wieder betone ich die letztere Möglichkeit. Ich habe eben mit einem Zustand des Stauungsvorgangs zu rechnen, bei dem eine abdominelle Ektasie — sei sie nun stärker ausgebildet oder schwächer, eben über das physiologische Maß hinausgehend, — zuerst also vor der Entwicklung einer peripheren El., die Wirkung der zentralen Staukraft erfährt, und wo dann zugleich eine abdominelle und periphere Stauungszone sich ausbildet. Je mehr letztere hervortritt, je mehr „überschüssige“ Lymphe von den peripheren Räumen aufgenommen wird, um so mehr wird die Vergesellschaftung einer abdominellen und peripheren Stauung aufhören, bis letztere allein übrig bleibt als einzige Loka-

lisation, als der einzige Ausdruck der venösen Blutstauung, die in der Mehrproduktion von Lymphe sich äußert.

So resultiert als Endergebnis der lokale Zustand der Peripherie, der sich darbietet, als ob die *Causa nocens*, die zentrale Staukraft, sich lediglich zu dem Zwecke erschöpfe, um an diesem **einem** Ort, zu dem die Schwerkraft den Weg zeigte, ihre Wirkung hervortreten zu lassen.

Daß keine an Ort und Stelle hergestellte Störung, keine krankhafte Beschaffenheit des Gewebes vorliegt, vielmehr eine physikalische Ursache in keineswegs stetiger Kraftentfaltung die Krankheitsäußerungen hervorruft, beweisen diese durch die Tatsache eine Ortswechsels. Dabei ist sie nicht einmal selten!

Den bereits aufgezählten Beobachtungen, wo inguinale Chylorrhagie und Chylurie sich ablösen, treten weitere zur Seite, wo das Aufhören einer Lymph- oder Chylorrhagie zur Anfüllung an anderer Stelle führte. Am bekanntesten ist die „Wechselbeziehung“ von Schwellungszuständen des Beins und der Genitalgegend. Um einen Fall als typisch herauszugreifen, so zeigte der bereits mehrfach erwähnte, von Petters-Klebs mitgeteilte sofort nach Unterbrechung der labialen Chylorrhagie eine beträchtliche Volumenzunahme des Oberschenkels; zugleich bildete sich an der Innenseite der „fingerdicke Strang“, dessen Wesen wir oben darlegten.

Außerordentlich augenfällig ist das alternierende An- und Abschwollen verschiedener el. Gliedabschnitte; älteren maßgebenden Beobachtern wie Henschen, Wiedel, Iwensen¹⁾ Wernher u. a., längst bekannt, gab es Veranlassung, den Begriff der „Metastasis“ el. Prozesse und der „El. erratica“ zu prägen.

Manche Beobachtungen zeigen fast aufdringlich diesen Wechselzustand im Füllungsgrad der Lymphbahnen; man glaubt, das Hin- und Herwogen gestauter Lymphmassen geradezu mit den Augen verfolgen zu können, namentlich, wenn es durch eine bereits vorliegende Dilatation der Wege erleichtert wird.

Dieses „Alternieren lymphorrhöischer Ausscheidungen“

1) Iwensen, Beiträge zur Kenntnis der El. Arab. Dorpat 1864.

(Esmarch-Kulenkampff) tritt besonders anschaulich hervor bei Gelegenheit der sog. „Anfälle“ („Attacken“, „Krisen“), den lymphektatischen Bildungen eigentümlichen, mit Schwellung einhergehenden Entzündungszuständen; zugrunde liegt meines Erachtens eine plötzliche Steigerung der Stauung infolge stärkerer Inanspruchnahme der Herztätigkeit durch Anstrengungen, weibliche Wallungszustände und andere Ursachen mehr, die eine gesteigerte Tätigkeit der zentralen Staukraft auslösen; das lokal sich darbietende Bild ist durch den traumatischen Reiz des Gewebes bedingt, besonders der bisher nicht berührten Stellen in der Cutis und Subcutis, deren Lymphbahnen unter dem Druck der vordrängenden Lymphmassen gewaltsam eröffnet und erweitert werden.

Vorzüglich sind die in der Leiste, am Oberschenkel und im Bereich der äußeren Genitalgegend auftretenden Entzündungszustände geeignet, den Wechsel des Ortes zu zeigen, den die gestauten Lymphmassen beim Vordringen aus dem Abdomen auf die Körperoberfläche offenbaren; vorübergehende heftige entzündliche Schwellungszustände können hier der Ausbildung ausgeprägter „Äußerungen voraufgehen.

Geradezu aufgedrängt — ich finde keinen passenderen Ausdruck — wird manchmal der Einblick in den ursächlichen Vorgang im Abdomen! Man sieht förmlich, wie unter dem Einfluß der genannten „Kräfte“ die Lymphmassen nach unten und außen gepreßt werden.

Auch ergibt sich das Verständnis für die scheinbar ohne bestimmte Ursache regelmäßig, zu bestimmten Zeiten sich einstellenden Entzündungszustände: Alle $\frac{1}{2}$ —1 Jahr treten sie z. B. bei dem Kranken Billroths (Gjorgewicz¹⁾ auf unter Kopfschmerz, Erbrechen, Frösteln bei hohem Fieber mit intensiver Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Leisten-cyste.

Nur ein plötzlich vermehrter Füllungszustand, der aufs engste mit dem Verhalten des abdominellen Lymphbezirks in Verbindung steht,

1) Gjorgewicz, Lymphorrhoe und Lymphang. Langenbecks Archiv, Bd. 12.

kann zur Erklärung dienen. Der Anfall ging jedesmal zurück, sobald auf der Kuppe kutaner Ektasien unter Platzen der dünnen Epidermisdecke Lymphorrhagie eintrat!

Die Kranke Desjardins (aus der französischen Kasuistik) verwertete diese Erfahrung, indem sie selbst durch Entstehen der Bläschen Lymphorrhagie hervorrief; sie vermochte sogar den Anfällen, deren Vorboten sie genau kannte, vorzubeugen.

Eine Reihe von Beobachtungen — ich nenne z. B. die deutschen Bryks und Thilesens — läßt deutlich erkennen, daß die Menge des Ausflusses das Auftreten der Anfälle zeitlich beeinflusst: Reichlicheren Ausströmungen folgt eine längere Pause und umgekehrt.

Meine Erklärung dieser periodischen Anfälle ist die, daß ein Überschuß von Stauungslymphe vorliegt, die gezwungen ist, sich eine neue Lagerstätte zu suchen. Das abdominelle Lymphbecken, soweit es durch die ektasierten Gefäße dargestellt wird, ist bei andauernder Mehrproduktion der Lymphe bis zum „Überlaufen“ voll; sonst mag der freie Austritt in das Cavum peritonei oder ins Nierenbecken den überschüssigen Massen einen Ausweg gewähren; hier wird er durch ihr Gewicht nach unten und außen gebahnt. Zeitweilig ist also das abdominelle „Gleichgewicht“ gestört. In bestimmten Zeitabschnitten, jedesmal, wenn das Staubecken maximal gefüllt ist, wiederholt sich der Vorgang.

Auch die ihn begleitende und so oft überdauernde Volumszunahme der Leistengegend, des Oberschenkels usw. macht das zugrunde liegende physikalische Moment offenkundig, ebenso die Tatsache, daß gerade zur Zeit der „Attacke“ mit Vorliebe neue Lokalisationen der Stauung in der näheren oder weiteren Umgebung der bereits affizierten Stellen auftreten (vgl. Fall von Tilburg-Fox).

Die in der Leiste, im Gebiet der äußeren Genitalien usw. sich ausbildenden Ektasien lassen sich als „Ersatz-Reservoirs“ des abdominellen Staubeckens ansprechen, die bei seinem Überlaufen in Tätigkeit treten. Ihre Ausschaltung, besonders eine gewaltsame durch Operation, nötigt die weiter sich bildenden, der Schwere nachsackenden Lymphmassen, sich neue Auswege zu suchen. Von diesem Vorgang, unter dem Bilde eines

stürmischen Entzündungszustandes, liefert die Literatur mehrere Belege.

So beobachteten Gjorgewicz-Billroth sechsmalige erysipelartige „Anfälle“ nach der Operation während der Vernarbung, die sie ganz im Sinne unserer Vorstellung mit „Lymphverhaltung“ in Verbindung brachten; le Dentu-Robert (in der französischen Kasuistik) sahen die Exstirpation ausgedehnter Ektasien der Leiste und des Scrotums, gefolgt von immer wiederkehrenden „Poussées“; zugleich bildete sich ein ziemlich ausgeprägtes, hartes Ödem der ganzen Unterbauchgegend aus.

Als Folge stärkerer Lymph- und Chylorrhagie ist mehrfach eine Rückbildung auch des unterhalb liegenden el. Abschnitts festgestellt worden. Daß ebenfalls von hier aus die gestaute Lymphe einen Abfluß aus der Fistelöffnung gefunden habe, mag einerseits die Ursache sein; andererseits und wesentlich erkenne ich sie darin, daß durch die Entleerung des abdominellen Staubeckens in ihm Raum frei wurde. Damit verminderte sich die „Belastung von oben“. Der in der unteren Extremität angesammelten Lymphe boten sich günstigere Abflußbedingungen.

Diese Annahme wird vertieft angesichts eines Falles, wie desjenigen Wagstaffes¹⁾, wo nach schwerer „Diarrhöe“ eine beträchtliche Abschwellung des el. Beins (mit Chylorrhagie und Leistencyste [hydatid tumour?]) hervortrat. Ganz augenscheinlich war diese Diarrhöe eine „chylöse Ruhr“ (Passio coeliaca der älteren Schriftsteller), bedingt durch Austritt von Lymphe, bzw. Chylus in die Darmlichtung, ein nicht seltenes Ereignis, das bereits oben erörtert wurde.

Aus der älteren Literatur teilt Wernher den Fall eines „seltenen Erysipels“ mit, wo bei einem neugeborenen Mädchen ein Erysipel erst an der Wange, dann am Hinterkopf auftrat, weiter am Halse, an den Schultern, am Rücken und an den Armen sich Knoten bildeten, und dann das Erysipel in verschiedenen Anfällen sich über die Lenden, die Schenkel und Hinterbacken verbreitete; diese Erscheinungen, besonders auch der oberen Körperregion, bildeten sich zurück, der Umfang des Schenkels

1) Wagstaffe, El. with enormous discharge of milky fluid. Transact. of the path. soc. of London 1875.

wurde aber dreimal beträchtlicher, als in normalem Zustande; es entwickelte sich El.

Dieser besonders hervortretenden Beobachtung reihen sich weitere an, wo ebenfalls die „Krankheit“ zunächst sich äußerte durch „Erscheinungen einer allgemeinen Infektion in Gestalt von Schwellung und Rötung“ (vgl. Fall Comeys mit Asc. chyl. in vor. Arb.) oder erysipelatöse Vorgänge an allen möglichen Körperstellen, besonders auch den oberen, und schließlich eine Lokalisation der Lymphstauung an prädisponierter Stelle im Abdomen (Asc. chyl.) und besonders des unteren Körpers (El.) sich ausbildete, die dann von Dauer blieb. Quincke sah in seinem vielgenannten Fall vor der Entwicklung der El. cr. ein zeitweiliges Ödem des Kopfes und Gesichts. Mehrfach wird berichtet, daß oft jahrelang hartnäckige, ekzemartige „Ausschläge“ des Gesichts mit gelegentlichen Rosen der Entwicklung einer Lokalisation der Lymphstauung, meist der El., vorausgegangen seien.

Wir dürfen an diesen eigentümlichen Bildern nicht vorübergehen, ohne auch ihnen einen wichtigen Hinweis zu entnehmen auf die „physikalischen und mechanischen Bedingungen, die die Wahl der lokalen Manifestationen der Stauung bestimmen.“

Das Bild der zuerst multipel bzw. allgemein sich äußernden erysipelatösen oder erysipelatoiden Schwellungszustände vor Ausbildung einer bestimmten „Lokalisation“ ist mit einer allgemeinen Lymphstauung in Verbindung zu bringen, die auf die Einwirkung einer akut zum erstenmal in Erscheinung tretendes Causa morbi am rechten Herzen sich geltend macht. Durch das plötzlich am Ost. lymph. sich äußernde „Hindernis“ wird der ganze Lymphstrom in seinem Abfluß behindert, auch — unter dem ersten jähen Impuls — der des oberen Körpers.

Allmählich vollzieht sich dann der Ausgleich unter dem Einfluß der physikalischen Momente, in erster Linie der Schwerkraft.

Die allgemeine Stauung geht zurück und hervortritt die Ansammlung der in ihrem Abfluß behinderten Lymphmassen am prädisponierten Orte, im abdominellen und unterhalb liegenden Stromgebiet.

Als ob hier die ganze Stauungslymphe ihren Platz suche, d. h. von der Gesamtmenge, die durch das Ost. lymph. eintritt, ein Teil; und zwar der „überschüssige“, dem vom „Hindernis“ der Eintritt ins Blut verwehrt wird!

Dieser Eindruck prägt sich auch lebhaft aus angesichts eines Bildes, wie z. B. im Falle Angers mit mehr chronischem Verlauf, wo nach $1\frac{1}{2}$ Jahr die Halsschwellung fast verschwunden war und eine ihr entsprechende Volumszunahme der inguinalen, wie perinealen Bildungen hervortrat!

Ganz eigenartig, aber sehr beweisend für die Wirksamkeit physikalischer Kräfte, die den Übergang gestauter Lymphmassen vom oberen auf den unteren Körper bedingen, ist ein älterer Fall der deutschen Literatur, den Henseler¹⁾ mitgeteilt hat:

Bei einer bejahrten Frau, die in der Jugend wiederholt an Rose des Kopfes und der Arme gelitten hatte, entwickelte sich eine riesige El. des linken Armes und der Mamma bei profuser Lymphorrhagie an letzterem Orte; sobald sie künstlich unterdrückt wurde (z. B. durch Salbenverband) trat sofort Schwellung der Beine auf vom Fuß bis zum Leibe.

Vielleicht gehört der Fall in die oben näher gekennzeichnete Gruppe der „Lymphstauung des oberen Körpers“, wo ein lokales „Hindernis“, etwa in Gestalt einer Thrombose des oberen Venengebiets sich dem „allgemeinen“ vom rechten Herzen her hinzugesellt und so die Prädisposition des oberen Körpers hervorruft. Während letztere in der betrachteten Beobachtungsreihe sich allmählich zugunsten des unteren Körpers gänzlich verliert (Wirkung der Schwerkraft!), trat hier zeitweilig eine Stauung nach unten auf, sobald eine maximale Anfüllung des „oberen“ Lymphsackes durch Unterdrückung der Lymphorrhagie herbeigeführt wurde.

Unwillkürlich drängt sich das obige Bild des den innern Blutsack ausscheidenden Lymphsackes auf in der Vervollständigung, daß entsprechend den beiden Körperabschnitten eine Trennung des Lymphsackes in einen oberen und unteren Teil vorzunehmen wäre; ersterer ist stark gefüllt zu denken, letzterer

1) Henseler, Diss. hist. brach. praesum. Altorfii 1793.

wird zeitweilig als „Ersatz-Reservoir“ in Anspruch genommen; gleichsam als ob dann der gesteigerte Druck im oberen Sack unter Überwindung einer trennenden Scheidewand die gestauten Lymphmassen auch in den unteren Sack hineinpresse!

Absichtlich bei Beschließung meiner Ausführungen lege ich an der Hand dieses Falles nochmals nachdrücklich dar, wie sehr meine Vorstellung von der Annahme der Bestätigung physikalischer Kräfte beherrscht wurde. Ich verweise auf Manson, den besten Kenner der tropischen Lymphstauung, und dessen „Doktrin“, die geradezu eine Verklärung des mechanischen Moments darstellt!

Der besonders im deutschen Lager so lebhafte Widerspruch gegenüber der „mechanischen Stauungstheorie“ bekundet die Schwierigkeit jeder Beurteilung der lymphektatischen Bildungen, die sich von dem Gedanken einer örtlichen Schädigung, einer vorliegenden Krankheit, frei zu machen bestrebt und besonders derjenigen, die das Walten mechanischer Momente erkennen will.

Der Grund dieses Widerstandes liegt meines Erachtens, wie ich bereits früher ausführte, in einer Überschätzung lokaler anatomischer Veränderungen und dem z. T. gleichlaufenden Bestreben, von einem allzu kleinen Gesichtspunkte aus unter Verwertung eines winzigen Materials die ganze große Frage beantworten zu wollen.

Eine solche Aufgabe setzt eine umfassende Untersuchung des riesigen Stoffes voraus, die alle lymphektatischen Bildungen umfaßt. Die früheren Untersuchungen beschränkten sich viel zu sehr auf einzelne und übersahen geflissentlich solche, die mit anderen vergesellschaftet in der Literatur genannt werden. Diesen Fehler haben z. B. die Franzosen gemacht, als sie die Leistencyste immer als „Krankheit“ für sich beurteilen wollten, demselben Fehler bin ich verfallen, bis ich endlich lernte, auch den scheinbar ganz abseits stehenden Beobachtungen und Erscheinungen besondere Beachtung zu schenken und mir die Frage vorzulegen, weshalb z. B. bei einzelnen Leistenbildungen Chylurie voraufging, bei anderen El. sich in weiterer Folge ausbildete oder Hals und Oberarm zu schwellen anfangen usw. Erst dann begriff ich die Notwendigkeit, die einzelne Bildung von einem größeren Gesichtswinkel aus zu betrachten und sie als das anzusprechen, was

sie aller Wahrscheinlichkeit nach ist, als eine lokale Äußerung eines Gesamtvorgangs, dem alle diese mannigfachen Bilder unterworfen sind. Damit ergab sich die „Forschung nach den Gesetzen und dem Grunde der Erscheinung“ (s. Einführung).

In planvoller Untersuchung, die, von einer besonders wichtigen ausgehend, alle Äußerungen der Lymphstauung systematisch in ihren Bereich zog, wurde das in vorliegender Arbeit niedergelegte Ergebnis erzielt.

Ich glaube, einen Weg in das große Neuland gefunden zu haben, ohne mir zu verhehlen, daß der Boden unter meinen Füßen manchmal nicht unbedenklich schwankt und noch sehr der Festigung bedarf. Dieser letzteren Aufgabe sollen später folgende Einzeldarstellungen und weitere Tierversuche dienen. Sie werden mich, wie ich hoffe, dem Ziele näher bringen.

1) Die nicht näher zitierte Literatur findet sich in meinen früheren Arbeiten angegeben.