© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nr. 10. 1902.

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 16. Dezember 1902.

Vorsitzender: Herr v. Martens.

Herr **O. Neumann** sprach über **zwei neue Formen des Genus „*Colobus*" Illig.**

Herr **H. Grönroos** sprach über **zwei Oberarmmuskeln bei der Gattung *Hylobates*.**

Die beiden *Mm. biceps brachii* und *latissimo-condyloideus* zeigen bei den Hylobatiden eine sehr charakteristische Anordnung, die, soweit bekannt, keiner anderen Thierform zukommt, und die trotz zahlreichen mit diesem Gegenstand sich beschäftigenden Untersuchungen und Mittheilungen doch noch nicht als vollständig aufgeklärt gelten kann.

Der vorliegende Bericht bezieht sich auf die Ergebnisse von Untersuchungen, die an den Armen von fünf *Hylobates*-Exemplaren über das Verhalten der beiden Muskeln angestellt wurden. Da indessen eine ausführliche, durch Abbildungen erläuterte und die bisherige einschlägige Litteratur berücksichtigende Darstellung dieser Ergebnisse demnächst an anderem Orte veröffentlicht werden wird, so soll sich dieser Bericht auf eine kurze Erwähnung der wesentlicheren thatsächlichen Befunde beschränken.

Der *M. biceps brachii* besitzt, wie der Name voraussetzt, zwei getrennte Ursprungsportionen oder Köpfe. Der eine Kopf entspringt am Schulterblatte, am oberen Rande der Schultergelenkpfanne, mittels einer schlanken, zunächst etwas

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

abgeplatteten Ursprungssehne, die erst durch die Höhle des Schultergelenkes hindurch zum Sulcus intertubercularis humeri und sodann in dieser Rinne weiter distalwärts verläuft. Hier befindet sich die nunmehr ziemlich cylindrische Sehne hinter der zur Crista tuberculi majoris humeri ziehenden Endsehne des M. pectoralis major und kommt schliesslich am unteren Rande dieser Endsehne zum Vorschein. Etwa in dieser Gegend entwickelt sich aus der Sehne ein schlanker spindelförmiger Muskelbauch, der erst viel weiter distalwärts, am unteren Abschnitt des Oberarmes, mit der zweiten Bicepsportion verschmilzt. Wie aus dem Mitgetheilten erhellt, entspricht die soeben beschriebene Portion des Muskels durchaus dem Caput longum bicipitis des Menschen und verdient daher auch ebenso gut wie bei Letzterem diesen Namen.

Die zweite Bicepsportion verhält sich dagegen hinsichtlich ihres Ursprunges bedeutend anders als beim Menschen, wo sie bekanntlich in der Regel an der Spitze des Proc. coracoides entspringt. Vom Tuberculum minus humeri erstreckt sich (bei *Hylobates*) ein abgeplatteter sehniger Strang, von der Endsehne des M. pectoralis major bedeckt und mit der Rückfläche dieser Endsehne verschmolzen, zum unteren (distalen) Rande ebendieser Sehne und sodann, oberflächlich verschmälert, weiter, schräg distal- und medianwärts, bis zum medialen Rande des Oberarmes. Hier verbindet sich der Sehnenstrang sofort, oberhalb der Mitte des Oberarmes, ein paar oder einige Centimeter distalwärts und zugleich etwas medial von dem distalen Ende der Ansatzstelle des M. coracobrachialis, mit dem Septum intermusculare mediale.

Beim Hervortreten des Sehnenstranges am unteren Rande der Pectoralissehne, trennen sich die äussersten Randbündel des letzteren Muskels von dem übrigen Theil des Muskels, biegen in distaler Richtung um, schliessen sich dem Sehnenstrang an und inseriren kurz darauf an ihn von der medialen Seite her. Hierdurch gewinnt es den Anschein, als träte der Sehnenstrang nebst der ihn begleitenden Ursprungssehne des langen Bicepskopfes zwischen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

den Bündeln des Pectoralis major heraus, resp. durch dessen Endsehne hindurch. Dieses ist aber nur scheinbar der Fall, denn der vom Tuberculum minus kommende Sehnenstrang reisst eben nur einige Bündel des Pectoralis major mit sich, und diese Bündel inseriren dann gar nicht an den Humerus, sondern an den Sehnenstrang selbst.

Etwa an derselben Stelle nun, wo dieser Sehnenstrang am Rande des Pectoralis major zum Vorschein kommt, oder sogar schon etwas vorher, beginnen Muskelfasern von seiner lateralen Seite zu entspringen, und zwar mit distalwärts gerichtetem Verlauf. In ununterbrochener Folge entspringen sodann diese Muskelfasern von der lateralen Seite des Sehnenstranges bis zu dessen Vereinigung mit dem medialen Zwischenmuskelbande, und von hier an weiter in ebenso continuirlicher Folge von der Fortsetzung des Sehnenstranges, dem Septum intermusculare mediale, bis die Muskelursprünge in einer Entfernung von 2—3 cm vom Epicondylus medialis auf einmal aufhören. Die Gesammtsumme aller dieser Muskelbündel, die, wie erwähnt, an der lateralen Seite jenes am Tuberculum minus entspringenden Sehnenstranges und von der Vorderseite des die Fortsetzung des Stranges darstellenden Septum intermusculare mediale entspringen, bildet eine Muskelplatte, deren lateraler Randtheil den langen Bicepskopf bedeckt, und die den zweiten Bicepskopf repräsentirt. Ob es zweckmässig ist, diesen als Caput breve zu bezeichnen, ist sehr fraglich; da dieser Name von der menschlichen Anatomie her mit einem etwas anderen Begriffe verknüpft ist, als es hier der Fall sein würde, so möchte ich den vorhin geschilderten Bicepskopf der Hylobatiden lieber Caput tuberculo-septale nennen, zumal nach Angabe anderer Autoren bisweilen ausserdem noch eine vom Proc. coracoides entspringende Bicepsportion bei *Hylobates* vorkommen soll, die dann dem normalen Caput breve des Menschen entspricht.

Am unteren Abschnitt des Oberarmes verschmilzt der laterale Randtheil des Caput tuberculo-septale mit dem Caput longum. Hierbei scheint, allerdings in sehr geringem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Umfange, eine wirkliche Kreuzung einiger Muskelbündel der beiden Portionen stattzufinden.

Bezüglich der Insertionsweise bietet der Biceps der Hylobatiden insofern eine Uebereinstimmung mit dem des Menschen dar, als auch bei jenen die Insertion durch zwei Zipfel, einen radialen und einen ulnaren, erfolgt. Der radiale Zipfel ist vollständig sehnig und inserirt an die Tuberositas radii. Der ulnare Zipfel dagegen ist nur am lateralen Rande sehnig, im übrigen aber bis an die Insertion fleischig. Die Insertion dieses ulnaren Zipfels findet grösstentheils an einem sehnigen Streifen statt, der vom Epicondylus medialis entspringt und auf der ulno-volaren Muskelmasse des Vorderarmes distalwärts zieht, dieser Muskelmasse, und speciell den Mm. flexor digitorum sublimis und pronatar teres zum Hilfsursprung dienend. Nur die oberflächlichen Bündel des lateralen Randtheiles des ulnaren Endzipfels können über jenen Streifen hinaus Beziehungen zur Vorderarmfascie gewinnen. Letzteres Verhalten darf sogar, wenigstens für ältere Thiere, als Regel hingestellt werden, indem hier die Fascie schon am untersten Theile des Oberarmes, noch mehr aber am Unterarm, dem sehnigen lateralen Endabschnitt des Caput tuberculo-septale, resp. des ulnaren Insertionszipfels, so fest anhaftet, dass ein vollständiges Lospräpariren derselben ohne Muskelverletzung kaum möglich ist. An einem jungen *Hylobates lar* L. konnte ich dagegen die allerdings innig anliegende Fascie vollständig vom Biceps, auch von dessen ulnarem Ansatzzipfel, lospräpariren; in diesem Falle inserirte also die gesammte ulnare Ansatzportion des Muskels an den vorerwähnten sehnigen Streifen, indes keine Fasern zur Fascie traten.

Auf die beiden Ansatzzipfel vertheilen sich die beiden Ursprungsportionen des M. biceps in der Weise, dass fast der ganze lange Kopf zusammen mit einer kleinen Portion des Caput tuberculo-septale zur Insertion an die Tuberositas radii gelangt, indess der ulnare Insertionszipfel den weitaus grössten Theil des Caput tuberculo-septale nebst einigen wenigen Bündeln des Caput longum aufnimmt. Die letzten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

vom Septum intermusculare mediale entspringenden Bündel des Caput tuberculo-septale treten, in ihrer ganzen Länge fleischig, direkt an jenen mehrfach erwähnten Sehnenstreifen auf der ulno-volaren Muskelmasse des Vorderarmes und befestigen sich hier ein kleines Stück distalwärts von der Ellenbeuge. Das Caput tuberculo-septale besitzt also hier einen allerdings kurzen, distalwärts und nach hinten sehenden, der Ellenbeuge zugekehrten freien Rand.

Der dem Menschen in der Regel als solcher fehlende M. latissimo-condyloideus entspringt, wie anscheinend bei allen Affen, von der Endsehne des Musc. latissimus dorsi und erstreckt sich als abgeplatteter Muskelbauch an der medialen Seite des Oberarmes hinab. Dabei sind die Muskelbündel zugleich schräg nach vorne gerichtet, so zwar, dass man an dem Muskel einen vorderen, zugleich proximalen, dem Humeruskopf zugewandten, und einen hinteren, zugleich distalen Rand unterscheiden kann. Der Muskel verbreitert sich ausserdem von der Ursprungsstelle an nach vorne hin bis zur Insertionsstelle, so dass der hintere, distale Rand ziemlich steil distalwärts verläuft, indess der proximale sich in seinem Verlaufe mehr einer horizontalen Richtung nach vorne nähert. Der ganze Muskel ist demnach als dreieckig oder trapezförmig zu bezeichnen.

Der weitaus grösste proximale Abschnitt des Muskels inserirt fleischig an die mediale Seite jenes am Tuberculum minus entspringenden Sehnenstranges, welcher vom unteren Rande des M. pectoralis major saitenartig (d. h. ohne am Knochen befestigt zu sein) zum Septum intermusculare mediale hinüber verläuft, und von dessen lateraler Seite die Muskelbündel des Caput tuberculo-septale bicipitis ihren Ursprung nehmen (s. oben). Der hintere, distale Randtheil des Muskels entwickelt kurz vor dem Punkt, wo der Sehnenstrang oberflächlich das Septum intermusculare mediale erreicht, eine dünne Endsehne, die ebenfalls zu dem Zwischenmuskelbande tritt und mit ihm verschmilzt. Die äussersten (hinteren) Randfasern dieser Sehne lassen sich direkt bis zum Epicondylus medialis verfolgen. Zuweilen ist der Randtheil der Sehne

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

noch etwas mehr nach hinten verbreitert und lässt dann die äussersten Randfasern in die den M. triceps brachii bedeckende Portion der Armfascie auslaufen. Dieses Verhalten traf ich besonders ausgeprägt bei einem älteren *Hylobates lar* L. an. In allen Fällen aber lassen sich einige Sehnenfasern bis zum Epicondylus medialis verfolgen. Und ebenfalls in allen Fällen tritt, wie erwähnt, der grösste Theil des Muskels an jenen Sehnenstrang, der vom Tuberculum minus, resp. vom unteren Rande des M. pectoralis major kommt, und der anderseits dem Caput tuberculo-septale bicipitis zum Ursprung dient.

Von der Rückfläche des M. latissimo-condyloideus sieht man gelegentlich einzelne oder zahlreichere Muskelbündel des distalen (resp. hinteren) Muskelabschnittes sich kurz vor der Insertion des Muskels umbiegen und direkt in den medialen Tricepskopf fortsetzen.

Der M. latissimus-condyloideus wird von einem Zweige des Nervus radialis innervirt, indess der Biceps mehrere Zweige eines vorderen Armnervenstammes empfängt, welche zusammen mit einigen weiteren Zweigen dem N. musculocutaneus des Menschen entsprechen.

Das mehrfach erwähnte Septum intermusculare mediale setzt sich aus dreierlei Elementen zusammen. Erstens existirt eine selbständige Portion des Bandes, bestehend aus sehnigen Fasern, die am medialen Rande des Humerus entspringen und distalwärts verlaufen. Diese selbständige Portion beginnt zuerst ganz schmal in der Höhe und an der medialen Seite des unteren Endes der Ansatzstelle des M. coracobrachialis, verbreitert sich allmählich und zeigt im übrigen hier einen freien scharfen messerähnlichen Rand. Weiter distalwärts ist das Band so innig mit dem Ursprung des Caput mediale tricipitis verbunden, dass man es im allgemeinen nicht von diesem Muskel trennen kann; nur einzelne Faserbündel bewahren einen selbständigeren Charakter. Zu diesen eigenen Fasern des Bandes gesellen sich Verstärkungen vom M. latissimo-condyloideus und von jenem am Tuberculum minus entspringenden Sehnenstrange.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die vom Latissimo-condyloideus herrührenden Fasern stellen hauptsächlich, mit longitudinalen Fasern, den freien Randsaum des Bandes dar. Die Fasern des vom Tuberculum minus kommenden Sehnenstranges schliessen sich den beiden anderen Systemen an deren Vorderseite an. Hier verlaufen sie zunächst in longitudinaler Richtung auf der Rückseite der Ursprünge des Caput tuberculo septale bicipitis, allmählich aber senken sie sich zur Insertion an die mediale Humeruskante hin. Der Antheil, den diese drei Komponenten an dem Aufbau des Zwischenmuskelbandes nehmen, wechselt sehr. Immer ist das obere Ende des Septum intermusc. mediale s. s. als höchst charakterisches, selbständiges, scharfrandiges Gebilde vorhanden. Immer lassen sich einige Sehnenfasern des M. latissimo-condyloideus bis zum Epicondylus medialis verfolgen. In dem distalen Endstück des Bandes, welches saitenartig von der medialen Humeruskante zum Epicondylus medialis ausgespannt ist und den Nervus ulnaris überbrückt, lassen sich manchmal nur diese Sehnenfasern des Latissimo-condyloideus mit Sicherheit nachweisen; in anderen Fällen sind darin neben diesen Fasern auch solche, die von der medialen Humeruskante entspringen, zu erkennen. Dieses fand ich besonders schön bei einem *Hylobates Gibbon*, Mill.

Das am meisten charakterische in der Gestaltung und Anordnung der besprochenen Muskeln der Hylobatiden besteht einmal darin, dass der eine Bicepskopf (Caput tuberculo-septale) seinen Ursprung vom Rande des M. pectoralis major an bis nahe an den Epycondylus medialis ausdehnt und hierbei überall von sehnigen, mehr oder weniger nachgiebigen und federnden Gebilden, nirgends aber direkt von Skelettheilen entspringt. Ferner bedingt dieses Verhalten der brachialen, und namentlich der vom Septum interm. mediale kommenden Bicepsursprünge, dass die grossen Armgefässe und -Nerven vollständig verdeckt werden und von der medialen Seite des Oberarmes her bei unversehrten Muskeln überhaupt nicht zugänglich sind. Vor allem aber wird das eigenthüm-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

liche Bild durch den auffälligen Umstand beherrscht, dass der M. latissimo-condyloideus an denselben Sehnenstrang inserirt, welcher zugleich dem Caput tuberculo-septale bicipitis zum Ursprung dient. Hierdurch wird dem bicipitalen Beugersystem functionell ein Muskel zugetheilt, der diesem System morphologisch ganz fremd ist, indem er durch einen Ast des dorsalen Armnervenstammes, des N. radialis innervirt wird.

Die vorstehende Schilderung stützt sich auf die im wensentlichen vollkommen übereinstimmenden Befunde an 10 *Hylobates*-Armen. Es wurden 5 Vertreter dieser Gattung, und von jedem beide Arme untersucht. Hierunter befanden sich folgende Species: *Hylobates Gibbon* Mill., *H. lar* L. (2 Expl.), *H. Mülleri* Mart. und *H. javanicus* Matschie. Die vorgefundenen geringfügigen Differenzen, welche alle auf stärkere oder geringere Entwickelung einzelner Details zurückgeführt werden können, beeinflussen in keiner Weise die allgemeine Anordnung der besprochenen Verhältnisse, sollen aber in der ausführlicheren Mittheilung Berücksichtigung erfahren, was hier, des Raumes wegen, grossentheils unterbleiben musste

Zum Schlusse möge mir gestattet sein, dem Direktor der hiesigen zoologischen Sammlung, Herrn Geh. Rath, Prof. Dr. Möbius, sowie dem Custos der Säugethier-Sammlung, Herrn Professor Matschie für das mir gütigst zur Verfügung gestellte werthvolle Material meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Referirabend am 9. Dezember 1902.

Herr **H. Seckt** über:

1) Heinricher, Nothwendigkeit des Lichtes und befördernde Wirkung desselben bei der Samenkeimung. Botan Centr.-Blatt, Beihefte Bd. 13, Heft 2, 1902.
2) Winkler, Ueber die nachträgliche Umwandlung von Blüthenblättern und Narben in Laubblättern. Ber. d. Dtsch. Botan. Ges., Bd. 20, Heft 8, 1902.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3) Penzig, Die Fortschritte der Flora des Krakatau. Annales du jardin botan. de Buitzenzorg, Vol. III, 2e partie, 1902.

Herr **H. Virchow** über:

1) Eigenmann, C. H., The solution of the eel question. Transact. of the amer. micr. soc., 24th. ann. meeting, Held at Denocr. 1901.
2) Haberer, K. A., Schädel und Skelettheile aus Peking. 1902.
3) Vollbrecht, Der künstlich verstümmelte Chinesinnenfuss. Denkschr. zum 70. Geburtstag Coler's. 1900.
4) Perthes, G., Ueber den künstlich missgestalteten Fuss der Chinesin im Hinblick auf die Entstehung der Belastungsdeformitäten. Arch. klinische Chirurgie, Bd. 67.

Berichtigung.

In dem Artikel über *Myoxus intermedius* Nhrg. muss es S. 157, Anmerkung 1, Zeile 8 von oben, heissen: „in ihrer Wurzel- resp. Alveolenbildung" statt: „in der Wurzel- resp. Alveolenbildung der Backenzähne".

S 137, Zeile 8 von unten und S. 138, Zeile 13 von oben lies „*Stokesi*" statt „*Goodalli*".

Druck von J. F. Starcke in Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: 1902

Autor(en)/Author(s): Martens Carl Eduard von

Artikel/Article: Sitzungs - Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 16. Dezember 1902 245-253