

Formen sich entwickeln sehen, so müssen wir sie zunächst von verschiedenen Species ableiten.

Nun habe ich einmal einen Botaniker von sehr gutem Namen, den die Herren alle kennen, der aber nicht wünscht, dass hier in dieser Frage sein Name genannt werde, beiläufig, inter pocula, gefragt, wie er sich gegenüber dieser Frage verhalte. Er antwortete mir: Ich verstehe nichts von dem. Das hat mir nun ungeheuer imponirt; denn er versteht viel mehr davon, als wir Alle, er hat sich aber nicht entscheiden wollen und hat gesagt: Bevor ich etwas nicht weiss, sage ich nichts.

De Bary hat sich ganz entschieden darüber ausgesprochen, und hat gesagt: „So lange die Dinge klinisch anders aussehen, haben wir Botaniker nicht das Recht zu sagen, dass diese Pilze von einer Pflanze herrühren, weil wir diese Pilze nach ihren morphologischen und Entwicklungseigenschaften vorderhand zu unterscheiden nicht im Stande sind.“ Folglich ist das klinische Bild massgebender. Wie meine geehrten Herren Vorredner betont haben, bin auch ich der Meinung, dass man mit den Schlussfolgerungen in dieser Richtung jetzt sehr vorsichtig sein muss, wo man die botanischen Studien in besonderer Richtung noch viel feiner ausführt, indem man Culturen der Pilze anlegt und verschiedene Formen von ihnen gezüchtet, ohne zu einem Ziele zu gelangen, dass man auf Grund verschiedener Befunde ebensovienig solche Schlussfolgerungen heutzutage machen solle, als man seiner Zeit sich sie zu machen getraute, da man nur die groben Verhältnisse studirte.

-
11. Herr v. Zeissl: Eine von ihm gemeinsam mit Dr. M. Horovitz ausgeführte Arbeit: „*Ein Beitrag zur Anatomie der Lymphgefässe der männlichen Geschlechtsorgane.*“

Die Thatsache, dass gewisse Verhältnisse der Saugadern der männlichen Geschlechtswerkzeuge nicht von allen Fachmännern in gleicher Weise dargestellt werden, war die Veranlassung, dass wir uns mit der Untersuchung der Lymphgefässe der männlichen Geschlechtstheile durch zwei Jahre beschäftigten. In den nachfolgenden Zeilen geben wir die Resultate unserer bezüglichen Untersuchungen bekannt.

Zunächst wollen wir an dieser Stelle Herrn Professor Toldt, in dessen anatomischen Institut wir unsere Arbeit ausführten, sowohl für die gütige Ueberlassung des reichlichen Materiales, als auch für die mannigfache Anregung und Unterstützung, die er uns zu Theil werden liess, unseren wärmsten Dank aussprechen.

In dieser Arbeit wollen wir nur den Verlauf der grösseren Lymphstämme des männlichen Gliedes und des Hodensackes und deren Verhältniss zu den Lymphknoten der Leistengegend darlegen. Wir behalten es uns aber vor, in späterer Zeit die feineren Structurverhältnisse der zugehörigen Wurzelgebiete genauer zu beleuchten.

Eine ausführliche Zusammenstellung der bis jetzt erschienenen bezüglichlichen Mittheilungen müssen wir uns an dieser Stelle versagen und verweisen diesbezüglich namentlich auf Sappey's Anatomie und sein grosses mit herrlichen Abbildungen gezieres Werk über die Lymphgefäße.

Bezüglich der Literatur wollen wir nur das eine bemerken, dass soweit dieselbe uns bekannt ist, ausser v. Patruban¹⁾ und Hofmann und Rauber kein Anatom genaue Angaben über das Vorhandensein tiefer Lymphgefäße am männlichen Gliede macht.

Um die Lymphgefäße darzustellen, gingen wir in folgender Weise vor.

Wir spritzten zunächst mit einer Pravaz'schen Spritze, welche mit einem sehr feinen Stachel versehen war, in Wasser gelöstes Berlinerblau in die Haut ein und brachten auf diese Weise das Wurzelsystem zur Ansicht. Nebst dem feinen Gefässnetz, welches sich auf diese Weise füllte, traten noch einige Stämmchen zu Tage. Diese legten wir bloss und stachen in diese Stämmchen neuerlich mit dem Stachel der Pravaz'schen Spritze ein und trieben entweder Berlinerblau oder regulinisches Quecksilber nach. Auf diese Weise gelang es uns, die Lymphbahnen bis zu ihrem Eintritt in die zugeordneten Lymphknoten zu füllen.

Zur Darstellung der Lymphgefäße der männlichen Genitalien erwiesen sich uns die Leichname erwachsener Individuen mit mächtig entwickelter Ruthe als die besten Objecte. Kindesleichen eigneten sich für unsere Zwecke nicht. An Leichen von Kindern kann man, wie Sappey hervorhebt, sehr gut die Anfänge der Lymphbahnen studiren, während sich solche Leichen zur Betrachtung des Verlaufes und namentlich der Endigungen der Saugadern wenig zweckdienlich erweisen. Von Vorthail ist es, bevor

¹⁾ Wiener allg. med. Zeitung 1868, Nr. 37.

man zur Injection schreitet, die Epidermis durch heisses Wasser zur Ablösung zu bringen. Sehr gute Injectionsresultate erhielten wir, wenn wir die Cadaver nach Sappey's Methode behandelten und die Epidermis zur Ablösung brachten.

Sappey spritzt nämlich eine gesättigte Lösung arseniger Säure centralwärts durch eine Carotis ein, und zwar 4—6 Liter für das ganze Cadaver. Sappey lässt dasselbe dann in constant nassgehaltene Tücher gehüllt durch acht bis zwölf Tage oder auch länger liegen, bis die Epidermis sich abzulösen beginnt. Sobald die Epidermis sich ablösen lässt, nimmt Sappey mittelst seines Apparates die Injection der Lymphgefässe mit Quecksilber vor. Hyrtl¹⁾ hält es gleich Lauth für zweckmässig, warmes Wasser in die Arteria tibialis antica zu spritzen, wenn man die tiefen Lymphbahnen der unteren Extremität aufsuchen und anfüllen will. Wir erhielten die besten Präparate in folgender Weise. Wir füllten die Pravaz'sche Spritze mit in Wasser gelöstem Berlinerblau, setzten einen sehr feinen Stachel auf die Spritze und stachen so ein, dass wir uns möglichst nahe der Epidermis hielten und unter allmählig wachsendem Drucke den ganzen Spritzeninhalt, gewöhnlich aber nur einen Theil desselben entleerten. Dass man die Lymphbahnen gefüllt hat, erkennt man daran, dass aus dem zierlichen capillaren Netze eine grössere oder geringere Anzahl von stärkeren Stämmchen austritt und dem Auge sichtbar wird. Misslang die Injection, so entstand an der Einstichstelle ein Extravasatfleck, aus welchem entweder kein einziges oder nur ein oder zwei sehr feine Lymphgefässchen austraten. Aber selbst bei gelungenen Injectionen, das muss hervorgehoben werden, entsteht an der Einstichstelle ein grösserer oder kleinerer Extravasatfleck. Ob man von einer Stelle aus viel Injectionsflüssigkeit eintreiben oder ob man eine grössere Anzahl von Einstichen auf ein grösseres Gebiet vertheilen soll, hängt von der Länge der Lymphbahnen, welche man darstellen will und von der Wichtigkeit der Einstichstelle ab. So halten wir beispielsweise die Erzeugung selbst grosser Extravasatlachen an der untern Fläche des Penis für keinen grossen Fehler, weil an dieser Stelle das Wurzelgebiet der in der

¹⁾ Handbuch der prakt. Zergliederungskunde Seite 855.

allgemeinen Bedeckung des Penis verlaufenden grossen Lymphgefässstämme gelegen ist und es sich uns hier eben nur um die Darstellung der letzteren handelte. Hingegen wäre für unsere Zwecke das Präparat unbrauchbar, wenn wir am Dorsum des Penis in gleicher Weise verfahren würden. Bei Darstellung mikroskopischer Präparate ist die Erzeugung von Extravasatlachen ein unverbesserlicher Fehler. Es muss überhaupt betont werden, dass man nur dann vollkommene, d. h. ein reichliches System von gefüllten Lymphstämmen bietende Präparate erhält, wenn man sich an gewisse bestimmte Gebiete hält. Dieses Gebiet liegt für die oberflächlichen Lymphgefäße des männlichen Gliedes vom Frenulum ab längs der Raphe des Penis bis zum Penisscrotalwinkel.

Nach den von uns ausgeführten Injectionen ist das Verhältniss der Lymphgefäße am Penis folgendes:

Wir können, abgesehen von feinen Netzen und kurzen Stämmchen, welche im Hautgewebe selbst verlaufen, oberflächliche Lymphgefäße und ein tiefliegendes Lymphgefäss des Penis unterscheiden. Die oberflächlichen liegen subcutan und auf der Tunica albuginea, während das tiefliegende Lymphgefäss unter der Tunica albuginea neben der Vena dorsalis penis verläuft. Gelingt ein seichter Einstich in das Frenulum, und zwar unmittelbar in der Medianlinie desselben, so füllt sich ein sehr feines Netz sowohl im Frenulum selbst, als auch in seiner nächsten Umgebung. Zugleich steigen zwei Stämmchen, je eines nach rechts und links, von der Frenularfläche des Penis nach dessen Dorsalfläche. Dieselben liegen 1—2 Ctm. hinter der Eichelkrone und vereinigen sich oft auf dem Dorsum des männlichen Gliedes zu einem Stamme, oder sie bleiben auch in ihrem weiteren Verlaufe getrennt. Diese getrennten oder zu einem Stamme verschmolzenen Lymphgefäße ziehen gegen den Schamberg.

In der Regel gelingt es, diese beiden Lymphgefäße von der Einstichstelle aus bis zu ihrer Einmündung in den ihnen zugehörigen Lymphknoten zu füllen. Führt man die Einstiche längs der Raphe des Penis immer mehr gegen den Penisscrotalwinkel fortschreitend aus, so füllen sich, wie auch Sappey angibt, kleine Stämmchen. Diese verbreiten sich theils in der Haut, theils subcutan

und umschlingen den Penis von unten nach oben verlaufend, um am Dorsum jederseits gegen den Schamberg hinzuziehen, oder nach Vereinigung mit einem benachbarten Gefässe grössere, in derselben Richtung hinziehende Gefässstämme zu bilden. In der Regel findet man am Rücken des männlichen Gliedes nebst dem einen oder den zwei vom Frenulum aus sich füllenden Lymphgefässen jederseits noch zwei, drei oder vier grössere Lymphgefässstämme.

Die vom Frenulum aus sich füllenden Lymphgefässe verlaufen fast median am Rücken des Gliedes und erst am Schamberge machen sie eine jähe Beugung nach rechts oder links und abwärts zu den betreffenden Lymphknoten, in welche sie einmünden. Die weiter vom Frenulum nach aufwärts längs der Raphe des Gliedes entspringenden Lymphgefässe ziehen zu beiden Seiten der früher erwähnten medianen Lymphgefässe. Entweder vereinigen sich diese seitlichen Lymphgefässe mit den median gelegenen am Schamberge oder es treten die seitlichen Lymphgefässe nur unter einander in Verbindung und ziehen dann als selbstständige Stämme zu den Inguinalknoten (Fig. 2).

Es ergibt sich aus dieser Darstellung, dass die seitlichen Lymphgefässe eine weit kürzere Strecke am Penis zu durchlaufen haben, als die mittleren. Es ist daher nicht unmöglich, dass die Stromgeschwindigkeit der Lymphe in sehr wechselndem Masse beeinflusst wird, je nachdem als die Lymphgefässstämme eine Verringerung an Zahl erleiden oder nicht, d. h. je nachdem eine Zu- oder Abnahme des Querschnittes des betreffenden Gesamtstrombettes eintritt oder nicht. Eine vollständige Inosculution aller seitlichen Lymphbahnen in das mittlere Lymphgefäss haben wir unter fünfunddreissig untersuchten Leichen nur einmal beobachtet. In diesem einen Cadaver mündeten die seitlichen Lymphgefässe an der Wurzel des Gliedes in das mittlere ein und es fand sich nun ein einziger, ziemlich dicker, gemeinsamer Stamm, welcher circa 2 Ctm. im Fettgewebe des Schamberges nach aufwärts verlief, um sich alsbald wieder in zwei selbstständige Gefässe zu theilen, welche auseinandergehend zu den zugeordneten Lymphknoten zogen.

Injectionenversuche unter und in das innere Blatt des dorsalen Theiles der Vorhaut ergaben ein sehr spärliches capilläres

Netz, aus welchem sehr feine Stämmchen resultirten, welche zu den mittleren und seitlichen Gefässstämmen zogen. Ganz unbefriedigend waren die Resultate, welche Injectionen in die Umschlagstelle vom äusseren zum inneren Blatte ergaben. Einen mittleren Reichthum an Netzen und Stämmen ergaben Injectionen zu beiden Seiten von der Raphe des Penis. Damit ist der Beweis geliefert, dass das eigentliche Wurzelgebiet der oberflächlichen Lymphgefäße des Penis in der Gegend der Raphe gelegen ist.

Ein eigenes Bewandtniss hat es, Injectionen nach rechts und links vom Frenulum vorzunehmen. Wenn man nämlich in dem Winkel zwischen vorderem Frenularende und Eichel einen gelungenen Einstich gemacht hat, so füllt sich ein ungemein reiches Netz von engerem Maschenbau. Gleichzeitig füllt sich ein Gefäss prall an, welches 0.5 Ctm. hinter der Eichelfurche kranzförmig um die Eichel bis zur entgegengesetzten Seite der Befestigungsstelle des Frenulum an der Eichel zieht. Einen Zusammenhang zwischen diesem Gefässe und den oben beschriebenen oberflächlichen Lymphgefässen konnten wir nicht nachweisen, wohl aber konnte von diesem Gefässe aus eine capillare Füllung des Eichelrandes beobachtet werden. Man kann sich daher der Vermuthung nicht verschliessen, dass dieses kranzförmige Gefäss physiologisch mit der Eichel im Zusammenhange steht. Dieses Gefäss gehört zu denjenigen, welche man am Lebenden bei verschiedenen krankhaften Vorgängen als stark geschwellten und harten Strang wahrnehmen kann.

Was die tiefen Lymphgefäße am Penis anlangt, so konnten wir dieselben an fünfunddreissig untersuchten Cadavern nur zweimal injiciren. In beiden Fällen zog das tiefe Lymphgefäss in der Mitte der oberen Fläche des Gliedes vom Sulcus coronarius angefangen bis zur Symphyse hin. Es entsprang aus zwei divergenten Aesten, die in der Höhe von etwa 1.5 Ctm. zu einem Gefässstamm zusammentraten. In dem einen Präparate trat das tiefe Lymphgefäss mit einem Zweige in einen unter dem Ligamentum suspensorium penis gelegenen kleinen Lymphknoten ein und schickte einen zweiten Ast gegen die linke Leiste. Im zweiten Präparate theilte sich das tiefe Lymphgefäss vor der Symphyse, und zwar knapp vor dem Ligamentum arcuatum pub. in zwei Aeste, welche beide nach

links zogen. Beide Aeste verliefen hinter dem linken Samenstrang (Fig. 4).

Der tiefer nach unten liegende Ast endete in demselben Lymphknoten der Leistengegend, in welchen sich auch die Lymphgefäße des Hodensackes entleerten, während der zweite obere Ast der tiefen Lymphgefäße unter das Poupart'sche Band zog und in einen Beckenknoten einmündete (Fig 4). Aus diesen unseren anatomischen Befunden, sowie aus den Angaben v. Patruban's ergibt sich die wichtige Thatsache, dass Infectiousstoffe, welche am Penis deponirt werden, nicht nothwendig, wie bisher angenommen wurde, ihren ersten Halt in den Leistenknoten machen müssen, sondern dass dieselben wegen der anatomischen Verhältnisse sofort in die in der Beckenhöhle gelegenen Lymphknoten gelangen können. Die tiefen Lymphgefäße des Penis begaben sich nämlich, auch ohne vorher in einen Leistenknoten eingetreten zu sein, zu Lymphknoten, welche im Becken liegen.

Als das Wurzelgebiet der tiefen Lymphgefäße können wir die Eichel hinstellen. Sehr seichte Einstiche am Rande der Eichelkrone ergeben die Füllung eines feinen Netzes und feiner Stämmchen, welche radiär gegen das Orific. extern. ureth. laufen und zum Theile die Lymphgefäße der Schleimhaut an der Harnröhrenmündung füllten. Der Grund für die Annahme, dass die Ursprünge der tiefen Lymphgefäße des Penis sich in der Eichel befinden, ist folgender:

Injicirten wir das Wurzelgebiet der oberflächlichen Lymphbahnen mit Berlinerblau, so füllten sich die Hauptstämme mit diesem Farbstoffe an. Spritzten wir dann in die Eichel desselben Präparates Quecksilber, so füllte sich das tiefe Lymphgefäß mit diesem. Ob zwischen den Wurzelgebieten der oberflächlichen und tiefen Lymphgefäße Verbindungen bestehen oder nicht, können wir bis jetzt nicht aussagen. Zu einer ähnlichen Anschauung über den Ursprung der tiefen Lymphgefäße des Penis scheint auch v. Patruban gekommen zu sein. v. Patruban ist einer der wenigen Anatomen, der die in Rede stehenden tiefen Penislymphgefäße gesehen und dargestellt hat. Mascagni, Panizza, Sappey, Hyrtl, Langer, Henle erwähnen dieselben nicht.

Was die Stärke des Lumens der Lymphgefäße des Penis

anlangt, so sind dieselben beiläufig so stark wie diejenigen, welche in der Gegend der Innenseite des Kniegelenkes oberflächlich verlaufen. Allerdings schwankt die Weite der einzelnen Gefäße nach Massgabe des angewandten Druckes und der Natur des Injectionsmittels. Während Berlinerblau die einzelnen Stämmchen dem Auge zwar deutlich macht, so erscheinen dieselben dabei oft so fein, dass es nur bei grosser Uebung und zarter Handhabung der Injectionsnadel gelingt, in das Gefässchen einzudringen, um Injectionsmasse nachzutreiben. Kaum ist jedoch die Injection gelungen, so dehnt sich die feine und zarte Wandung des Gefässes so stark aus, dass es nun leicht gelingt, eine dicke Canule einzubinden.

In beinahe unveränderter Stärke ziehen die Lymphgefäße fast geradlinig bis gegen den Schamberg hin, um daselbst zwischen den Fettläppchen des Gewebes einerseits an Stärke abzunehmen, anderseits in kleinen Schlängelungen gegen die Lymphknoten, in welche sie einmünden, zu ziehen. Es wird daher vielleicht die Enge des Strombettes durch die Länge der Bahn wett gemacht und mag die Stromgeschwindigkeit der Lymphe durch diese Anordnung unverändert bleiben.

Aus dieser Darstellung über Verlauf und Anordnung der Lymphgefäße des Penis ergibt sich, dass von einem einheitlichen dorsalen Lymphgefäss ebensowenig die Rede sein kann, als von dem einzigen indurirten dorsalen Lymphstrang.

Denn Gefäße, welche von einer Seite des Penis bis zur anderen zerstreut liegen, und in grossen Abständen von einander verlaufen, ohne durch eine besondere gemeinsame Scheide oder Hülle zusammengehalten zu werden, kann man doch nicht als den Gefässstrang bezeichnen, wenn das eine oder andere von ihnen indurirt und daher unserem Tastsinn wahrnehmbar geworden ist.

Aus unserer Darstellung folgt weiter, dass die Lymphgefäße des männlichen Gliedes, wenn sie einmal aus ihren Wurzelästen zu selbstständigen Gebilden hervorgetreten sind, auch selbstständig weiter ziehen, um in ihre Lymphknoten einzumünden. Das will physiologisch soviel heissen, dass die Lymphgefäße in der Mehrzahl der Fälle die Lymphe ihres Ursprungsgebietes un-

vermischt bis zum ersten Lymphknoten, in welchen sie eintreten, zuführen.

Die Lymphgefässe des Hodensackes sind nach unserer Erfahrung die am leichtesten darzustellenden Lymphgefässe des menschlichen Körpers. Ein seichter Einstich in die Scrotalhaut bringt ein sehr weitmaschiges und reiches Netz zur Füllung, aus welchem einige stärkere Stämmchen hervortreten. Während ihres Verlaufes in dem unteren Abschnitte des Hodensackes haben diese Stämmchen die Tendenz mit einander noch zu confluiren und so etwas stärkere Gefässe zu bilden; später aber, je mehr sie sich dem Uebergange der Scrotalhaut gegen die allgemeine Bedeckung des Penis, des Oberschenkels und des Perineum nähern, verlaufen sie selbstständig gegen die Leistengegend, um in einen Lymphknoten einzutreten. Es kommt nach dem Gesagten eine ziemlich grosse Anzahl von selbstständigen Lymphgefässen aus der allgemeinen Bedeckung des Hodensackes hervor, welche jedoch nie die Stärke der Penislymphgefässe erreichen. Die Schlängelung und Aenderung des Calibers in der Leistengegend, sind bei den Lymphgefässen, welche dem Hodensacke entstammen, nicht regelmässig vorhanden, wie bei den vom Penis kommenden Lymphgefässen. Die vom Hodensacke herstammenden Lymphgefässe haben eine grosse Neigung unter einander zu anastomosiren und in einer geringen Anzahl von Stämmen in die ihnen zugeordneten Lymphknoten einzumünden (Fig. 1 und 3).

Während die Füllung der Lymphwurzeln des Hodensackes fast gar keine Mühe macht, ist die gelungene Nachfüllung aller Stämmchen mit Quecksilber schon etwas schwieriger.

Erwähnenswerth ist die ausserordentliche Verengung der Lichtung, welche die Lymphgefässe des Scrotum nach stattgefundener vollständiger Blosslegung erleiden.

Es besteht also für den Hodensack eine noch grössere Selbstständigkeit bezüglich der Ableitung der Lymphe von der Peripherie bis zum Lymphknoten und nach dem grossen Querschnitte des ganzen Strombettes wahrscheinlich ein ziemlich langsames Vorwärtskommen der Lymphe. (?) Wenn wir aber in Betracht ziehen, dass die Lymphgefässe des Hodensackes mit den benachbarten untersten Lymphgefässen des Penis in Communication treten

— gehen doch die beiden Wurzelgebiete selbst in einander über — und ganz eigenthümliche Verbindungen eingehen (Fig. 3), so wird hiedurch sowohl auf die Lagerung der zugeordneten Lymphknoten, als auch auf deren gleichzeitige Erkrankung bei luetischen Primäraffecten ein bedeutsames Licht geworfen. Nach unseren Untersuchungen besteht zwischen einzelnen, ganz bestimmten Regionen des Lymphgefäßsystemes der äusseren Geschlechtstheile des Mannes nicht nur im Wurzelgebiete, sondern auch zwischen den entsprechenden aus diesem hervorkommenden grösseren Saugaderstämmen, ein Zusammenhang, da dieselben mit einander Verbindungen eingehen.

Wie weit gewisse Lymphgebiete zu einander gehören, lässt sich annäherungsweise erst aus ihrem Verhältnisse und ihrer Verbindung mit den Lymphknoten ermitteln. Die Anordnung der Lymphknoten in der Leistengegend ist nicht eine vollständig ungesetzmässige, sondern es besteht bis zu einer gewissen Grenze ein typisches Verhalten, welches aber weder die Zahl, noch die Form oder die Anordnung der einzelnen Lymphknoten betrifft, sondern sich auf das Verhältniss der Lymphknoten zu den in sie einmündenden Lymphbahnen bezieht.

Wenn man beide Blätter der Fascia lata abgetragen, und auf diese Weise die gesammten in dem vorliegenden Cadaver in dieser Gegend vorhandenen Lymphdrüsen sichtbar gemacht hat, so lassen sich dieselben in vier Gruppen theilen.

In den am meisten medial liegenden Lymphknoten münden in der Regel die Lymphgefäße des Penis, in den zweiten mehr lateral und unten liegenden Knoten ergiessen sich die Saugadern des Scrotum, in den dritten am weitesten lateral liegenden Knoten oder die Lymphknotengruppe ergiessen sich die Lymphgefäße der allgemeinen Bedeckung des Bauches unter dem Nabel, von der Aussenseite des Oberschenkels und des Gesässes. Eine vierte am häufigsten aus zwei Drüsen gebildete Gruppe findet sich am weitesten nach unten und sammelt die Lymphgefäße, welche vom Unterschenkel und der Innenseite des Oberschenkels kommen (Fig. 1, 2 und 3).

Eine jede dieser Knotengruppen kann insoferne Abweichungen darbieten, als statt eines Knotens sich zwei bis drei Lymphknoten

finden. Ausserdem sahen wir einigemale in den am nächsten gegen die Symphyse gelegenen Knoten die Lymphgefässe des Scrotums einmünden, während die des Penis zum zweiten Knoten zogen. Zweimal sahen wir Lymphgefässe des Scrotum und Penis in einen Lymphknoten einmünden.

Es bestehen zwischen gewissen Lymphknotengruppen Verbindungen, doch diese Verbindungen bestehen nur da, wo auch zwischen den entsprechenden Lymphstämmen Anastomosen vorhanden sind. So besteht eine Verbindung durch Lymphgefässe zwischen der Scrotal- und der Penisdrüse, da schon zwischen oberen Scrotal- und unteren Penisgefässen Verbindungen nachzuweisen sind. Zwischen dem am weitesten nach aussen gelegenen, meist länglichen und gewöhnlich in einem Exemplar sich vorfindenden Leistenknoten, der die Lymphe von der Bauchhaut, der Aussenseite des Oberschenkels u. s. w. sammelt und den Knoten, die vom Penis und Scrotum die Lymphe beziehen, besteht in der Regel keine Verbindung durch Lymphgefässe.

Nur ein einziges Mal konnten wir eine solche nachweisen. Wir stachen zu diesem Zwecke den Stachel der Injectionsspritze in das Parenchym des Knotens und trieben das Quecksilber unter sehr starkem Drucke ein. Es muss jedoch hervorgehoben werden, dass diese Methode der Injection, die am wenigsten zuverlässige ist.

Es besteht also, soweit unsere bisherigen Erfahrungen reichen, eine bestimmte Wechselbeziehung zwischen gewissen Wurzelgebieten und bestimmten Knoten.

Wir stimmen daher mit Henle¹⁾ überein, dass aus der Veränderung eines Lymphknotens oder einer Lymphknotengruppe auch ein Rückschluss auf ein umgrenztes Gebiet der Erkrankungsform gezogen werden kann und umgekehrt. Da der Verlauf der Lymphgefässe, wie wir gesehen haben, ein ziemlich gleichmässiger ist, so wird die Lagerung der zugeordneten erkrankten Lymphknoten ebenfalls innerhalb gewisser Grenzen ein einigermaßen bestimmtes Verhältniss zur nächsten Umgebung aufweisen.

Die Leistenknoten liegen in der Fascia superficialis. Ihre

¹⁾ Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. 2. Aufl., III. Band, Seite 449.

Richtungslinie ist parallel zum Poupart'schen Band. Demselben sehr nahe gelagert finden sich in wechselnder Anzahl diejenigen Knoten, welche die Lymphe vom Penis, vom Scrotum, der Bauchhaut und der Haut der Aussenseite des Oberschenkels und des Gesässes aufnehmen. Dass alle diese Lymphknoten eine der Richtung des Poupart'schen Bandes entsprechende Richtungsachse ausnahmslos darbieten, ist unrichtig. Vielmehr findet sich dieses Verhalten nahezu immer bei dem am meisten lateral gelegenen Lymphknoten. Die medial liegenden sind in der Regel rund. Die entfernter vom Poupart'schen Bande nach abwärts liegenden Schenkelknoten haben eine mit der Längsachse des Oberschenkels parallel laufende Längsachse, kommen gewöhnlich in der Anzahl von zweien vor und sammeln die oberflächlichen Lymphgefäße des Unterschenkels und der allgemeinen Bedeckung der Innenfläche des Oberschenkels. Zuweilen findet man statt zweier Knoten nur einen einzigen grösseren oder mehrere kleinere.

Von den näher zum Poupart'schen Bande gelegenen Knoten können wir sagen, dass die am meisten medial gelagerten Lymphknoten die Lymphgefäße des Penis und des Scrotums aufnehmen.

Der Penisknoten ist, wenn nicht eine Gruppe besteht, etwas höher gelegen als der Scrotalknoten. Manchmal sind diese Lymphknoten in einer Linie gelegen, so dass der Lymphknoten für die Penislymphgefäße die Reihe eröffnet. Von ihm nach aussen liegt der Knoten für die Lymphgefäße des Scrotum, und ganz nach aussen findet sich der erwähnte lange Knoten für die Lymphgefäße der Bauchdecken und der Haut der Aussenseite des Oberschenkels. Wie schon gesagt, gehen Lymphgefäße des Penis und Scrotum zuweilen in einen gemeinsamen Lymphknoten.

Mitunter kommt es vor, dass Knoten, welche aus ganz verschiedenen und entfernten Bezirken ihre Lymphe beziehen, zu einander rücken und scheinbar verschmelzen. Aber auch in solchen Fällen gelang es uns nicht, eine Verbindung zwischen dem äussersten langen Knoten und dem Knotentheile, welcher die Lymphe vom Penis und Scrotum aufnahm, nachzuweisen, wenn die Injection regelrecht von der Peripherie, d. h. von den Lymphgefässen her und nicht vom Parenchyme aus gemacht wurde.

Von Wichtigkeit war in einem Falle der Verlauf eines

Lymphgefässes, welches durch Einstich in der Aussenseite der Haut des Oberschenkels 14 Ctm. unterhalb der Spina anterior superior gefüllt worden war. Dieses Lymphgefäss zog, ohne einen Leistenknoten passirt zu haben, ausnahmsweise direct zu einem Beckenknoten, um in diesen seine Lymphe zu entleeren (Fig. 1).

Dieser Befund reiht sich an den oben erwähnten des tiefen Penisgefässes, von dem ein Ast direct in einen Beckenlymphknoten trat.

Wenn man auch, nach den bisher vorliegenden anatomischen Untersuchungen, noch keine sicheren Anhaltspunkte hat, um im Voraus sagen zu können, ob in einem vorliegenden Krankheitsfalle das tiefe Lymphgefäss direct zu den Beckenknoten oder den Leistenknoten zieht, so werden sich doch schon aus dem bis jetzt Bekannten einige Erwägungen für die Erspriesslichkeit der Excision des syphilitischen Primäraffectes und der Leistendrüsen zur Verhinderung der Allgemeininfection ergeben.

Ein Ueberkreuzen der Lymphgefässe am Dorsum des Penis, wie es von einzelnen Autoren angegeben wurde, konnten wir nie beobachten.

Wie erklärt sich nun die Thatsache, dass zuweilen, wenn ein Geschwür links vom Frenulum sitzt, die Leistenknoten der entgegengesetzten Seite erkranken? Dies geschieht wie unsere Abbildungen (Fig. 3) zeigen, dadurch, dass der Lymphgefässstamm, welcher aus dem erkrankten Gebiete entspringt, längs des Penis hinaufsteigend, ohne ein Zweigchen nach der Seite, an welcher das Geschwür sich findet, abzugeben, sich im Bogen zu den Lymphknoten der entgegengesetzten Seite begibt.

Discussion.

Herr Ehrmann: Meine Herren! Ich beschäftige mich ebenfalls seit zwei Jahren mit der Untersuchung der Lymphgefässe der Genitalien. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, aber ich bin in der angenehmen Lage, einen grossen Theil der Angaben des Collegen Zeissl bestätigen zu können, u. zw. zum Theil auf Grund von Untersuchungen, welche nicht einmal an Injectionspräparaten, nicht einmal an Leichen gemacht worden sind, sondern zum grossen Theile in vivo. Es ist bereits in den Sechziger Jahren in einer Berliner Dissertation — der Name des betreffenden Collegen ist mir entfallen — darauf aufmerksam gemacht worden, dass sich die Lymphgefässe spontan füllen bei

Entzündungserscheinungen, namentlich bei Entzündungserscheinungen, die mit Oedem einhergehen. Ich habe diese Beobachtung ganz selbstständig gemacht, und erst später bin ich darauf gekommen, dass sie schon einmal gemacht worden ist. Ich werde mir erlauben, einige Zeichnungen, die vom Lebenden abgenommen sind, zu demonstrieren. Ich habe eine spontane Füllung der Lymphgefässe am häufigsten bei Blennorrhöe gesehen, welche mit Oedem des Präputiums einherging, und zwar dann, wenn das Oedem zu schwinden begann; dann sah ich sie einmal bei einer Verletzung und mehrmals bei beginnender Sklerose der Lymphgefässe als von seröser Flüssigkeit gefüllte, und deshalb durchsichtige, bläulich durchscheinende Stränge; wenn man diese ansticht, fallen sie zusammen und füllen sich in wenigen Stunden wieder an. In einem Falle von Blennorrhöe habe ich in dem Ausflusse Coccen gesehen, von denen ich aber nicht mit Bestimmtheit sagen kann, ob es Gonococcen gewesen sind. Der interessanteste Fall war folgender: Sie sehen hier, was auch Herr v. Zeissl besprach, vom Frenulum ein Lymphgefäss schräg nach oben zum Dorsum ziehen, und von diesem gehen dann capillare und subcapillare Lymphgefässe gegen die Corona glandis; bei einem anderen Falle fand sich am Dorsum ein Lymphgefäss, welches sich dichotomisch theilte und wieder vereinigte.

Diese Lymphgefässe kann man an der Leiche auch füllen mittelst einer Injection, welche ich folgendermassen gemacht habe: ich injicirte zunächst die Blutgefässe mit Berlinerblau-Leinmasse und als diese zum Theil erstarrt war, injicirte ich, ebenso wie Zeissl, unter die Epidermis eine geringe Quantität von Ferrum oxydatum dialysatum, und nun füllten sich zwei Lymphgefässe, die beiderseits in der Substanz des Frenulum gelegen waren, und welche die Lymphgefässe von der unteren Fläche der Urethra aufgenommen haben. Ich will aber gleich erwähnen, dass diese Verbindung der Lymphgefässe der Urethra mit den Lymphgefässen an der inneren Lamelle des Präputiums bereits Henle bekannt gewesen ist, und dass dessen in seinem grossen Lehrbuche Erwähnung gethan ist.

Nun will ich noch einige Worte mir zu sagen erlauben über die Bedeutung, welche diese Lymphgefässe für die Pathologie der Infectionskrankheiten haben. Es ist höchst wahrscheinlich, dass das syphilitische Virus nicht durch eines, sondern durch die grösste Anzahl der Lymphgefässe fortgepflanzt wird; aber es müssen nicht alle Lymphgefässe, welche als Wege dem Virus gedient, auch induriren. Wir wissen, dass das sehr selten der Fall ist. Das Virus kann durchgehen, ohne palpable Veränderungen; es induriren in erster Linie die Lymphdrüsen, welche wie Fangnetze in der Lymphbahn ausgespannt sind und das Virus länger beherbergen, so dass es zu den allergrössten Ausnahmen zählt, wenn einmal bei einer recenten Infection die Drüsen nicht angeschwollen sind.

Herr Pick (Prag): Die Mittheilungen der beiden Herren Vorredner

haben mich ausserordentlich interessirt; die des Herrn Collegen Zeissl schon deshalb, weil ich gleichfalls vor einigen Jahren, noch während der Anwesenheit des Herrn Prof. Toldt in Prag in seinem Institute ähnliche Untersuchungen angestellt habe. Die Abbildungen, welche ich von dieser Zeit noch besitze, stimmen in den wesentlichsten Punkten mit den Angaben, welche Herr College Zeissl gemacht hat, vollkommen überein.

Mich interessirte die Frage bezüglich ihrer Beziehungen zur Excision der Initialsklerose; es war mir darum zu thun, zu wissen, wie sich die Verhältnisse gestalten, wenn eine Erkrankung der Lymphgefässe palpabel nachweisbar ist. Ich stimme ganz mit dem Herrn Vorredner darin überein, dass der Nachweis einer Veränderung an den Lymphgefässen bei vorhandener Initialsklerose ein viel seltenerer ist, als derjenige, wo wir makroskopisch keinerlei Veränderungen an den Lymphgefässen nachweisen, dagegen den gewöhnlichen Befund von Sklerosirung der Inguinaldrüsen bekommen. Aber gerade in den Fällen, in welchen eine solche Betheiligung der Lymphgefässe sich an die Veränderungen an der Initialsklerose anschliesst, war es mir wünschenswerth, zu erfahren, ob irgend ein Weg nachweisbar ist, welcher in Uebereinstimmung steht mit den anatomischen Verhältnissen, wie sie sich aus den Injectionspräparaten ergeben. Da hat sich nur ein in dieser Beziehung ausgezeichnetes Präparat geboten, bei der Excision einer Initialsklerose, gleichzeitig mit der eines Lymphstranges. Ich möchte hiebei betonen, dass ich auch niemals von dem dorsalen Lymphstrang gesprochen, sondern von einem dorsalen Lymphstrange, und dass wir uns die Sache nicht so denken können, wie etwa bei den zwei Arterien und der einen Vene diese Verhältnisse liegen würden, sondern dass es sich hier um eine grosse Abwechslung und um zahlreiche Lymphgefässe handelt. In dem erwähnten Falle habe ich also den Lymphstrang excidirt und zugleich die zur Zeit schon vorhanden gewesenen sklerotischen Drüsen. Dabei fand sich — die Abbildungen werde ich morgen demonstrieren — ein Lymphstrang in ganz demselben Verlaufe, wie er sich durch eine Injection nachweisen lässt, so zwar, dass es sich nicht mehr um einen einzigen, ungetheilt bleibenden Lymphstrang handelt, sondern um einen Strang, der anfangs ungetheilt ist, dann eine Insel bildet, sich wieder zu einem Strange vereinigt, und dann ohne weitere palpable, makroskopische Veränderungen darzubieten, die wieder sklerosirten Drüsen erreicht. Ich möchte deshalb glauben, dass die Untersuchungen, welche nach dieser Richtung gemacht worden sind, uns einen Schluss betreffs der Excision gestatten. Der gewöhnliche Sitz der initialen Sklerosen ist derart und sie entwickeln sich in einer solchen Weise, dass von ihnen anzunehmen ist, dass sie nur mit einer ganz geringen Zahl von Lymphgefässen in Verbindung stehen.

Wenn aber einmal das Gift in die Lymphdrüsen ausgetreten ist, von da aus durch die Verbindungen, die zwischen mehreren Lymphgefässen

an der Peripherie vorhanden sind, eine Uebertragung auf ein anderes Gefäß stattfindet, dann finden wir auch, dass man weitab von der Initialsklerose auf einer derselben entgegengesetzten Seite wieder einen Lymphstrang tastet.

Bei einer häufigen Untersuchung nach dieser Richtung hin hat man in der That sehr gut Gelegenheit auch in vivo, wie Herr Ehrmann sagt, diese Verhältnisse zu controliren.

Herr Grünfeld: Ich möchte nur darauf aufmerksam machen, dass die Darstellung, als ob immer von einem einzigen Lymphgefäße des Dorsum penis die Rede gewesen wäre, nicht ganz richtig ist. Man hat schon wiederholt mehrere Lymphgefäße am Dorsum penis verlaufend beobachtet; anderseits sind laterale Lymphgefäße wiederholt angeführt worden, ja man hat sogar den Nachweis geführt, dass bei einer seitlichen Lage der Sklerose der Zusammenhang mit den lateralen Lymphgefäßen constatirbar war. Man kann auch klinisch, namentlich bei einem rosenkranzartigen Verlaufe der Lymphgefäße eine Theilung derselben an der Radix penis und einen circulären Verlauf in der Eichel furche zuweilen bemerken. Es ist also schon wiederholt dasjenige klinisch beobachtet worden, was man hier anatomisch nachgewiesen hat.

12. Herr Prof. Chiari (Prag): „*Weitere Beiträge zur Lehre von der Orchitis variolosa.*“ (Autoreferat.)

Nachdem Chiari bereits im Jahre 1886 in einer in der Zeitschrift für Heilkunde publicirten Mittheilung über Orchitis variolosa auf Grund der Untersuchung der Hoden von fünfzehn mit Variola behaftet gewesenen Individuen die Behauptung aufgestellt hatte, dass wenigstens bei den zur anatomischen Untersuchung gelangenden Fällen von Variola aus dem Knabenalter die eigentliche Hodensubstanz nahezu constant Sitz von schon makroskopisch erkennbaren pathologischen Veränderungen ist, welche mit der Variola in causalem Zusammenhange stehen, ja geradezu als Analogon der Pockenefflorescenzen auf der Haut angesehen werden können, theilt derselbe nun die Resultate seiner an einem grösseren Materiale ausgeführten Untersuchungen über denselben Gegenstand mit.

Diesmal waren es im Ganzen zweiundsechzig Fälle von Variola bei männlichen Individuen und zwar dreizehn Fälle aus dem Stad. eruptionis, achtundzwanzig Fälle aus dem Stad. supurationis, vierzehn Fälle aus dem Stad. exsiccationis et decrusta-