Beiträge zur Anatomie des Lymphgefäßsystems der Wirbeltiere und des Menschen (Japaner).

Von

Takusaburo Kihara,

Professor der Anatomie an der Kaiserlichen Universität Kyoto.

Nr. 21.

Das Lymphgefäßsystem des Lemurs (*Lemur macaco*).

Von

Goshu Teshima.

Aus dem Anatomischen Institut der Kaiserlichen Universität zu Kyoto.

Vorbemerkung.

Kurz vor Vollendung meiner vorangehenden Arbeit, in der ich das Lymphgefäßsystem des Affen, *Macacus rhesus*, bearbeitet habe, wurde mir Gelegenheit gegeben, dieselbe Untersuchung an einem Halbaffen, *Lemur macaco*, auszuführen, deren Ergebnisse ich hier mitteile.

Das Tier, das ich dem städtischen zoologischen Garten zu Kyoto verdanke und dem ich für die freundliche Überlassung an dieser Stelle meinen warmen Dank ausspreche, war ein erwachsenes Weibchen, dessen Schnauzen-Anuslänge 14 cm und dessen Schwanzlänge 28 cm betrug.

Die Lymphgefäße wurden wie bei *Macacus rhesus* durch die Einstichinjektion von Gerotascher Masse dargestellt. Auch die sonstigen technischen Verfahren waren wie bei der bereits untersuchten Affenart.

Die Lymphgefäße des Kopfes und Halses.

Die Lymphgefäße aus der Haut und Schleimhaut der Unterlippe sammeln sich an der Seite der V. facialis anterior, ziehen mit dieser Vene die äussere Seite des Unterkieferknochens herab und ergiessen sich in die Lgl. submaxillaris.

Die Lymphgefäße aus der Haut des oberen Augenlides und der Ohrmuschel folgen der Richtung der V. temporalis superficialis und der V. auricularis posterior, verlaufen vor und hinter dem Ohr und sammeln sich in den Lgl. parotidaeae.

Die Lymphgefäße aus der Zunge münden in die Lgl. cervicales craniales.

Die abführenden Lymphgefäße der Lgl. submaxillares steigen in Begleitung der V. facialis anterior, dann der V. jugularis externa herab und münden in die Lgl. cervicales profundae caudales.

Die abführenden Lymphgefäße der Lgl. parotidaeae entleeren sich teils in die Lgl. cervicales profundae craniales, teils in die Lgl. cervicales profundae caudales.

Die abführenden Lymphgefäße der Lgl. cervicales profundae craniales ziehen in der Nähe der A. carotis herab und münden in die Lgl. cervicales profundae caudales.

Die abführenden Lymphgefäße der Lgl. cervicales profundae caudales vereinigen sich beiderseits zu einem kurzen Truncus jugularis. Der rechte Truncus entleert sich unmittelbar in den Angulus venosus dexter. Der linke Truncus gabelt sich in zwei Schenkel. Der eine Schenkel mündet sich in den Truncus subclavius, der andere in den Ductus thoracicus.

Die Lymphdrüsen des Kopfes und Halses.

a) Lgl. submaxillaris.

Die Lgl. submaxillaris liegt beiderseits als grosse Lymphdrüse am hinteren Abschnitt des Unterkiefers unmittelbar auf dem Venter anterior des M. digastricus. Aussen grenzt sie an den unteren Rand des Unterkieferknochens, hinten an die V. facialis anterior. Durch die letztgenannte Vene ist sie von dem vorderen Rand des M. masseter und der Submaxillarspeicheldrüse getrennt.

Zu- und Abflussgebiet: Die Lgl. submaxillaris nimmt die von der Haut und Schleimhaut der Unterlippe aus injizierten Lymphgefäße auf. Die abführenden Lymphgefäße verlaufen in Begleitung der V. facialis anterior und fließen an dem Vereinigungswinkel dieser Vene mit der V. facialis posterior in einen die V. jugularis externa begleitenden

Lymphgefäßstamm zusammen, der in der Fossa supraclavicularis in die Lgl. cervicales profundae inferiores mündet.

b) Lgl. parotideae.

Die Lgl. parotideae sind nur an der rechten Kopfseite untersucht worden. Hier handelt es sich um drei kleine Lymphdrüsen, die sich, von der Gl. parotis bedeckt, in der Retromandibulargrube vorfinden. Eine von diesen drei Lymphdrüsen liegt vor dem Gehörgangknorpel und reitet auf dem Stamm der V. facialis posterior. Die anderen zwei liegen unter dem Gehörgangknorpel dicht an der V. auricularis posterior. Die erste der Lymphdrüsen empfängt die Lymphgefäße, die der Haut der Augenlider entstammen und die V. temporalis superficialis begleiten, die anderen zwei erhalten als Vasa afferentia die der konvexen Seite der Obermuschel entstammenden und die V. temporalis superficialis begleitenden Lymphgefäße.

Die abführenden Lymphgefäße der Lgl. parotideae steigen in Begleitung der V. facialis posterior bzw. der V. auricularis posterior herab und fließen an dem Vereinigungswinkel der V. facialis posterior und V. facialis anterior mit den abführenden Lymphgefäßen der Lgl. submaxillaris zu einem Stamm zusammen, der die V. jugularis externa begleitet.

Ausserdem stehen die Lgl. parotideae mit den Lgl. cervicales profundae durch einige Lymphgefäße in Verbindung.

c) Lgl. cervicalis profunda cranialis.

Die Lgl. cervicalis profunda cranialis stellt beiderseits eine rundliche grosse Lymphdrüse dar und liegt, vom M. sternocleidomastoideus bedeckt, in der cranialen Ecke des seitlichen Halsdreiecks. Oben grenzt sie an den hinteren Bauch des M. digastricus, medial an die A. carotis communis, und zwar an deren Teilungswinkel in Carotis externa und interna. Abgesehen von dieser Lymphdrüse findet sich in dem seitlichen Halsdreieck oberhalb des M. omohyoideus keine Lymphdrüse vor.

Zu- und Abflussgebiet: Ihre zuführenden Lymphgefäße erhält die Lgl. cervicalis profunda superior von der Zunge und von den Lgl. parotideae. An abführenden Lymphgefäßen findet sich nur eins vor, welches in Begleitung der A. carotis communis caudalwärts zieht und in einer Lgl. cervicalis profunda caudalis endigt.

Lgl. cervicales profundae caudales.

Diese Lymphdrüsen finden sich, von Fettmasse umhüllt, in dem Dreieck, das von der Clavicula, dem M. sternohyoideus und dem M.

omohyoideus umrahmt wird. Aussen sind sie teilweise vom *M. sternocleidomastoideus* bedeckt.

Zahl und Grösse: An der rechten Halsseite eine, an der linken drei, alle gehören zu dem grossen Typus.

Zuflussgebiet: An den beiden Halsseiten ergiessen sich in die *Lgl. cervicales profundae caudales* die abführenden Lymphgefässe der bereits besprochenen Lymphdrüsen des Halses, nämlich die der *Lgl. submaxillaris*, *Lgl. parotideae* und der *Lgl. cervicalis profunda cranialis*.

Abflussgebiet: Die abführenden Lymphgefässe der *Lgl. cervicales profundae* vereinigen sich zu einem kurzen kräftigen Stamm, dem *Truncus jugularis*.

An der rechten Halsseite ergiesst sich der *Truncus jugularis*, mit dem *Truncus subclavius* vereinigt, in den *Angulus venosus dexter*.

An der linken Halsseite gabelt sich der *Truncus jugularis* in zwei Schenkel, von denen sich der eine mit dem *Ductus thoracicus* und der andere mit dem *Truncus subclavius* verbindet.

Die Lymphgefässe der vorderen Extremität.

Die subkutanen Lymphgefässe der vorderen Extremität sind durch Einstichinjection in die Fingerbeeren dargestellt worden.

Die Lymphgefässe steigen die beiden Seiten jedes Fingers empor und verbinden sich auf dem Handrücken miteinander zu einem Plexus.

Die aus dem Handrückenplexus hervorgehenden Lymphgefässe ziehen die Handwurzel schräg radio-proximalwärt und steigen in ihrem weiteren Verlauf in Begleitung der *V. cephalica* und der *A. radialis superficialis* aufwärts.

Diese Lymphgefässe ziehen am Vorderarm die Radialseite über dem *M. brachioradialis* und am Oberarm die Beugeseite über dem *M. biceps brachii*. In der Höhe des Ansatzes des *M. deltoideus* trennen sie sich von der Vene, ziehen am unteren Rand des *M. pectoralis major* nach innen, dringen in die Achselhöhle und enden in den *Lgl. axillares*.

Die tiefen Lymphgefässe der Oberextremität sind von den Fascien (*Fascia brachii* und *Fascia antebrachii*) aus injiziert worden. Von diesen Lymphgefässen sind die folgenden zu finden.

a) Die Lymphgefässe, die die *A. interossea dorsalis* begleiten.

Bei diesen handelt es sich um einige Lymphgefässe, die aus der Fascie an der Streckseite des Vorderarmes entspringen und in Begleitung der Äste der *A. interossea dorsalis* zwischen dem Vorderarmstreckern verlaufen.

In dem proximalen Teil des Zwischenknochenraumes vereinigen sich diese Lymphgefäße zu einem Stamme und ziehen in Begleitung der A. interossea communis dahin.

b) Die Lymphgefäße, die die A. interossea volaris begleiten.

Diese Lymphgefäße entspringen aus dem Lig. carpi dorsale und ziehen die volare Seite der Membrana interossea aufwärts.

c) Die Lymphgefäße, die die A. brachialis begleiten.

Diese Lymphstämme entstehen durch Vereinigung der schon erwähnten oberflächlichen, und tiefen Lymphgefäße des Vorderarmes an der Seite der A. brachialis, ziehen, diese Arterie begleitend, den Sulcus bicipitalis medialis aufwärts und enden in den Lgl. axillares.

Die Zahl dieser Lymphgefäße ist nach der Höhe der Armstelle verschieden, da diese Gefäße vielfach Vereinigungen und Spaltungen eingehen. In oberem Drittel des Oberarmes finden sich 2–3 vor.

d) Die Lymphgefäße, die mit der A. circumflexa humeri posterior verlaufen.

Diese Lymphgefäße durchziehen in Begleitung der A. circumflexa humeri posterior die laterale Achsellücke, treten in die Achselhöhle und endigen in den Lgl. axillares. Das Ursprungsgebiet dieser Lymphgefäße erstreckt sich auf die Fascie über dem M. deltoideus, M. triceps brachii und M. brachialis.

Mit den in Begleitung der V. cephalica aufsteigenden subkutanen Lymphgefäßen stehen die mit der A. circumflexa humeri posterior verlaufenden tiefen Lymphgefäße durch einen über den M. biceps brachii ziehenden Ast in Verbindung.

Die Lymphdrüse der vorderen Extremität.

Lgl. axillaris.

Hier handelt es sich beiderseits um eine grosse, längliche Lymphdrüse, die, von reichlicher Fettmasse umhüllt, in der Achselhöhle in der Höhe des zweiten Intercostalraumes liegt. Cranial grenzt sie an die V. axillaris und vorn an den M. pectoralis minor.

Zu- und Abflussgebiet: In die Lgl. axillaris ergiessen sich die subkutanen und tiefen Lymphgefäße der vorderen Extremität.

Das abführende Lymphgefäß der Lgl. axillaris, der Truncus subclavius, zieht der unteren Seite der V. subclavia anliegend, nach oben, quert die vordere Seite der Anfangsstrecke dieser Vene und mündet, mit dem Truncus jugularis vereinigt, in den Angulus venosus.

Die Lymphgefäße der hinteren Extremität und des Schwanzes.

Die aus der Zehenhaut entspringenden subcutanen Lymphgefäße steigen auf den Fussrücken, vereinigen sich hier miteinander zu 3-4 Stämmen, die an der medialen Seite des Unter- und Oberschenkels aufwärts ziehen und sich in die Lgl. inguinalis ergiessen.

Die aus dem proximalen Abschnitt der Fusssohlen bzw. aus der Fersengegend entspringenden subkutanen Lymphgefäße sammeln sich hinter dem äusseren und inneren Malleolus, steigen an den beiden Seiten der Achillessehne, dann auf der Oberfläche des Wadenmuskels aufwärts und endigen in der Kniekehle in der Lgl. poplitea. Die an der medialen Seite der Achillessehne verlaufenden Lymphgefäße folgen in ihrem ganzen Verlauf der V. saphena parva.

Die tiefen Lymphgefäße, die von den Fascien aus injiziert worden sind, waren wie folgt;

a) Ein Lymphgefäss, das die A. genu suprema begleitet.

Dieses entspringt aus der Fascie an der medialen Seite des Knies, zieht, der A. genu suprema folgend, nach oben und gesellt sich am Ursprung der genannten Arterie zu den die A. femoralis begleitenden Lymphgefässen.

b) Ein Lymphgefäss, das die A. genu superior lateralis begleitet.

Dieses tritt aus der Fascie an der lateralen Seite des Knies, dringt in Begleitung der A. genu superior lateralis in die Kniekehle, steigt, der A. poplitea folgend, nach oben und geht in die die A. femoralis begleitenden Lymphgefäße über.

c) Die Lymphgefäße, die die A. femoralis begleiten.

Diese entstehen im proximalen Teil der Kniekehle durch Vereinigung eines die A. genu superior lateralis begleitenden Lymphgefässes mit dem Vas efferens der Lgl. poplitea an der Seite der Arteria und Vena femoralis, ziehen, diese Blutgefäße begleitend, empor und gehen in die die A. iliaca externa begleitenden Lymphgefäße über.

d) Das Lymphgefäss, das die A. circumflexa femoris lateralis begleitet.

Es entspringt aus der Fascie über den Sehnen des M. rectus femoris, dringt um deren medialen Rand herum unter diesen Muskel und steigt mit dem Ramus descendens der A. circumflexa femoris zwischen dem M. vastus intermedius und M. vastus lateralis empor. In der Fossa iliopectinea verläuft dieses Lymphgefäss an der medialen Seite der A. femoris und endigt in einer am Anulus femoralis liegenden Lgl. iliaca externa.

e) Die Lymphgefäße des Schwanzes.

Die aus der Haut des Schwanzes tretenden Lymphgefäße bilden in dem subkutanen Gewebe dicht über der Fascie des Schwanzes ein dichtes Netzwerk.

Die abführenden Lymphgefäße dieses Netzes vereinigen sich an der rechten und linken *V. caudalis superficialis* zu je einem kräftigen Stamm, von denen je einer an der Seite des Schwanzes proximalwärts zieht.

An der Wurzel des Schwanzes dringt dieser Stamm unter den *M. gluteus superficialis* und steigt mit der *V. glutea superior* die mediale Seite des *N. ischiadicus* aufwärts. Im weiteren Verlauf tritt er durch das Foramen *ischiadicum majus* in das Kleinbecken ein, zieht die mediale Seite der *V. hypogastrica* aufwärts und endet in einer *Lgl. iliaca*, die im Winkel zwischen den beiderseitigen *Aa. iliacae communis* liegt.

Die Lymphdrüse der hinteren Extremität.a) *Lgl. poplitea*.

Bei der *Lgl. poplitea* handelt es sich um eine mittelgrosse Lymphdrüse, die sich im cranialen Abschnitt der Kniekehle zwischen dem *M. biceps femoris* und dem *M. semimembranosus* befindet. Sie liegt an der *V. saphena parva* kurz vor deren Einmündung in die *V. poplitea*, also oberflächlicher als die Nerven und Gefäße der Kniekehle.

Zu- und Abflussgebiet: Diese Lymphdrüse empfängt den Zufluss der Lymphgefäße, die aus der Haut der Fersenegend stammen und an der hinteren Seite des Unterschenkels aufsteigen.

Von dieser Lymphdrüse geht ein abführendes Lymphgefäß ab, das in Begleitung der *Vena saphena parva* eine kurze Strecke weiter nach oben zieht und in die die *A. femoralis* begleitenden Lymphgefäße übergeht.

b) *Lgl. inguinalis*.

Diese beiderseits vorhandene mittelgrosse Lymphdrüse liegt in dem subkutanen Gewebe der Inguinalfalte. Von der *A. und V. femoralis* ist sie durch eine dünne Fascie getrennt, die die Fortsetzung der *Fascia lata* darstellt. An dem proximalen Rande dieser Drüse dringt die *V. epigastrica superficialis* in die Tiefe.

Zu- und Abflussgebiet: Die *Lgl. inguinalis* empfängt den Zufluss der zahlreichen Lymphgefäße, die durch das subcutane Gewebe der hinteren Extremität und der vorderen Bauchwand ziehen und nach der Inguinalgend konvergieren.

Die abführenden Lymphgefäße der *Lgl. inguinalis* dringen mit der

Endstrecke der V. epigastrica inferior in die Tiefe, steigen, der lateralen Seite der V. femoralis anliegend, aufwärts und gehen in die die V. iliaca externa begleitenden Lymphgefäße über.

Die Lymphgefäße der Bauch- und Beckenhöhle.

a) Die parietalen Lymphgefäße.

An der Wand der Becken- und Bauchhöhle verlaufen die Hauptlymphgefäße mit den grossen Blutgefässen.

α) Die die Arteria und Vena iliaca begleitenden Lymphgefäße.

Diese Gefäße sind die Fortsetzung der Lymphgefäße aus der hinteren Extremität. Sie ziehen die beiden Seiten der Arteria und Vena iliaca externa empor, passieren unterwegs die Lgl. iliacae und gehen cranial in die die Aorta abdominalis und Vena cava caudalis begleitenden Lymphgefäße über.

β) Ein die A. hypogastrica begleitendes Lymphgefäss.

Diese Gefäss stellt beiderseits die Fortsetzung des Schwanzlymphgefässes dar. An der lateralen Wand des Kleinbeckens verläuft es an der medialen Seite der V. hypogastrica und ergiesst sich in die Lgl. iliaca.

γ) Ein aus der Fascia lumbodorsalis stammendes Lymphgefäss.

Es entspringt mit einigen Wurzelgefässen aus der Fascia lumbodorsalis, dringt in Begleitung einer Arterie¹⁾ durch die Ursprungssehne der breiten Bauchmuskeln, zieht über den M. psoas hinweg medialwärts, passiert beiderseits am Ursprung der A. renalis eine kleine Lgl. aortica und geht in den Truncus lumbalis über.

δ) Die Lymphgefäße, die aus der Rectusscheide entspringen und in Begleitung der A. epigastrica caudalis verlaufen.

Sie ziehen durch die Substanz des M. rectus abdominis herab und gehen in die die Vasa iliaca externa begleitenden Lymphstämme über.

ε) Die Lymphgefäße, die in Begleitung der Aorta abdominalis und V. cava inferior aufsteigen.

Sie entstehen vor dem Endabschnitt der Aorta und Vena cava caudalis durch Zusammentreffen der die beiderseitige Arteria und Vena iliaca begleitenden Lymphgefäße. Sie sind anfangs zahlreich, vereinigen sich aber allmählich zu einigen Stämmen, die in der Höhe des 4. Lendenwirbels in einen kurzen, kräftigen Truncus lumbalis übergehen.

Der Truncus lumbalis zieht um die linke Seite der Aorta herum und entleert sich an der hinteren Seite derselben in den Ductus thoracicus.

1) Diese Arterie ist beiderseits vorhanden und geht von der A. renalis aus, zieht über den M. psoas hinweg lateralwärts und verbreitet sich zwischen den breiten Bauchmuskeln.

Nach Silvester¹⁾ sollen bei sechs Gattungen südamerikanischer Affen die Lymphgefäße des Mesenteriums und der hinteren Extremitäten in das Venensystem in der Höhe der Nierenvenen einmünden. Eine solche Verbindung der Lymphgefäße mit der Vene in der Lumbalregion war trotz genauer Untersuchung an meinem Halbaffen nicht festzustellen.

b) Die visceralen Lymphgefäße.

Die Lymphgefäße aus dem Ovarium und Corpus uteri vereinigen sich in dem Ligamentum latum zu einem kräftigen Stamm, der, der A. u. V. spermatica interna folgend, emporsteigt und sich beiderseits in der Höhe des Ursprungs der A. spermatica interna je in eine Lgl. aortica entleert.

Die Lymphgefäße des Dün- und Dickdarmes durchziehen das Darmgekröse, konvergieren nach der Mesenteriumwurzel und entleeren sich in die Lgl. mesentericae. Die abführenden Lymphgefäße dieser Lymphdrüse bilden zwei kurze Trunci intestinales, die in der Höhe des Nierenhilus in den cystisch erweiterten Anfang des Ductus thoracicus übergehen.

Die Lymphgefäße aus der Cardia und dem Fundus des Magens ziehen durch das Ligamentum gastrolienale und ergießen sich in der Nähe des Milzhilus in eine Lgl. pancreaticolienalis.

Die Lymphdrüsen der Bauch- und Beckenhöhle.

a) Lgl. iliacae.

Diese an der A. u. V. iliaca sitzenden Lymphdrüsen sind in Bezug auf Zahl und Lage beiderseits ungleich.

An dem rechten Becken finden sich 4 vor. Eine davon liegt an der medialen Seite der V. iliaca externa dicht vor dem Anulus femoralis, die anderen an der V. iliaca communis, und zwar eine davon an der lateralen und die übrigen zwei an der medialen Seite derselben.

An dem linken Becken liegen zwei Lgl. iliacae, die eine an der medialen Seite der A. iliaca externa dicht vor den Anulus femoralis, die andere an der lateralen Seite der V. iliaca communis.

Was die Grösse der einzelnen Drüsen anbetrifft, so sind die an dem Anulus femoralis stizenden klein (2 mm), die an der medialen und lateralen Seite der V. iliaca communis liegenden gross (10 mm).

1) Silvester, Ch. F., On the Presence of permanent Lymphatico-Venous Communications at the Level of the Renal Veins in adult South American Monkeys. Anat. Anzeiger, Bd. 37. Ergänzungshefte 1910.

Zu- und Abflussgebiet: Die Lgl. iliacae liegen in den Lymphgefässen eingeschaltet, die die beiden Seiten der Vasa iliacae entlang ziehen und sich an der Seite der Bauchaorta beiderseits je zu einem Truncus lumbalis vereinigen. Die abführenden Lymphgefässe der Lgl. iliacae passieren vor der V. cava caudalis eine Lgl. aortica, ehe sie in den Truncus lumbalis übergehen.

Zuflussgebiet: In die Lymphdrüse, die an dem Anulus femoralis sitzt, ergiesst sich das Lymphgefäss, das in Begleitung der A. circumflexa femoris lateralis herbeikommt. In die Lymphdrüse, die an der lateralen Seite der V. iliaca communis liegt, münden die Lymphgefässe, die mit der A. femoralis aufsteigen. In die Lymphdrüse, die sich an der medialen Seite der V. iliaca communis dextra befindet, leert sich das Lymphgefäss, das aus dem Schwanz entspringt und in Begleitung der V. hypogastrica verläuft.

Bei dem Zuflussgebiet der Lgl. iliacae handelt es sich also um die hintere Extremität und den Schwanz.

b) Lgl. aorticae.

Diese an der hinteren Bauchwand in der Nähe der Aorta abdominalis und Vena cava caudalis liegenden Lymphdrüsen sind bei diesem Halbaffen klein (Längsdurchmesser 2–6 mm) und nicht zahlreich (6).

Sie liegen in den Lymphgefässen eingeschaltet, die in Begleitung der Aorta abdominalis und V. cava caudalis verlaufen und in den Truncus lumbalis übergehen. An der Seite der Aorta abdominalis und der V. cava caudalis sammeln sich nämlich ausser den Vasa efferentia der Lgl. iliacae auch die Lymphgefässe, die aus dem Ovarium entspringen und, die Arteria und Vena ovarica begleitend, emporsteigen, und weiter die Lymphgefässe, die von der Fascie der Bauchwand stammen und mit den Aa. lumbales herbeikommen. Alle diese Lymphgefässe bilden, vereinzelt oder miteinander verbunden, die zuführenden Gefässe der Lgl. aorticae. Die abführenden Gefässe der Lgl. aorticae gehen in den Truncus lumbalis über.

c) Lgl. mesentericae und Lgl. mesocolicae.

Fünf Lymphdrüsen finden sich an der Wurzel des Dünndarmgekröses, und zwar dem Stamm der A. mesenterica anliegend. Drei Lymphdrüsen liegen in dem Dickdarmgekröse, und zwar dem Dickdarmast der A. mesenterica superior anliegend. Abgesehen von den eben genannten acht Lymphdrüsen ist in dem ganzen Darmgekröse keine weitere zu finden.

Grösse: Mit Ausnahme einer in der Gekrösewurzel liegenden Drüse,

deren Durchmesser 9 mm beträgt, sind sämtliche Lgl. mesentericae und Lgl. mesocolicae klein. Ihre Längsdurchmesser beträgt 2–3 mm.

Zu- und Abflussgebiet: Die Lymphdrüsen an dem Mesenterium erhalten den Zufluss der Lymphgefäße aus dem Dünndarm, dem Wurmfortsatz und dem Dickdarm. Die Lymphdrüsen im Mesocolon empfangen ihre zuführenden Lymphgefäße vom Dickdarm und schicken ihre abführenden zu den Mesenterialdrüsen.

Die abführenden Lymphgefäße der Mesenterialdrüsen vereinigen sich zu zwei Trunci intestinales, die sich in der Höhe der Abgangsstelle der A. mesenterica superior in den cystisch erweiterten Anfang des Ductus thoracicus ergießen.

d) Lgl. pancreaticolienalis.

Diese Lymphdrüse liegt zwischen dem Pankreasschwanz und dem Milzhilus. An ihr zieht die V. lienalis vorbei.

Anzahl: 1, Grösse: 6 mm.

Zuflussgebiet: Cardia und Fundus des Magens.

Die Lymphgefäße und Lymphdrüsen der Brusthöhle.

Die Lymphgefäße des Herzens.

Die Lymphgefäße der rechten und linken Herzkammer treten unter dem Epicardium auf, fließen zu einigen Stämmchen zusammen und ziehen durch das subepicardiale Gewebe herzbasiswärts. In dem Sulcus coronarius vereinigen sich diese Stämmchen und bilden an der rechten und linken Seite der A. pulmonalis je einen Stamm. Der linke Stamm, der hauptsächlich die Lymphe aus der Wand der linken Kammer sammelt, zieht zwischen der A. pulmonalis und dem linken Herzohr dorsalwärts, passiert an der dorsalen Seite der A. pulmonalis eine kleine Lymphdrüse, die Lgl. cordis, steigt dann zwischen der A. pulmonalis dextra und der V. cava superior empor und ergießt sich in die Lgl. tracheobronchialis dextra. Der rechte Stamm dringt in den Raum zwischen der A. pulmonaris und dem rechten Herzohr. Der weitere Verlauf dieses Stammes war wegen mangelhafter Injektion nicht zu verfolgen.

Lgl. bronchiales.

Mit dem Namen Lgl. bronchiales bezeichne ich sämtliche an dem Bronchus und dem Brustabschnitt der Trachea befindlichen Lymphdrüsen.

Diese Lymphdrüsen lassen sich ihrer Lage nach in Lgl. paratracheales, Lgl. tracheobronchiales und Lgl. bifurcationis einteilen.

a) Lgl. paratracheales.

Bei den Lgl. paratracheales handelt es sich um drei Einzeldrüsen. Die erste Drüse ist gross und liegt an der linken Seite der Trachea in der Höhe des zweiten Halswirbels. Die zweite Drüse ist mittelgross und liegt in der gleichen Höhe wie die erste an der ventralen Seite der Trachea. Die dritte Drüse ist gross und liegt an der rechten Seite der Trachea in der Höhe des dritten Brustwirbelkörpers. Diese Drüse erhält ein Lymphgefäss von der gleichseitigen Lgl. tracheobronchialis.

β) Lgl. tracheobronchiales.

In dem linken und rechten Angulus tracheobronchialis je eine. Die linke Drüse ist gross und liegt in dem Raum zwischen dem Arcus aortae und der A. pulmonalis sinistra. Die rechte Drüse ist ebenso gross wie die linke und liegt in dem Raum, der vorn von dem Arcus aortae, medial von der Trachea, lateral von der V. cava cranialis und caudal von der A. pulmonalis dextra begrenzt ist.

In die rechte Lgl. tracheobronchialis endet ein aus dem Herzen stammendes Lymphgefäss. Ein abführendes Lymphgefäss dieser Lymphdrüse begibt sich zu der Lgl. paratrachalis dextra.

γ) Lgl. bifurcationis.

Diese Drüse ist mittelgross und liegt in dem Bifurcationswinkel. Dorsal stösst sie an den Oesophagus und ventral an den Herzbeutel.

Lgl. cordis.

Eine kleine Lymphdrüse liegt an der dorsalen Wand der A. pulmonalis. Diese bezeichne ich als Lgl. cordis, da sie in einem aus dem rechten Herzen stammenden Lymphgefäss eingeschaltet liegt.

Lgl. intercostales.

Die Lgl. intercostales wurden trotz sorgfältigen Suchen in keinem Intercostalraum gefunden. Statt ihrer findet sich in der Höhe des zweiten Lendenwirbels eine mittelgrosse Lymphdrüse hinter der Aorta thoracalis. Diese Drüse empfängt die Lymphgefässe, die von der Fascie über dem M. latissimus dorsi herkommen, in die Tiefe dringen und die letzten zwei Intercostalräume medialwärts ziehen. Ein kurzes abführende Gefäss ergiesst sich in den Ductus thoracicus, der dicht an dieser Drüse vorbeizieht.

Lgl. sternalis.

Diese Lymphdrüse liegt an der Rand des Brustbeins in der Höhe des ersten Intercostalraumes. Die Arteria und Vena mamma interna

ziehen an der lateralen Seite dieser Drüse vorbei.

Anzahl und Grösse: Rechts und links je eine, von Mittelgrösse.

Ductus thoracicus.

Der Ductus thoracicus entsteht durch den Zusammenfluss des Truncus lumbalis und des Truncus intestinalis.

Der Anfangsabschnitt des Ductus thoracicus ist zwischen den beiderseitigen Lumbalschenkel des Zwerchfells zu einer mächtigen Cysterna chyli erweitert, die den dorsalen Umfang der Aorta umfasst.

Erst im Hiatus aorticus verengert sich diese Cysterna und geht in den Brustabschnitt des Ductus über.

Der Brustabschnitt des Ductus verläuft an der dorsalen Seite der Aorta, rechts von den Ursprüngen der Aa. intercostales dextrae. Die V. azygos steigt an der rechten Seite des Ductus empor.

Von der Höhe des 5. Brustwirbelkörpers an weicht der Ductus allmählich von der Medianlinie nach links ab, steigt an der ventralen und dann an der linken Seite des Oesophagus auf und erreicht die obere Brustkorbapertur.

Der Ductus mündet in die Vene an der hinteren Seite des Vereinigungswinkels der V. subclavia sinistra und der V. jugularis externa sinistra.

An dem Oesophagus bildet der Ductus thoracicus eine grosse Insel und verbindet sich mit einem Schenkel mit der Lgl. paratrachealis.