



# Ueber Elephantiasis.

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der

DOCTORWÜRDE

einer h. med. Facultät in Bern vorgelegt

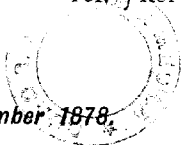
VON

**Rosa Welt**

aus Czernowitz.

VON DER FACULTÄT ZUM DRUCK GENEHMIGT AUF ANTRAG  
VON PROF. DR. LANGHANS.

BERN, 13. November 1878.



Der Decan Prof. Langhans.

Selbstverlag des Herausgebers. — Druck von Ludwig Schönberger, Wien, Schottenring 18.

# Ueber Elephantiasis.

inaugural-Dissertation zur Erlangung der

DOCTORWÜRDE

einer h. med. Facultät in Bern vorgelegt

VON

**Rosa Welt**

aus Czernowitz.



VON DER FACULTÄT ZUM DRUCK GENEHMIGT AUF ANTRAG  
VON PROF. DR. LANGHANS.

BERN, 13. November 1879



Der Decan Prof. Langhans.

Selbstverlag des Herausgebers. — Druck von Ludwig Schönberger, Wien, Schottenring 18.

Seit langem hat sich bei Untersuchung der Elephantiasis arabum die Aufmerksamkeit von Practikern und Theoretikern auf das Verhalten des Lymphgefässsystems gerichtet. Wohl nahmen einzelne Forscher wie Wise, Favre, Bouillaud eine Verschliessung der Venen als Ausgangspunkt des Processes an; doch wurde ihre Ansicht bald als irrig verlassen, und alle neuern Forscher führen die Elephantiasis auf eine primäre Erkrankung des Lymphgefässsystems zurück; über die Art dieser Erkrankung sind jedoch die Ansichten getheilt; es sind besonders zwei zu erwähnen: die Einen, so Virchow, Rindfleisch, nehmen an, dass in Folge von öfters sich wiederholenden erysipelatösen Entzündungen eine Obliteration der Lymphdrüsen resp. der Lymphgefässe mit daraus resultirender Lymphstauung entstehe. Diese gestaute Lymphe, oder nach Kaposi das den Entzündungen folgende chronische Oedem, liefere dann das Bildungsmaterial zur Hyperplasie der Gewebe. Die Andern vertheidigen die vollständige Durchgängigkeit des Lymphgefässsystems und leugnen den souveränen Einfluss der Angioleuciten auf die Entstehung der Elephantiasis. In neuester Zeit hat besonders Wernher („Beiträge zur Kenntniss der Eleph. arab.“, deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1875) diese Ansicht vertheidigt, und den Grund der Elephantiasis in einer varikösen Erweiterung der Lymphgefässe gesucht. Er widerlegt die Ansicht einer Obliteration der Lymphgefässe oder Lymphdrüsen nun damit, dass Anschwellung, Dege-

neration und Zerstörung von Lymphgefäßen zu den gewöhnlichsten Erkrankungen gehören, so bei Scrophulose; nie aber pflegen diese von Elephantiasis begleitet zu sein. Ferner beginne die Elephantiasis zumeist gar nicht an den Stämmen in der Nähe der Drüse, sondern an der Peripherie und den capillaren Netzen der Lymphgefäße. Allerdings meint er, können auch die Drüsen erkranken; bei den chronisch verlaufenden Fällen bleiben sie jedoch immer gesund; ebenso immer bei Eleph. scroti. So stimmen alle orientalischen Aerzte: Clot Bey, Grossi, Gaetani u. A. überein, dass der Eleph. der Geschlechtstheile nie Entzündung vorausgehe, und die Leistendrüsen nicht erkrankt seien. Ich möchte dem noch hinzufügen, dass die gangbare Darstellung, dass die Lymphbahnen schon von der ersten Lymphadenitis her verlegt seien, an sich sehr unwahrscheinlich ist: denn bei acuter Lymphadenitis sind die Lymphbahnen in den Lymphdrüsen nicht nur nicht verschlossen, sondern sogar erweitert. Man kann sie trotz starker Spannung der Kapsel leichter injiciren als im normalen Zustande und die Injectionsmasse dringt auch aus den Lymphbahnen sehr leicht in das Gewebe der Follikel und Follikularstränge (Mündliche Mittheilung von Herrn Prof. Langhans).

Wenn man übrigens auch annimmt, dass die Drüsen bei der Elephantiasis des Unterschenkels verschlossen würden, so würde dies doch nicht so plötzlich geschehen, dass nicht eine collaterale Erweiterung der so reichlich anostomosirenden Lymphgefäße zu Stande kommen, oder die Venen vicariirend eintreten könnten; es liesse sich auch nicht begreifen, wesshalb die Stauung der Lymphe und Erweiterung der Lymphgefäße sich nicht bis an die verschlossenen Drüsen erstrecken sollte. In einem von Teichmann untersuchten Falle von Eleph. des Unterschenkels waren jedoch nur die Lymphgefäße in den Papillen ectasirt; die übrigen Lymphcapillaren nur unbedeutend erweitert, die Hauptstämme, von denen er

einige bis an's Knie verfolgte, durchaus normal. Ebenso bleibt das von Kaposi angeführte Factum unerklärt, dass die Erkrankung sich in den weitaus meisten Fällen nur auf Unterschenkel und Fuss beschränkt und nur sehr selten den Oberschenkel ergreift. Aber auch gegen die Ansicht Wernher's — die Entstehung der Elephantiasis aus Varicositäten der Lymphcapillaren sprechen viele Thatsachen; zudem gibt der Verfasser selbst zu, dass er für die Entstehung dieser Varicositäten keine bestimmte Erklärung habe. „Diese Gefässe sind“, meint er, „durch ihre dünnen Wandungen, plexus-ähnliche Verbreitung, die Langsamkeit und geringe Kraft, mit der sich ihr flüssiger Inhalt bewegt, zu variköser Erweiterung disponirt“. Welches ist nun das Moment, das die durch diese „Disposition“ erleichterte variköse Erweiterung veranlasst?

Wenn nun der Verfasser weiterhin die Durchtränkung der Gewebe mit flüssiger Lymphe, und die Ansammlung dieser in cystenartigen Räumen von einer „Öffnung dieser Gefässchen“ ableitet, so kann man ihm entgegensetzen, dass diese Durchtränkung eben so gut selbstständig entstanden sein könne. Dass ferner beim Abkappen der hypertrophischen Papillen Lymphe in Masse ausfließt, beweist nicht einmal, dass diese wirklich nur aus den Lymphgefässen kommt. Dies beweist nur den hohen Druck, unter dem die Flüssigkeit steht und dass diese in grossen, in enger gegenseitiger Verbindung stehenden Hohlräumen sich findet, aber keineswegs, dass letztere nur Lymphgefässe sein können. Neben den Lymphgefässen können auch die Bindegewebsspalten, Saftkanälchen u. s. w. Sitz der Flüssigkeitsansammlung sein; denn aus ihnen fliesst ja bekanntlich der Inhalt leicht in die Lymphgefässe ab, wie z. B. aus den Versuchen von Ludwig hervorgeht; aus der durch Umschnürung oedematös gemachten Hundeoberlippe fliesst nach Auflösung der Ligatur die Flüssigkeit in bedeutend verstärktem Strome aus den Lymphgefässen ab.

So fragt es sich nun wieder, woher denn eigentlich diese gestaute Lymphe herrühre? Ich glaube, dass man hier zunächst an die Blutgefässe denken muss. Schon das lenkt die Aufmerksamkeit in hohem Grade auf diese, dass in fast allen mikroskopischen Befunden die Veränderungen an den Blutgefässen vor denen an den Lymphgefässen weit in den Vordergrund treten. So fand Virchow bei der *Eleph. dura* „an den grössern Lymphgefässen in der Regel keine erhebliche Verdickung der Wandung: im Gegentheile gehe mit der Erweiterung derselben öfters eine entsprechende Verdünnung einher.“ Dagegen fand er an den Wandungen und Scheiden der Venen zuweilen ungleichmässige und knotige fibröse Verdickung. Rindfleisch führt in Bezug auf die Lymphgefässe die Ansichten Virchow's und Reichmann's an; er fand die Blutgefässe bedeutend verändert; an einzelnen Stellen z. B. um die Haarbälge sogar neu gebildet. Reichmann spricht sich leider über das Verhalten der Blutgefässe in dem von ihm untersuchten Falle nicht aus.

Kaposi erwähnt: „Die Arterien, besonders jedoch die Venen, sind zahlreich und von grossem Lumen; deren Wandungen sind bei einzelnen bedeutend verdickt, bei andern verdünnt. Daneben finden sich Venen mit engem Lumen, darin viel Blutpigment führend; und andere, die durch Fibringerinnsel verschlossen, verödet sind (Bouillaud, Rayer) und mit braunem Pigment durchsetzte Narbenstränge darstellen. Weiterhin nimmt er auch bedeutende Veränderungen an Lymphgefässen und Lymphdrüsen an.

Van Lair („Anatom. Untersuch. eines Falles von *Eleph. arabum*“ im Archiv für pathl. Anat. 1871) fand in dem von ihm untersuchten Falle „im lymphatischen System keine Veränderung, wohl aber Dickenzunahme der Venenwandungen.“ — Birch-Hirschfeld gibt an, dass „die im subcutanen und cutanen Gewebe verlaufenden Gefässe verdickte Wandungen haben, ihre Adventitia ist

von Rundzellen, wahrscheinlich ausgewanderten Blutkörperchen besetzt. In einzelnen Fällen finden sich in der verdickten Haut und dem Unterhautgewebe überall feine spaltförmige Räume mit lymphartigen Inhalt.“ —

Die Ansicht über die Hauptbetheiligung der Blutgefäße an dem eleph. Prozesse ist, wie schon erwähnt, von Wise, Favre, Bouillaud ausgesprochen worden; sie nahmen Verschliessung der Venen als Grundursache an. Die meisten Autoren stimmen aber darin überein, dass die nach Venenvarikositäten oder Venenschluss so häufig vorkommende Elephantiasis von der eigentlichen Elephantiasis zu trennen sei. Virchow hingegen erwähnt ausdrücklich, dass die nach Venenverstopfung und nach Fussgeschwüren auftretenden Formen der Phlegmasia alba zur Elephantiasis zu zählen seien. Freilich, fährt er fort, sind manche Autoren nicht geneigt, diese Formen zur eigentlichen Elephantiasis zu rechnen, allein im endlichen Befunde stimmen beide ganz überein. Ebenso führt Kaposi für die Elephantiasis der Geschlechtstheile, die nachweislich nie auf einer primären Erkrankung des Lymphgefäßsystems beruht, an, dass „hier der wesentliche Vorgang, sowie das Endresultat, die makroskopische und mikroskopische Veränderung der des Schenkels vollständig entspreche.“

Nun lässt sich doch gewiss vermuthen, dass Prozesse, deren Endresultate gleiche sind, auch in ihrem Wesen, wenn nicht vollständige Gleichheit, so doch Aehnlichkeit zeigen werden; und wirklich tritt in den von mir untersuchten Fällen, sowohl am Unterschenkel als auch an den Genitalien, die Betheiligung der Blutgefäße am elephantiasischen Prozesse weit in den Vordergrund.

Bevor ich jedoch an die Beschreibung der einzelnen Fälle gehe, will ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Langhans, für die mir bei meiner Arbeit geleistete Hilfe meinen herzlichsten Dank aussprechen. —

## Fall I.

### Rechter Unterschenkel und Fuss.

Der ganze Unterschenkel ist bräunlich verfärbt, in den zwei oberen Dritteln mit weisslichen, nicht gefärbten, flachen und in regelmässigen Abständen stehenden Knötchen besetzt; diese nehmen von oben nach unten an Grösse zu. Während sie oben flach sind und etwa 1 mm. im Durchmesser haben, erreichen sie tiefer unten 0,5 cm. und confluiren im mittleren Drittel zu unregelmässig gestalteten Wülsten, die nun ebenfalls die braune Färbung zeigen. Die obere Hälfte des Schenkels trägt reichliche Haare: jedes sitzt in der Mitte je eines weisslichen Knötchens, das an dieser Stelle eine kleine Delle hat. Im unteren Drittel fehlen die Haare ganz: überhaupt ist das ganze Aussehen ein anderes: Vorne sind die Knötchen confluirte und erscheinen als braune, weissgetupfte, durch seichte Furchen von einander getrennte Wülste. An diese schliesst sich nach Innen eine ausgedehnte Ulcerationsfläche an. Der übrige Theil ist mit hyperplastischen Papillen bedeckt, welche bis 1 mm. lang sind, und sehr häufig ein knopfförmig angeschwollenes Ende haben. An vielen Stellen ragen die Papillen frei, zottenförmig vor, an anderen sind die Vertiefungen zwischen ihnen fast vollständig von Epidermisschuppen ausgefüllt, so dass die Oberfläche nur sehr fein warzig erscheint.

Auf der Schnittfläche ist in der oberen Hälfte eine Verdickung des Coriums nicht mit Sicherheit nachzuweisen: in der unteren Hälfte ist es bis auf 1 cm., an den papillösen Stellen bis 1,5 cm. verdickt, und zeigt eine deutliche, zur Oberfläche senkrechte Streifung oder besser Faserung. Das subcutane Zellgewebe erscheint in von Fett erfüllte Felder getheilt; diese sind in der unteren Hälfte kleiner als in der oberen, indem sich hier die Bindegewebszüge bedeutend verdickt haben. Die Muskeln sind sehr blass, nicht so deutlich gefasert wie normal, von Fett durchwachsen.

Der Fuss zeigt seine bedeutendsten Veränderungen an der Dorsalseite; in ihrer ganzen Ausdehnung finden sich die schon beschriebenen hyperplastischen Papillen. Tiefe Furchen theilen die Oberfläche des Fusses in einzelne dicke Wülste, die eine Höhe von 5 bis 6 cm. erreichen. In den Vertiefungen die gleichen Veränderungen, nur sind die Papillen etwas weniger vorragend. Die Zehen sind nur an der letzten Phalanx unverändert; die anderen Phalangen stellen dicke, getrennte Wülste dar. Gegen die Innen- und Aussenseite des Fusses werden die Veränderungen geringer. Die Planta ist gleichmässig verdickt, die Cutis ist stark

hypertrophisch, aber weder Wülste noch Papillen sind sichtbar. Ein Durchschnitt durch die Wülste auf der Dorsalseite zeigt das für den unteren Theil des Schenkels beschriebene Aussehen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt der oberste Theil des Unterschenkels, gerade an den Stellen, die für's blosse Auge normal, höchstens stärker pigmentirt sind, Folgendes: die Papillen sind vergrößert, besonders sehr breit, die interpapillären Zapfen schmal; in den Papillen zahlreiche Blutgefässe mit verdicktem Endothel und bedeutender Zell-Infiltration in ihrer Umgebung. Lymphgefässe sind nur in den unteren Partien des Corium zu sehen: sie sind erweitert, auch ihr Endothel ist verdickt; einzelne lymphkörperähnliche Zellen umgeben sie; jedoch ist die Infiltration nicht so gleichmässig und hochgradig wie um die Blutgefässe; auch in der Tiefe des Corium ist sie weniger bedeutend als oben; hier besonders um die Schweissdrüsen, Haarbälge und einzelne Fettinseln. Die Haarbälge zeigen schon geringe Grade von Erweiterung, die aber erst an den Höckern bedeutender wird. An der Spitze eines solchen Höckers mündet, wie schon erwähnt, je ein Haar an einer kleinen vertieften Stelle. Dieses Grübchen ist nun nichts Anderes als der erweiterte Haarbalg, dessen tiefere Partien hier noch normal sind. Das Malpighische Netz des Haarbalges um die Erweiterung ist sehr schmal, die Zellen platt gedrückt, flach auf der Wand aufliegend. Die erweiterte Stelle ist von zahlreichen verhornten Epidermisschüppchen erfüllt. Blut- und Lymphgefässe in der nächsten Umgebung des Haarbalges nicht zu sehen. Sonst zeigen sie auch in diesem Theile Erweiterung des Lumens, stark verdickte Wandungen.

Von Talgdrüsen nichts; *Arrectores pilorum* zahlreich, etwas hyperplastisch; Schweissdrüsen reichlich, nicht verändert.

Weiter abwärts, in dem unteren Theile der höckerigen Partie haben die Papillen ihre regelmässige Gestalt verloren: die interpapillären Zapfen erscheinen unförmlich, weit in die Tiefe gewuchert. In den Papillen und dem oberen Theile des Corium nehmen die sehr zahlreichen Capillaren allmählig einen gestreckten, zur Oberfläche senkrechten Verlauf an; ebenso das sie umhüllende Bindegewebe. Die wenigen, entfernt von einanderliegenden Lymphgefässe sind erweitert; ihr Endothel ist gefaltet. Hierauf folgt eine der Oberfläche parallel verlaufende Schicht Bindegewebes. In der Tiefe verfilzen sich die einzelnen Bindegewebsbündel unter einander, so dass eine bestimmte Faserrichtung nicht zu erkennen ist. Die einzelnen Fibrillen sind dünn, sehr wenig lichtbrechend. Die früheren Fettinseln sind verschwunden und haben nur einzelne Fettzellen hinterlassen.

Infiltration mit Rundzellen auch in dieser Partie reichlich, bedeutender in den oberen Schichten und besonders ausgesprochen um die Blutgefässe. Schweissdrüsen unverändert, hingenen sind Haarbälge und Haare zu Grunde gegangen. Die Beschreibung dieses Zugrundegehens lasse ich weiter unten folgen.

Je näher man dem mit den hypertrophischen Papillen besetzten Theile des Unterschenkels kommt, umso mehr fällt die Verdickung des Corium und besonders seine senkrechte Faserung auf. Das Bild, welches die papillösen Partien selbst darbieten, ist ein höchst eigenthümliches. Die Dicke des Corium beträgt hier 1,5 em. und darüber, aber nur eine schmale Partie in der Tiefe, an welche nach unten der Panniculus anstösst, zeigt Verhältnisse, die den normalen einermassen entsprechen. Hier sieht man bei schwacher Vergrösserung ein Netzwerk von Bindegewebsbündeln, dessen Maschen von dem etwas dunkleren Querschnitt anderer Bindegewebsbündel eingenommen werden. Die Schweissdrüsenknäuel, welche an der untersten Grenze dieser Schichte sich überall in gleicher Höhe finden, zeigen, dass die ganze darüber gelegene Masse wirklich dem Corium entspricht und dass von dem Panniculus kein erheblicher Theil in dasselbe mit einbezogen wurde. Blutgefässe sind hier bei schwacher Vergrösserung nicht sichtbar, wohl aber vereinzelte, rundlich längliche, spaltförmige Oeffnungen, die offenbar erweiterte Lymphgefässe darstellen.

Die ganze über dieser Schicht gelegene Partie, reichlich zwei Drittel des Corium einnehmend, zeigt nun ein eigenthümliches Aussehen: zahlreiche helle Streifen, in regelmässiger, geringer gegenseitiger Entfernung, durchziehen dieselbe von unten nach oben und dringen an der Oberfläche in die Papillen ein, so dass zu jeder Papille ein solcher Streifen gehört. Unten sind diese Streifen schmal, etwa von der Breite der Bindegewebsbündel der normalen Cutis, und es lassen sich hier mit Leichtigkeit die Schweissdrüsen in ihnen erkennen; nach oben erreichen sie die doppelte, ja 3- bis 4fache Breite und scheinen von gerade verlaufenden oder leicht spiraligen hellen Canälen durchzogen zu sein: Blutgefässe. Auch hier sind Schweissdrüsenanäle zu sehen, wenn auch spärlicher wie in der Tiefe.

Die Zwischenräume zwischen den hellen Streifen unterscheiden sich von diesen durch ihre dunklere, fast schwärzliche Beschaffenheit; sie enthalten sehr sparsame weite Oeffnungen, rundlich oder länglich: Lymphgefässe. Dieses Gewebe reicht ebenfalls bis an die Oberfläche und entspricht hier den interpapillären Thälern. Die Epidermis zeigt hier, wie schon weiter oben, grosse Zellen, die auch in den obersten Schichten kernhaltig sind und

zumeist Stachel und Riffzellen bilden; die interpapillären Einsenkungen derselben sind vielfach durch eine schmale Spalte von der Cutis abgehoben.

Noch deutlicher tritt der Unterschied zwischen diesen beiden Geweben auf Querschnitten hervor. Hier stellen die Querschnitte der senkrechten Streifen rundlich längliche Felder dar, welche sich von den nunmehr hellen Zwischenräumen scharf abgrenzen. Die letzteren bestehen aus Bindegewebsbündeln, welche netzartig verschlungen, der Oberfläche parallel laufen. Die Grösse der Felder wechselt: nach oben sind sie gross, nach unten klein; demgemäss verhalten sich die Streifen des Zwischengewebes umgekehrt.

Die senkrechten Streifen enthalten Blutgefässe in wechselnder Zahl, unten 2—4, oben 6—8 und mehr; daneben meist auch einen Schweissdrüsen-Ausführungsgang, der bald central, bald peripher liegt; ihre membrana propria erscheint besonders an den weiten Gängen etwas verdickt, das Lumen weit, das Epithel ist niedrig; sie verlaufen ganz gestreckt oder wenig gewunden.

Die Blutgefässe zeigen eine stark verdickte Wand, das Endothel ist sehr deutlich mit stark in's Lumen vorspringenden, rundlichen Kernen, die dicht neben einander gelagert sind, so dass sie oft einen förmlichen Ring bilden. An kleineren Gefässen etwa vom Caliber der Capillaren füllt das Endothel das Lumen völlig aus; um das Endothel eine concentrisch angeordnete Schicht von Bindegewebsfasern, deren Dicke bald  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ , bald den Durchmesser des ganzen Lumens erreicht. Je kleiner das Gefäss, um so bedeutender die Verdickung.

Die spärlichen Lymphgefässe liegen, wie erwähnt, in der der Oberfläche parallelen Zwischenschicht; ihr Endothel zeigt kleine rundliche Kerne in weiten Abständen.

Auch die Wand der Arterien in den tiefern Schichten ist bedeutend verdickt, etwa bis auf die Hälfte des Lumendurchmessers; besonders die Adventitia. Die Gefässe klaffen, ihr Lumen ist weit; in ihrer Umgebung, wie auch in der der Blutgefässe der obern Schichten ziemlich bedeutende Infiltration mit Rundzellen; in den übrigen Gewebstheilen ist sie gleichmässig spärlich.

Der Fuss zeigt dieselben Veränderungen, wie sie eben für die papillösen Partien des Unterschenkels beschrieben wurden. Ein Versuch, die Lymphgefässe mit Berlinerblau zu injiciren, ergab keinen Erfolg. Wo die Farbe intensiv ist, ist Alles gleichmässig blau; an den Rändern solcher Stellen dringt dann die Masse in

schmalen, geschlängelten Bahnen vor, die aber rasch zusammenfließen und daher immer kurz sind.

Die Muskeln sind vollständig von Fett durchwachsen; Muskelbündel normal.

## Fall II.

### Linker Fuss

Er zeigt eine bedeutende Verdickung, die sich gleichmässig auf Dorsal- und Plantarseite, wie auch auf die Zehen vertheilt. Färbung braungelb mit einzelnen diffusen rothbraunen Flecken von verschiedener Grösse. Die Oberfläche des Dorsum flach warzig; sonst glatt, mit viel abgeschuppten Epithelien bedeckt.

Auf einem Durchschnitt erscheint das Corium auf dem Dorsum bis auf 1,5 cm. verdickt, deutlich senkrecht (zur Oberfläche) gestreift. An der Planta, und zwar in den vordern zwei Dritteln ist das Corium ebenfalls bis auf  $\frac{3}{4}$  cm. verdickt; an der Ferse wird es ganz normal. Hingegen ist hier die Fettentwicklung sehr bedeutend, namentlich aber an den Zehenballen, die sich stark nach vorne vorwölben, so dass ihre vordere Fläche so weit reicht wie die Zehenspitzen.

Muskeln mit Fettdurchwachsung. Gefässe klaffend, mit verdickter Wandung.

Das mikroskopische Bild gleicht vollständig dem für die papillösen Partien des vorigen Falles beschriebenen. Auch hier sind die Papillen bedeutend vergrössert, doch sind die Vertiefungen zwischen ihnen vollständig von Epithel ausgefüllt; daher das Fehlen der papillösen Beschaffenheit der Oberfläche.

Auch hier sind die Lymphgefässe spärlich mit geringer Veränderung in ihrer Wand und Umgebung; auch hier die bedeutendsten Veränderungen an den Blutgefässen in ihrer Umgebung die stärkste Infiltration.

Die senkrechten Streifen zeigen die gleiche Zusammensetzung wie früher und auch das Aussehen der übrigen Theile entspricht, wie erwähnt, vollständig dem des ersten Präparates.

## Fall III.

### Linker Fuss mit dem untern Drittel des Unterschenkels.

Der noch vorhandene Theil des Unterschenkels zeigt in seinen obern Partien eine Verdickung des Corium auf  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  cm.; der Panniculus ist bedeutend gewuchert. Die Oberfläche bräunlich verfärbt, mit Haaren besetzt.

Gegen den Fuss erreicht das Corium eine Dicke von 1—1,5 cm. und erscheint gewulstet; einzelne Wülste sehr hoch, faltenartig: ihre Oberfläche ist glatt, hier und da unterbrochen von rundlichen Ulcerationen, von etwa 1 cm. Durchmesser. Diese Veränderungen erstrecken sich über den grössten Theil des Fusses, am ausgesprochensten sind sie hinten und innen. Die vordere und äussere Partie des Dorsum sind hingegen flach-warzig, gelbbraun gefärbt.

Die Zehen sind nicht verdickt und durch eine tiefe Furchen vom übrigen Fusse abgegrenzt.

Die Planta erscheint verdickt, sonst unverändert.

Auf einem Durchschnitt zwischen Unterschenkel und Fuss sieht man das hyperplastische Corium: mässige Fettwucherung, Gefässe klawend, ihre Wandung verdickt. Hinten über der Ferse ist die Fettschicht geschwunden, eine bis zur Dicke von 6 cm. gewucherte Bindegewebsmasse umschliesst die Achillessehne.

Zahlreiche Fistelgänge, über den ganzen Fuss zerstreut, führen in mit bröckligem Eiter gefüllte Hohlräume.

Der mikroskopische Befund zeigt in den obern Partien des Unterschenkels nur geringe Veränderungen: das Bild entspricht fast vollständig dem normalen. Nur der Panniculus ist, wie schon erwähnt, bedeutend gewuchert.

Ein Schnitt weiter unten durch die weisslichen Wülste zeigt ein dem frühern ähnliches Bild, nur treten die senkrechten Streifen nur in den Papillen und den obersten Partien des Corium hervor: die Streifen nehmen einen etwas gewundenen Verlauf; in der Tiefe verfilzen sie sich mit den zwischen ihnen verlaufenden queren Bindegewebsbündeln, um endlich eine der Oberfläche parallele Richtung anzunehmen. Jedes senkrechte Bündel gehört je einer Papille an: diese sind unregelmässig vergrössert, zeigen eine bedeutende Infiltration, hier und da Pigmentflecke.

Die Blutgefässe zeigen dicke Wandungen mit bedeutender Infiltration in ihrer Umgebung; diese ist um die Lymphgefässe gering; sie sind nur spärlich vorhanden und liegen zumeist in den tiefern Coriumschichten. Sie sind erweitert, ihre Wandung normal. Von Haaren, Haarbälgen, Talgdrüsen und Arrectores auch hier keine Spur. Schweissdrüsen zahlreich, zumeist neben den Gefässen in den senkrechten Streifen verlaufend.

#### Fall IV.

##### Rechter Fuss.

Der Fuss ist gleichmässig verdickt. Oberfläche glatt, nur aussen und vorn warzig; hier und an der Innenfläche einzelne kleine Ulcera. Keine besondere Pigmentirung. Die Zehen sind



deformirt; die grosse Zehe bildet einen wenig vorragenden Klumpen, an der zweiten fehlt die dritte Phalanx. Der ganze Fuss stark fleetirt. Auf einem Durchschnitte erscheint das Corium bis zum tibio-tarsal Gelenk auf etwa 1 cm., über dem ganzen Dorsum fast gleichmässig auf 2 $\frac{1}{2}$ —3 cm. verdickt, von Gefässen mit verdickter Wandung und klaffendem Lumen von verschiedener Weite durchzogen. Hinten am Fusse ist die Verdickung geringer. Ober der Ferse wird die Haut normal und bleibt so über der ganzen Planta. Das subcutane Fettgewebe ist bedeutend gewuchert.

Der mikroskopische Befund ergibt auch hier die bedeutendsten Veränderungen an den Blutgefässen. Sie zeigen nur in den Papillen, die, verglichen mit den früheren Fällen, nur wenig vergrössert erscheinen, einen gestreckten, senkrechten Verlauf; in den tiefern Schichten verästeln sie sich unregelmässig. Ihre Wandung nur mässig verdickt; doch ist das Lumen, besonders der zahlreichen Venen, ausserordentlich weit. Die Lymphgefässe, die wieder fast nur in den tiefern Schichten vorhanden sind, sind weit, zahlreich, zeigen ein verdicktes Endothel. Doch auch hier ist die Infiltration um die Lymphgefässe sehr unbedeutend; sehr ausgesprochen hingegen um die Blutgefässe, und zwar zumeist um die Capillaren in den obern Cutisschichten. Auch im Bindegewebe, das im Ganzen der Oberfläche parallel verläuft, sind einzelne weisse Blutkörperchen zu sehen, die in ziemlich regelmässigen Abständen von einander stehen.

Schweissdrüsen zerstreut, in geringer Anzahl. Haarbälge, Arrectores, Talgdrüsen nicht vorhanden.

### Fall V.

Hier stand mir nur ein Längsstreifen aus einem Unterschenkel zur Verfügung. Das Präparat entstammt einem Falle, den Prof. Quincke als: „Chyluserguss in die Bauchhöhle“ im Deutschen Archiv für klin. Med. XVI. Band beschrieb. Dieser Fall ist schon in Bezug auf die viel bestrittene Erblichkeit der Elephantiasis von grossem Interesse. Ich entnehme dieser Abhandlung die folgenden Notizen:

Eine Schwester der Patientin hatte hochgradige Elephantiasis beider Unterschenkel, besonders des rechten; auch beim Vater und einem im 18. Jahre verstorbenen Bruder soll dasselbe Leiden dagewesen sein.

Bei der Patientin selbst hatte sich 10—15 Jahre vor ihrem Tode allmählig eine derb ödematöse Schwellung des Unterschenkels und Vorderarmes ausgebildet. Wenige Monate vor ihrem Tode

stellte sich erst Ascites ein. Die Haut über beiden Unterextremitäten war bei der damals erfolgten Untersuchung gespannt, verdickt, von unebener Oberfläche; auch der rechte Arm und die Bauchhaut ödematös. Gesicht und linker Arm jetzt frei, sollen auch ödematös gewesen sein.

Die Section ergab: Eine sehr dichte Injection der Chylusgefäße am Dünndarm mit milchweißen Extravasaten. Die Chylusgefäße injicirt, gerade bis an den Ansatz des Darmes an das Mesenterium; hier nicht injicirt.

Die Mesenterialdrüsen klein, ohne Chylusretention. Der Ductus thoracicus zeigt nichts Abnormes. Das Hinderniss des Abflusses liegt in einer entzündlichen Verdickung des Mesenterium, einer Umwandlung des zwischen seinen Blättern gelegenen Fettgewebes in straffes Bindegewebe und den Adhäsionen an der Oberfläche, welche die zahlreichen Falten, die das Mesenterium bildet, unter einander verbinden. Wahrscheinlich waren die Chylusgefäße verengt oder ganz verschlossen; doch war es wegen der Fäulniss unmöglich, es völlig sicher zu stellen. Soweit der Sectionsbefund. Prof. Quinke schliesst nun, dass es sich in diesem Falle um eine Stauung des Chylus durch Verschluss oder Compression kleiner Gefäße handle.

Ich lasse nun das Resultat der Untersuchung dieses Falles folgen:

Schon bei der Betrachtung mit blossem Auge tritt eine Aehnlichkeit mit den frühern Fällen hervor. Die Oberfläche erscheint gewulstet, einzelne Partien sind mit flachen Warzen, andere mit stark hypertrophischen, an ihrem Ende kolbig verdickten Papillen besetzt. Dicke des Corium  $2\frac{1}{2}$ —3 cm.

Der mit Warzen besetzte Theil zeigt unter dem Mikroskope besonders deutlich die oft beschriebenen senkrechten Streifen. Ihr Verhalten ist dasselbe wie früher, jeder senkt sich in je eine Papille ein. Die Papillen selbst sind breit, in Folge dessen die interpapillären Fortsätze schmal; sie sind durchsetzt von einer sehr bedeutenden Menge weisser Blutkörperchen; in den tiefen Schichten liegen diese den Gefässen entlang, die ein sehr deutliches Endothel, verdickte Wandungen zeigen. Lymphgefäße in den obersten Schichten des Corium gar nicht, in der Tiefe sehr spärlich vorhanden, doch erweitert. Hier, in den tiefen Schichten, hat auch das Bindegewebe seine senkrechte Anordnung verloren und verläuft mehr der Oberfläche parallel. Sehr auffallend treten die hier quer getroffenen Arrectores als runde, stark lichtbrechende Bündel glatter Muskelfasern hervor; sie sind hyperplastisch, in ihrer Um-

gebung bedeutende Infiltration. Von Haaren oder Talgdrüsen ist jedoch nichts zu sehen. Die unveränderten Schweissdrüsen verlaufen in den senkrechten Streifen.

An den papillösen Theilen findet sich in den obersten Schichten ebenfalls eine Andeutung der vielerwähnten senkrechten Streifung. Was hier aber besonders auffällt, sind Lücken von enormer Weite, die zum Theil mit einander communiciren; an ihrer Wand lässt sich ein Endothel bald nur an einzelnen Stellen, bald gar nicht nachweisen. Hier grenzt das umliegende Bindegewebe unmittelbar an sie; seine Fibrillen sind sehr dünn, schwach lichtbrechend; sie ragen bald einzeln, bald in dünnen Bündeln in das Lumen hinein, was diese Bindegewebsschicht wie auseinandergerissen erscheinen lässt. Die Lücken enthalten Fibrinfasern, zwischen denen man hie und da ein weisses Blutkörperchen wahrnimmt: es sind offenbar theils bedeutend ausgedehnte Lymphgefässe, theils sogenannte Lymphräume. Die andern, weniger erweiterten Lymphgefässe zeigen ein sehr verdicktes Endothel und mässige Zellinfiltration in ihrer Umgebung. Sehr bedeutend sind jedoch auch hier die Veränderungen an den Blutgefässen: sie sind äusserst zahlreich, ihre Lumina erweitert, die Wandung verdickt. Auch die Capillaren zeigen um das verdickte Endothel eine zweite, aus einer concentrischen Bindegewebsschicht bestehende Wandung; demgemäss ist auch an den grössern Gefässen zumeist die Adventitia hypertrophisch. In ihrer Umgebung eine sehr bedeutende Infiltration, die sich gleichmässig, aber schwach, auch auf das ganze Bindegewebe erstreckt.

Die Arrectores sind hier ganz verschwunden. Von Haaren, Talgdrüsen ist, wie auch früher, nichts zu sehen. Schweissdrüsen sehr zahlreich, nicht verändert. Einzelne Pigmentflecke.

\* \* \*

So weit die Untersuchung der Fälle von Elephantiasis der Unterextremitäten; eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit, ja in manchen Fällen Gleichheit der Structur tritt deutlich hervor. Alle zeigen das Bild einer chronischen Entzündung, eine Hauptbetheiligung der Blutgefässe an diesem Processe. Allerdings sind auch die Lymphgefässe verändert; diese Veränderungen sind jedoch gering und lassen eher an ein secundäres Ergriffensein dieser Gefässe denken: Die Blutgefässe erkranken; es bildet sich ein entzündliches Oedem, das sich immer mehr staut. Die

gestaute Flüssigkeit sucht einen Ausweg, dringt in die Lymphgefässe und erweitert sie, grüht sich zwischen das Bindegewebe hinein, es bilden sich die grossen mit Fibrin erfüllten Lücken: Lymphräume.

Auch der letzte Fall, der für eine primäre Erkrankung der Lymphgefässe zu sprechen scheint, zeigt im Allgemeinen dasselbe Bild wie die früheren. Und wenn die Chylusstauung in Folge von Verschlüssung dieser Gefässe an einen ähnlichen Process an den Lymphgefässen der elephantiasischen Unterextremität denken lässt, so ist hinwiederum zu bemerken, dass die Entzündung des Mesenterium mit Verklebung der beiden Blätter nicht nur zu einer Compression und Verödung der Chylus, sondern auch der Blutgefässe führte, so dass die Möglichkeit eines vicariirenden Eintretens dieser von vorne herein ausgeschlossen war.

In Bezug auf die Theorie Rindfleisch über die Entstehung der Elephantiasis will ich noch darauf aufmerksam machen, dass auch in diesem Falle die Lymphdrüsen durchgängig an der Stauung unbetheiligt waren.

---

Ich lasse nun einige Fälle von Elephantiasis der weiblichen Genitalien folgen: Es ist auffallend, wie sehr sie, sowohl in ihrem Aussehen als auch ihrer feineren Structur mit der Elephantiasis des Beines übereinstimmen. Dass Kaposi dasselbe erwähnt, habe ich schon angeführt. Ich möchte nun auch hier, wo überdies nach den übereinstimmenden Erfahrungen nur in den seltensten Fällen ein Erysipel, das ja als Ausgangspunkt der Erkrankung des Lymphgefäss-Systemes angesehen wird, vorausgeht, den Grund des eleph. Processes in einer primären Affection der am bedeutendsten veränderten Blutgefässe suchen: es ist derselbe Process wie früher, der auch die gleichen Veränderungen hervorruft.

## Fall I.

*Eleph. labii majoris.*

Dieses bildet einen Tumor von länglich rundlicher Gestalt, etwa 11 cm. lang, 6 cm. dick. Der grösste Theil der Oberfläche erscheint gefurcht, bräunlich verfärbt; einzelne weisse Höcker, aus deren vertiefter Mitte je ein Haar heraustritt, durchsetzen sie; ihr kleinerer Theil trägt papillöse Warzen von etwa 2 bis 5 mm. Durchmesser; hier sind keine Haare zu sehen.

Unter dem Mikroskope fällt auf den ersten Blick die Aehnlichkeit mit den beschriebenen Bildern, besonders denen des ersten Präparates, auf. In allen Theilen treten die senkrecht verlaufenden Streifen hervor, gleich zusammengesetzt wie früher und sich ebenfalls in je eine vergrösserte Papille einsenkend. Dazwischen quer verlaufendes Bindegewebe.

Die Blutcapillaren sehr zahlreich, ihre Wandung verdickt; um diese und die grösseren Gefässe ist die Infiltration am bedeutendsten. Hier und da sieht man ein wenig erweitertes Lymphgefäss mit verdicktem Endothel.

In dem warzigen Theile sind die Verhältnisse ganz ebenso; nur fällt hier die bedeutende Menge glatter Muskelfasern auf; sie betragen ungefähr ein Drittel des ganzen Gewebes des Corium; in der Tiefe sieht man hingegen bloss Bindegewebe und Fett.

## Fall II.

*Eleph. labii pud. minoris.*

Die kleine Schamlippe bildet hier eine längliche Geschwulst 8 cm. lang, 2 bis 3 cm. breit. Die Oberfläche ist mit grösseren und kleineren Warzen besetzt und zeigt eine bräunliche Färbung, die auch auf der Schnittfläche deutlich hervortritt. Hier sieht man die weiten, von verdickten Wandungen umgebenen Blutgefässlumina, theils leer, theils mit einer tief braunrothen Masse ausgefüllt, die bei der Untersuchung unter dem Mikroskope sich als aus rothen Blutkörperchen zusammengesetzt erweist.

Das mikroskopische Bild zeigt vor Allem eine bedeutende Hypertrophie der interpapillären Fortsätze; sie sind lang und bedeutend verdickt; die Papillen in Folge dessen wohl lang, aber sehr schmal. Sie enthalten keine Lymphgefässe, hingegen zahlreiche, sehr gestreckt verlaufende Blutcapillaren wieder mit bedeutender Infiltration in ihrer Umgebung.

Im Corium selbst, und besonders in seinen oberen Partien, liegen zahlreiche, bedeutend erweiterte Lymphgefässe; ihre Wand ist ganz unverändert; in ihrer Umgebung Lymphkörperchen in geringer Zahl. Aber auch die Blutgefässe und besonders die Venen zeigen eine ansehnliche Erweiterung ihres Lumens, das hier und da von rothen Blutkörperchen erfüllt erscheint. Ihre Wandung, besonders Adventitia, sehr verdickt mit bedeutender Infiltration.

Das Bindegewebe zeigt keine bestimmte Faserrichtung; glatte Muskelfasern auch hier in bedeutender Menge vorhanden.

### Fall III.

#### Eleph. Clitoridis.

Sie ist etwa 5 cm. lang, 2 cm. dick. Oberfläche runzlig, an einer kleinen Stelle flachwarzig, stark pigmentirt; ebenso die Schnittfläche, die zahlreiche Oeffnungen, Gefässlumina, zeigt.

Die Papillen sind auch hier vergrössert; die interpapillären Zapfen ziemlich breit. In den Papillen zahlreiche Blutgefässe: an ihrem Grunde hier und da ein erweitertes Lymphgefäss; diese werden zahlreich in den oberen Coriumschichten; sie zeigen hier um das verdickte Endothel eine Schicht concentrisch angeordneten Bindegewebes; dazwischen liegt zuweilen ein unregelmässiger Lymphraum. Besonders auffallend ist hier die Erweiterung der Venen; sie erreichen hier eine wirklich colossale Weite; das Lumen ist von dicht aneinanderliegenden rothen Blutkörperchen erfüllt. Die Verdickung der Wand beträgt etwa  $\frac{1}{3}$  dieses Lumens. Die Kerne des Endothels sind sehr zahlreich, verdickt. In der Umgebung der Blutgefässe Haufen von Lymphkörperchen, die auch das unregelmässig angeordnete Bindegewebe in ziemlicher Menge durchsetzen.

Ich will diesen Fällen noch einen als Papillom der Vulva diagnosticirten folgen lassen, der eine grosse Aehnlichkeit mit den vorhergehenden zeigt.

Der Fall betrifft ein lab. pudend. minus:

Dieses zeigt eine höckerige Oberfläche, ist etwa nussgross. Die Papillen zeigen die normale Form, sind jedoch vergrössert; etwa 10—15 treten zusammen, um einen Höcker zu bilden. In jeder Papille sieht man nur zwei sehr weite, senkrecht verlaufende Gefässchen. Ihr Endothel ist verdickt, ein schmales Bindegewebsbündel bildet, ihnen parallel verlaufend, eine zweite abnorme Wandung, in diesen Bündeln reichliche weisse Blutkörperchen.

Das übrige Gewebe besteht aus dünnen, sich unter einander verfilzenden Fibrillen, und zeigt eine schwache Infiltration.

Die Lymphgefässe sind ebenfalls bedeutend erweitert; sie liegen zum grössten Theile dicht unterhalb der Papillen; neben ihnen unregelmässige Lymphräume.

## Zusammenfassung.

Trotz der verschiedenen Aetiologie stimmen also, wie aus den beschriebenen Fällen hervorgeht, die Elephantiasis der Unterextremität und der Genitalien vollständig überein. Aber auch an der Unterextremität selbst wurden von Vielen Unterscheidungen der Elephantiasis je nach der Aetiologie gemacht: die selbstständige getrennt von der durch Ulceration, chronische Eiterung erworbenen. In der obigen Zusammenstellung sind beide Reihen vertreten, namentlich auch ein sehr prägnanter Fall der selbstständigen erblichen Form (Fall V), doch alle von gleichem anatomischen Verhalten.

Ich will nun die Veränderungen, denen die einzelnen Gewebstheile im Laufe des elephantiasischen Processes unterliegen, zusammenfassen. Zunächst die Blutgefäße.

Ich habe schon wiederholt hervorgehoben, dass ich an ihnen, sowohl an den Unterschenkeln als auch an den Genitalien die bedeutendsten Veränderungen fand, so dass sie unzweifelhaft nicht nur den Ausgangspunkt des ganzen eleph. Processes, sondern auch in den spätern Stadien das wesentlichste Moment für die eigenthümliche Anordnung der andern Gewebe bilden. Selbst Autoren, die die Entstehung der Elephantiasis auf eine Erkrankung des Lymphgefäß-Systems zurückführen, lassen die Veränderungen dieses vor denen der Blutgefäße weit zurücktreten, so Rindfleisch, Virchow, Kaposi u. A. Ich habe ihre Befunde bereits angeführt und lasse nun die Resultate meiner Untersuchung, zunächst der Unterextremitäten, folgen.

Schon in den wenig veränderten, oder eigentlich makroskopisch normal erscheinenden Partien, welche an die elephantiasisch verdickten Stellen angrenzen, kann man Veränderungen an den Blutgefässen erkennen, während alle übrigen Gewebe normal sind. Sämmtliche Blutgefässe, namentlich die Capillaren haben ein sehr verdicktes, deutliches Endothel und in ihrer Umgebung reichliche Infiltration mit Lymphzellen, so dass sie, namentlich bei Haematoxilin-färbung als kernreiche Stränge durch ihre Verästlung sofort zu erkennen sind. Diese Veränderung ist an den Gefässen der oberflächlichen Schicht und besonders denen der Papillen am ausgesprochensten und nimmt nach der Tiefe hin ab. Dies entspricht dem ersten, erysipelatösen Anfangsstadium der Elephantiasis; denn auch bei dem Erysipel sind die Veränderungen in den obersten Schichten am ersten und stärksten und gehen von hier auf die tiefern Schichten über. Dieses schichtweise Vorschreiten von der Oberfläche in die Tiefe zeigt sich auch noch in allen spätern Stadien. Während die Blutgefässnetze der tiefern Schichten noch lange ihren normalen, vorzugsweise der Oberfläche parallelen oder aber schrägen Verlauf behalten, nehmen die der obern einen ausgesprochen senkrechten Verlauf an, wie ihn normal nur die Blutcapillaren der Papillen haben; sie sind dabei in einzelnen Bündeln angeordnet, die zuerst nur in den Papillen, später in immer tiefer gelegenen Partien des Corium deutlich hervortreten. Jedes dieser Bündel besteht demnach aus einer Anzahl sehr gestreckter Gefässchen, u. z. wird diese Zahl in den obern Partien des Corium, offenbar durch Theilung immer grösser, so dass die Bündel hier bedeutend verbreitert erscheinen. Jedes senkt sich in je eine Papille ein und erscheint dort aus 6—10 Capillaren zusammengesetzt; diese Zahl von Capillaren in einer Papille ist von grosser Bedeutung; denn es geht daraus mit Sicherheit hervor, dass nicht blos die vorhandenen Capillaren

verlängert, sondern solche auch neugebildet sind. Rindfleisch nimmt ebenso eine Neubildung von Blutgefässen, wenn auch in beschränktem Maasse an; er hält sie für unzweifelhaft in der Umgebung von Haarbälgen und Talgdrüsen. In den tiefen Coriumschichten verliert sich dieses eigenthümliche Verhalten der Blutgefässe; der Verlauf wird unregelmässig, in den tiefsten Schichten im Ganzen der Oberfläche parallel. Hier erscheinen die Gefässe schon makroskopisch weit, klaffend. Ihre Wandung ist bedeutend verdickt, häufig bis auf ein Drittel, ja die Hälfte des Lumens. An dieser Verdickung theilhaftig sich bei den Arterien und Venen zumeist die Adventitia, dann die Intima; die Muscularis schien mir nicht verändert. Die Gefässe sind erweitert, besonders hochgradig die Venen. Ebenso zeigen die Capillaren eine bedeutende gleichmässige Erweiterung. Ihr Endothel ist hypertrophisch; die weit ins Lumen hineinragenden Kerne stehen so dicht neben einander, dass sie die kleinen Capillaren ganz ausfüllen. Neben diesen veränderten Endothelien tritt hier oft als zweite Wandung eine die Capillare einhüllende, ihr parallel verlaufende dünne Schicht fibrillären Bindegewebes hervor. In der Umgebung aller Blutgefässe zeigt sich eine sehr bedeutende Infiltration mit Lymphkörperchen; diese erscheinen an den längs getroffenen Gefässen als eine sie begleitende, ihnen parallel verlaufende Schicht; auf Querschnitten sieht man sie einen Ring um das getroffene Gefäss bilden. Die Infiltration ist stets in der nächsten Umgebung des Gefässes am bedeutendsten, nimmt nach aussen immer mehr ab und schliesslich zeigen sich nur jene einzelnen Zellen, die in ziemlich regelmässigen Abständen von einander liegend, das Bindegewebe durchsetzen, bis eine neue bedeutende Anhäufung die Nähe des nächsten Blutgefässes anzeigt. Am ausgesprochensten ist diese Infiltration in den Papillen und nimmt gleichmässig nach den tiefern Schichten ab.

Dieselben Veränderungen zeigen die Gefässe an den elephant. Geschlechtstheilen; doch tritt ihr senkrechter Verlauf nur in einem Falle auch im Corium sehr deutlich hervor; in den Papillen ist natürlich dieser Verlauf Regel; ich fand ihn auch in dem bereits beschriebenen, als Papillom der Vulva diagnostizirten Falle sehr schön ausgesprochen.

Die Gefässe, besonders die Venen sind in diesen Fällen womöglich noch weiter als an der Unterextremität. Ja, in einem Falle erreichten die Venen eine so colossale Ausdehnung, dass man auf den ersten Blick zweifelhaft sein konnte, ob man es nicht etwa mit erweiterten Lymphgefässen zu thun hätte; ihre gleichmässige Erweiterung, die Wandung und die Art ihrer Anordnung liessen jedoch bald ihren wahren Charakter erkennen.

Auch in dem vorhin erwähnten Falle von Papillom waren sowohl die Capillaren als auch die Arterien, und besonders die Venen sehr weit. Hier konnte man jedoch in der Papille sehr deutlich zwei neben einander verlaufende, weite Capillaren erkennen, während sie in den übrigen Fällen, wie in den Unterschenkeln in bedeutender Anzahl vorhanden waren, so dass sie manchmal, wo die gewucherten interpapillaren Fortsätze die Papille verschmälerten, diese letztere ganz zu erfüllen schienen. Ihre Wandung ist in der schon für die früheren Fälle beschriebenen Weise verdickt; ebenso entspricht die Art der Infiltration vollständig der um die Gefässe der elephant. Unterextremität. —

Viel weniger als die Blutgefässe fand ich die L y m p h - g e f ä s s e verändert, obgleich von ihnen, resp. den Lymphdrüsen nach der Ansicht der meisten Autoren der elephant. Process ausgehen soll. Sie sollen auf Grund eines vorangehenden, sich wiederholenden Erysipels erkranken. (Dem steht übrigens die Ansicht von Lair's entgegen; er fasst das Erysipel, das er als „Erysipel eigener Art, das elephant.

Erysipel“ bezeichnet, „als erstes Symptom, durch das sich die Elephantiasis kundgibt“, auf).

In Folge des Erysipels soll es nach den Einen, so Birch-Hirschfeld, zu Obliteration der Lymphgefäße, nach Andern, Virchow, Rindfleisch, der Lymphdrüsen kommen, mit nachfolgender Lymphstauung, die zur Hyperplasie der Gewebe führt. Dieser Auffassung trat Wernher entgegen; er nahm im Gegentheile eine varicöse Erweiterung der Lymphcapillaren als das Primäre an, und leitete die Lymphstauung von dieser ab; er beweist die vollständige Durchgängigkeit der Lymphgefäße und Lymphdrüsen. Ich habe übrigens diese Ansichten bereits angeführt. So verschieden sie sind, so führen sie doch zu demselben Resultate: Lymphstauung in Folge von Alteration des Lymphgefäßsystems. Es ist jedoch nicht abzusehen, weshalb nicht die Venen für die veränderten Lymphgefäße vicariirend eintreten. (Siehe Birch-Hirschfeld, „Lehrbuch der pathl. Anat.“, im Capitel über Hydrops und Oedem: „Selten führt Verstopfung von Lymphgefäßen zu Hydrops, namentlich weil die resorbirende Thätigkeit der Venen für die gehemmte Lymphresorption eintritt.“) Schon dass die Venen ihre „resorbirende Thätigkeit“ in diesem Falle nicht entfalten, lässt an eine bereits bestehende Veränderung an den Blutgefäßen denken; ich habe diese Veränderungen bereits beschrieben. Nach meinen Befunden muss ich demnach die Betheiligung der Lymphgefäße an diesem Prozesse als eine secundäre, die Erweiterung als eine passive ansehen.

In keinem der untersuchten Fälle konnte ich in den Papillen auch nur eine Andeutung von Lymphgefäßen finden. Im Corium liegen sie zumeist in seinen oberen Partien, bald nur sehr spärlich, bald etwa in normaler Anzahl; eine Vermehrung habe ich nirgends beobachten können. Eigenthümlich ist ihr Verhalten in den Partien, die die senkrechte Streifung zeigen.

In diesen hellen Streifen ist nämlich keine Spur von Lymphgefässen zu entdecken; nur in dem zwischen ihnen gelegenen Gewebe erkennt man sparsame weite Oeffnungen von bald mehr länglicher, bald runder Gestalt: Lymphgefässe. Ihre Wand ist bald normal, bald ist das Endothel verdickt, jedoch nirgends in dem Maasse, dass es das Lumen des Lymphgefässes ausfüllen sollte, wie ich es für die Blutcapillaren fand. Im Gegentheil erscheinen die Lymphgefässe trotz des gewucherten Endothels überall, wie schon betont, bedeutend erweitert. Einzelne kleinere zeigen als zweite Wandung eine sehr dünne concentrische Bindegewebschicht.

Neben den Lymphgefässen finden sich in den meisten Fällen colossale, Fibrin und einzelne Lymphkörperchen enthaltende Höhlen, die entweder theilweise von Endothel ausgekleidet sind, oder keine eigene Wandung besitzen, und nur von zertrümmertem Bindegewebe umgeben erscheinen: Lymphräume. Besonders gross und zahlreich fand ich sie an den Genitalien.

Hingegen waren jene feinen spaltförmigen Räume mit lymphartigem Inhalt, wie sie *Birch-Hirschfeld*, *Rindfleisch* in der verdickten Haut und dem Unterhautzellgewebe fanden, nicht nachzuweisen. Eben so wenig sah ich sackförmige Lymphräume um Schweiss- und Talgdrüsen, wie *Czerny* sie beschreibt.

In der Umgebung aller Lymphgefässe ist die Infiltration mit Lymphkörperchen nur gering; oft beschränkt sie sich auf einzelne Zellen, wie sie auch im übrigen Bindegewebe regelmässig gefunden werden.

Nach alledem tritt die Betheiligung der Lymphgefässe weit in den Hintergrund gegenüber der der Blutgefässe und namentlich gegenüber den gleich zu besprechenden Veränderungen des Bindegewebes. Wenn *Wernher* die ganze Affection als eine Lymphangiectasie aufgefasst wissen will, so ist dies nach den vorliegenden Untersuchungen entschieden unmöglich. Die Zahl der erweiterten

Lymphgefässe ist viel zu unbedeutend, als dass sie jene colossalen Lymphmassen fassen könnten, wie sie bekanntlich beim Einschneiden des elephantiasischen Gewebes abfliessen. Diese müssen sich ausserhalb der Lymphgefässe in den Bindegewebsmaschen finden.

Es war daher auch keineswegs zu verwundern, dass die Einstichinjectionen, welche an dem Präp. I. im frischen Zustande gemacht wurden, missglückten. Keiner der zahlreichen Einstiche hatte die sparsamen, durch das colossal gewucherte Bindegewebe aus einander gedrängten Lymphgefässe getroffen; die Injectionsmasse war nur im Bindegewebe selbst angehäuft.

Damit will ich aber durchaus nicht die Bedeutung der Lymphgefässe für alle Fälle als gering hinstellen und behaupten, dass niemals eine stärkere Erweiterung vorkomme, wie ich sie gesehen; die Ergebnisse von Virchow, Rindfleisch u. A. sind ja in dieser Beziehung unzweideutig; aber dies bezieht sich nur auf einzelne Fälle und kann nicht als constanter und wesentlicher Theil des elephantiasischen Processes angesehen werden.

Was nun das Bindegewebe betrifft, so ist seine Hyperplasie nicht nur in der Cutis, sondern auch im subcutanen Gewebe eine äusserst bedeutende. Jedoch gehen nicht beide Schichten ohne scharfe Grenze in einander über (Birch-Hirschfeld), sondern die tiefste Coriumschicht bildet, durch der Oberfläche parallele Faserzüge, eine schon mit blossem Auge sehr deutlich wahrnehmbare Grenzschicht, wie sie auch van Lair beschreibt.

An diese Schicht schliessen sich nach unten die verdickten Bündel, die sich in das Fettgewebe einsenken, und dasselbe in grössere und kleinere Lämpchen theilen. In allen Fällen war der Panniculus bedeutend gewuchert. Diese mächtige Fettentwicklung veranlasste einzelne Autoren, wie Henle, Sinz, Rayer, die Elephantiasis auf eine Fettbildung zurückzuführen. Andere wieder

haben kein Fett gefunden und meinen, es sei zu Grunde gegangen; so auch Birch-Hirschfeld.

Wenn wir nun das Bindegewebe des Corium selbst genauer betrachten, so sehen wir es, wie schon erwähnt, bedeutend hyperplastisch; es erreicht zuweilen eine Dicke von 1—2 cm., ja an einzelnen Stellen noch mehr. Dass diese Verdickung nicht etwa auf Kosten des subcutanen Gewebes stattgefunden, kann man daran ersehen, dass die Knäuel der reichlich vorhandenen Schweissdrüsen stets an seiner untersten Grenze liegen. Die Anordnung der Bindegewebsbündel ist in den Partien, in denen die Gefässe den oben beschriebenen zur Oberfläche senkrechten Verlauf nehmen, eine sehr eigenthümliche, und schliesst sich in Vielen eng an diese Richtung der Gefässe an. Normal verläuft die Hauptmasse der Bindegewebsbündel der Oberfläche parallel und nur ein kleinerer Theil, besonders in der Nähe der Gefässe schräg oder senkrecht zu ihr. Dieser Unterschied tritt hier ganz ausserordentlich deutlich hervor, denn die Letztern, zur Oberfläche emporstrebend, haben nunmehr ganz analog den Blutgefässen einen geradezu senkrechten, völlig geradlinigen Verlauf angenommen, während die übrige Hauptmasse ihre normale Anordnung beibehalten hat. Der Unterschied zwischen beiden Arten tritt nun sehr scharf hervor, weil Zwischenglieder fast völlig fehlen. Daher entsteht auf Dickenschnitten das schon oben bei den Blutgefässen erwähnte eigenthümliche Aussehen; die senkrecht, also ihrer Längsaxe parallel getroffenen Bündel, welche die Blutgefässe begleiten, sehen hell aus und sind ähnlich wie letztere in einzelnen Gruppen angeordnet. Zwischen diesen senkrechten, hellen Streifen findet sich nunmehr dunkles, fast schwärzliches Gewebe, undurchsichtig deshalb, weil hier die Bündel der andern Ordnung, welche die senkrechten umspinnen, quer und schräg getroffen sind, also sehr viele das Licht brechende Oberflächen sich finden.

Diese dunklen Streifen, etwa von gleicher Breite wie die hellen, werden nach oben hin etwas schmaler und gehen ebenfalls bis an die Epidermis heran, entsprechen aber hier den interpapillären Einsenkungen. In den senkrechten Bündeln verlaufen die Blutgefäße, in letztern die Lymphgefäße.

Noch deutlicher wird der Unterschied zwischen beiden Geweben auf Querschnitten. Hier stellen die früher senkrechten Streifen rundlich ovale Felder dar, welche von den nunmehr hellen Zwischenräumen scharf abgegrenzt erscheinen. Die Breite dieser Felder verhält sich natürlich umgekehrt wie die der senkrechten Streifen; nach unten sind sie breit, nach oben schmal. Jetzt sieht man sehr schön, dass sie aus dünnen, netzartig verschlungenen Bindegewebsbündeln bestehen, die der Oberfläche parallel verlaufen und sich also in ihrer elementaren Zusammensetzung des Bindegewebes absolut nicht von den senkrechten Streifen unterscheiden. In der Tiefe verläuft das Bindegewebe im Ganzen der Oberfläche parallel.

Van Lair beschreibt den Faserverlauf ebenso; doch führt er als weiteres Unterscheidungsmerkmal zwischen oberflächlicher und tiefer Coriumschicht, die zwischen gelblich und braun schwankende Färbung dieser letztern an, die auf einer massenhaften Entwicklung von elastischem Gewebe beruhen soll. Ich sah weder diese Färbung, noch auch eine besondere Entwicklung der elastischen Fasern.

Was nun die Vermehrung des Bindegewebes betrifft, so fand Rindfleisch eine Volumszunahme und gleichzeitige Verdickung der vorhandenen Bindegewebsbündel, von Keimgewebe hingegen keine Spur. Er nimmt als wahrscheinlich an, dass zunächst die Verlängerung der Fibrillen aus dem weichen Material an ihren Enden vor sich gehe, welches sich zu diesem Ende allmähig verhärtet. Das Dickenwachsthum erfolge Anfangs aus demselben Material.

Kaposi fand im hypertrophischen Bindegewebe „nicht nur fertiges, in breiten Zügen parallel verlaufender Fasern sich darstellendes, oder zu Netzen und Geflechten gelagertes Bindegewebe; auch reichlich zartfasriges, mit vielen eingestreuten Kernen und Zellen versehenes Gewebe wird angetroffen: mehrkernige, sogenannte in Theilung begriffene Bindegewebskörperchen“.

Virchow spricht nur von einer Entwicklung von immer neuen und immer reichlicher werdenden Bindegewebsmassen, „die aus einer fortschreitenden Hyperplasie des präexistirenden Bindegewebes hervorgehen.“

In den Fällen, die ich untersuchte, fand ich nirgends eine Volumszunahme der vorhandenen Bindegewebsbündel; im Gegentheile erschienen diese meist sehr dünn. Der Befund stimmte im Ganzen mit dem Kaposi's überein. Uebrigens konnte man eine gleichmässige Infiltration mit Lymphzellen durch das ganze Gewebe verfolgen: dass sich diese bei der Neubildung des Bindegewebes nur passiv verhalten, ist mehr als zweifelhaft.

Auch die Epidermis betheilt sich lebhaft am elephant. Prozesse. Sie ist bedeutend verdickt, an einzelnen Stellen blasig vom Corium abgehoben. Ihre Zellen, meist Stachel- und Riffzellen, sind gross, bald bis in die obere Schichten kernhaltig, bald von einer dicken Lage verhornter Schüppchen bedeckt. Neben diesen sieht man Zellen mit doppelten Kernen, wohl in Theilung begriffen.

In den Zellen des Rete reichliches Pigment, das wohl die den eleph. Theilen eigenthümliche dunkle Färbung veranlasst.

Die interpapillären Fortsätze, in allen Dimensionen bedeutend gewuchert, gehen weit in die Tiefe; ihre Form und Ausdehnung bestimmt natürlich auch die der Papillen.

Von Drüsen fand ich bloss die Schweißdrüsen überall erhalten und nur unbedeutend verändert; höchstens ist ihre Membrana propria etwas verdickt, das

Epithel niedrig; sie verlaufen meist zwischen oder neben jenen Gefässbündeln, die bestimmten Gewebspartien ihr senkrecht gestreiftes Aussehen verleihen.

Talgdrüsen fand ich nirgends.

Haare und Haarbälge sind in den weniger veränderten Partien erhalten, fehlen aber an den ausgesprochen elephantiasischen Theilen völlig, wie ich es in Uebereinstimmung mit allen bisherigen Beobachtern gesehen habe. Die Art dieses Zugrundegehens ist aber bis jetzt noch von Niemand genau geschildert. Nur Kaposi nimmt an, dass dies in Folge des Druckes von Seite des hypertrophischen scirrhösen Bindegewebes geschehe. Ich habe, in einem Falle wenigstens, einige Stadien dieses Processes beobachten können, aus denen hervorgeht, dass schon in den frühesten Stadien die Entzündung sich gerade um die Haarbälge localisirt und diese offenbar in Folge davon zu Grunde gehen.

Die Haut (Fall I) war in dem noch nicht verdickten obern Theil des Unterschenkels mit sehr zahlreichen, in regelmässigen Abständen dicht stehenden, flachen, weissen Knötchen besetzt, deren jedes in der Mitte seiner Oberfläche ein kleines von einem Haare durchbohrtes Grübchen trägt. Nach unten fliessen diese Höcker zu grossen Wülsten zusammen, wobei zuerst die Haare und später auch die Grübchen verschwinden.

In jenen ersten Stadien findet man, dass die Grübchen von einer Erweiterung des obern Theiles des Haarbalkes gebildet sind, ausgefüllt mit verhornten Epidermiszellen. Die Haarbalkscheide ist überall mit Zellen infiltrirt.

An den Höckern ohne Haare findet man an das centrale Grübchen sich anschliessend nur einen Bindegewebsstreifen, der in der Richtung des frühern Haarbalkes in die Tiefe verläuft und keine epithelialen Elemente einschliesst; die oberflächliche Epidermis bildet in das Grübchen hinein nur eine flache Einsenkung, von

der kein Fortsatz in die Tiefe abgeht. Der obere Theil des Haarbalges ist also verschwunden und nur die bindegewebige Scheide desselben in Form jener Bündel zurückgeblieben.

Dagegen ist die untere Hälfte noch vorhanden, sogar das centrale Haar lässt sich noch erkennen, vom normalen durch sehr körnige Beschaffenheit sich unterscheidend.

Die epitheliale Scheide zeigt, abgesehen von einigen halbkugligen Verbuchtungen, keine Veränderung. In ihrer Umgebung starke Zellinfiltration. Später verschwindet auch dieser Theil des Haares und nur einzelne von runden Conturen umgebene Gruppen von Epidermiszellen, die man hie und da findet, zeigen die Stelle des frühern Haares an.

Die Arrectores, in den ersten Stadien hypertrophisch, gehen später ebenfalls zu Grunde, so dass man endlich keine Spur glatter Muskelfasern findet; nur an zwei Präparaten von Elephantiasis der Genitalien fand ich sie ausserordentlich, bis etwa auf ein Drittel des ganzen Coriumgewebes, vermehrt.

Was endlich die Muskeln betrifft, so erscheinen sie von Fett durchwachsen; die einzelnen Bündel normal.



1000

