

Über die Allantois des Menschen.

Von

W. Krause,

Professor in Göttingen.

Mit Tafel IX.

Da einige Ausstellungen an der Beweisführung in Betreff des früher in dieser Zeitschrift abgebildeten menschlichen Embryo neuerdings gemacht worden sind, so wird es unumgänglich, noch einmal darauf zurückzukommen.

Auf alles nicht streng zur Sache Gehörige soll dabei selbstverständlich verzichtet werden — mit Ausnahme einer neuen Abbildung, die einen 4 mm langen menschlichen Embryo darstellt (Taf. IX, Fig. 4).

ECKER¹ hat die Ansicht angedeutet, die von mir als Allantois eines menschlichen Embryo beschriebene Blase möge eine pathologische Bildung sein. Wenn aber ein Unbefangener, ohne irgend etwas von dem Embryo zu wissen, das fragliche Gebilde betrachtet (Taf. IX, Fig. 4), so wird er doch gewiss nicht anstehen, dasselbe für eine ganz normale Allantois zu erklären. Besser sieht man den aus der Tiefe kommenden Allantoisstiel freilich, wenn man den Embryo in der Rückenlage betrachtet und den Focus etwas tiefer einstellt, als es in der früheren Abbildung² geschehen ist.

Was das Auge des Embryo anlangt, so ist die in Fig. 4 (Taf. IX) abgebildete große Wölbung für das Großhirnbläschen zu halten. Es kommen hierbei die Beleuchtungsverhältnisse in Betracht.

Man kann einen Embryo durch Drehung um seine Längs- oder Querachse in verschiedene Stellungen bringen. Man kann das Licht bei Beleuchtung von oben auf dunklem Hintergrund von verschiedenen Seiten her einfallen lassen. Wie die Mondkrater wechselt das Embryonen-Relief

¹ Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. 1880. p. 405.

² Diese Zeitschr. 1880. Bd. XXXV. Taf. IX, Fig. 5.

dabei sein Aussehen mit der Beleuchtung. Man kann endlich durch Focusverschiebung des (einfachen) Mikroskopes verschiedene Theile des Oberflächenreliefs successive zur Anschauung bringen.

Variirt man diese Bedingungen, so ergiebt sich Folgendes: Orientirt man den Embryo in reiner Profilansicht mit der rechten Seite nach oben in der Art, wie es am natürlichsten ist, dass das Licht der Beleuchtungslinse senkrecht auf die Längsachse des Embryo, [zugleich von dorsalwärts her und etwas von oben einfällt, so zeigt sich die Kuppe¹ des Großhirnbläschens durchleuchtet. Im Centrum der Kuppe erscheint ein dunklerer Ring. Diese Erscheinungsweise konnte dazu veranlassen, das Auge auf dieser Stelle zu supponiren².

Von der Kuppe fällt das Großhirnbläschen in sanfter Wölbung nach vorn ab. In der reinen Profilansicht kann man diese Wölbung wenigstens bei Einstellung des Focus auf die Kuppe nicht sehen. Stärkere Vergrößerung zeigt, dass der innere dunklere Ring der Rand einer flachen uhrglasförmigen jedoch etwas eckigen Depression ist. An der linken Körperhälfte des Embryo ist von einer solchen Depression keine Spur vorhanden, die Kuppe vielmehr auch bei stärkerer Vergrößerung vollkommen glatt. Mit Rücksicht auf die Form der ganzen Wölbung (Taf. IX, Fig. 1 und 2) lässt sich unmöglich annehmen, sie entspreche einer Augenblase. Vielmehr würde zu folgern sein, dass beim Menschen zur Zeit dieser Epoche das Großhirnbläschen mit seiner lateralen hinteren (dorsalwärts gelegenen) Kuppe am weitesten lateralwärts vorspringt; wenn man nicht vorzieht, irgend welche Zufälligkeit in der Lagerung eines so zarten mit wässriger Flüssigkeit gefüllten Bläschens anzunehmen.

Gegenüber diesen Thatsachen bleibt wohl keine Möglichkeit, das früher³ als Auge bezeichnete Gebilde als solches aufrecht zu halten. Eine andere Frage ist es, ob das später⁴ als Augenanlage gedeutete Pünktchen das Auge ist, denn dem Embryo könnten die Augenanlagen ganz fehlen. Jenes Pünktchen ist in der hier mitgetheilten Abbildung (Taf. IX, Fig. 1) nicht sichtbar, das dicht oberhalb der Wurzel des Unterkieferbogens gezeichnete Knötchen ist offenbar der Oberkieferfortsatz und auch in der anderweitigen früheren Abbildung⁵ zu erkennen. Unmittelbar oberhalb dieses Oberkieferfortsatzes liegt das jetzt als solches gedeutete Augenpünktchen.

Ganz anders sieht freilich das winzige schwarze Äuglein eines anderen

¹ Diese Zeitschrift. 1880. Bd. XXXV. Taf. IX, Fig. 2.

² Vgl. Archiv für Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. 1880. p. 411.

³ Archiv für Anatomie u. Physiologie. 1875. Taf. VI c.

⁴ Diese Zeitschrift. 1880. Bd. XXXV. Taf. IX, Fig. 1 o.

⁵ Daselbst.

menschlichen Embryo aus, welcher kleiner als der bisher erörterte, nämlich nur 4 mm, während das Ei 35 mm lang ist. Derselbe besitzt keine freie Allantois, sondern eine Nabelschnur oder sog. Bauchstiel und die Erklärung für dieses häufige pathologische Vorkommnis wurde bereits früher¹ gegeben. Ob der Embryo zugleich jünger ist, als der 7 mm lange mit bläschenförmiger Allantois lässt sich nach den eben citirten Erörterungen nicht ohne Weiteres angeben; wahrscheinlich ist er sogar älter. Die Abbildung zeigt große Übereinstimmung mit den Anschauungen von His; sie hat nur insofern Interesse, als es sich fragt, ob auch bei diesem Embryo dessen menschliche Natur beanstandet werden wird.

Messungen an sehr jungen Embryonen haben bekanntlich ihre Schwierigkeiten. Zur Altersbestimmung wäre es erwünscht, die Körperlänge zu kennen, da die Embryonen ihren Entstehungstag, um einen Ausdruck von LA VALETTE ST. GEORGE'S zu gebrauchen, nicht auf einem Zettel an dem Schwänzchen tragen. Die Embryonen sind aber zusammengerollt.

Gewöhnlich misst man einen größten Durchmesser des Embryonknäuels. Das ist ungefähr eben so, als wenn Jemand junge und alte Igel auf ihre Körpergröße vergleichen wollte und sie in zusammengekugeltm Zustande messen würde. Gesetzt, es käme darauf an zum Zweck von Untersuchungen über Spermatogenese oder irgend welcher physiologischer Experimente das relative Alter frisch eingefangener Igel zu bestimmen. Jeder Zoologe wird dieses Thier wie alle anderen von der Schnauze bis zur Schwanzwurzel messen. Da der Kopf bei jungen Wirbelthieren im Allgemeinen relativ länger ist, so würde es für obiges Beispiel richtiger sein, die Distanz vom Atlas bis zur Schwanzwurzel zu nehmen. Man sieht, dass es auf die Wirbelsäule oder Chorda dorsalis des Stammes ankommt.

Verfährt man nach diesen Gesichtspunkten, so bemerkt man sofort, dass die Embryonen von HENSEN, ferner A und B von His länger sind als 4,5, resp. 7—7,5 mm, welche Länge ihnen zugeschrieben wird.

Man kann die beiden letzteren nicht deshalb für jünger halten als meinen Embryo, weil dieser $5\frac{3}{7} = 7,6$ mm Länge hat. Denn mein Embryo ist weniger zusammengerollt. Vergleicht man seine Längsachse in imaginär gestrecktem Zustande mit dem von mir abgebildeten Hühnchen, so findet man an der Abbildung² beiläufig in mm:

Menschl. Embryo	Hühnchen	Hühnchen
Fig. 2.	Fig. 4.	Fig. 6.
57	63	80

welche Ziffern durch die Vergrößerungszahl (7) zu dividiren sind.

¹ Diese Zeitschrift. 1880. Bd. XXXV. Taf. IX.

² Daselbst. p. 139.

Das Hühnchen Fig. 4 hat also dieselbe Körperlänge wie mein Embryo, wenn man auf die Einrollung des Schwanzendes des letzteren 6 mm rechnet, was jedenfalls der Wahrheit sehr nahe kommt. Dieses Hühnchen gehört aber einer viel früheren Entwicklungsstufe an als mein Embryo, weil die Extremitäten kaum angedeutet sind, die Allantois fehlt u. s. w. Das größere Hühnchen von Fig. 6 dagegen entspricht in der Entwicklungsstufe genau meinem Embryo. Seine Körperlänge (Taf. IX, Fig. 3) ist aber viel bedeutender — um 20—30%. Hieraus folgt, was freilich ein Blick auf die Tafel IX (l. c. 1880) in bequemerer Weise lehrt, dass mein Embryo kein Hühnchen sein kann.

Da die Länge der Schlundbogen für die Bestimmung eines Embryo von Interesse ist, so hat His¹ die Kopftiefe bei meinem Embryo² im Bereich des Unterkieferbogens zu 1,5 mm an einer Profilabbildung³ gemessen. Auf derselben ist jedoch, wie ich durch eine anderweitige Abbildung (l. c. Fig. 4) erläutert habe, die Spitze des Schlundbogens unsichtbar, weil nicht im Focus des (einfachen) Mikroskopes befindlich. Nun beträgt die Entfernung von der Wurzel des Unterkieferbogens bis zum Rücken des Embryo in der Profilansicht 4 mm (l. c. Fig. 2), die Länge des genannten Bogens (l. c. Fig. 4) ebenfalls etwa 4 mm, genau 0,9 mm; nicht aber 0,5 mm, welche Länge His supponirt hat. Da der Unterkieferbogen noch sehr wenig gekrümmt ist, so kann man von seiner optischen Verkürzung in der letzteren Abbildung einerseits, in seiner wirklichen Profilansicht andererseits abstrahiren. Daraus ergibt sich, dass die His'sche Messung um wenigstens 20% zu niedrig ausgefallen ist.

Die wahre, mit den von His an seinen eigenen Embryonen (α und B) vorgenommenen Messungen zu vergleichende Distanz beträgt also 4,9 mm (Taf. IX, Fig. 4). His hatte für $\alpha = 4,5$, für $B = 2,4$, im Mittel 4,95 mm erhalten.

Historische Bemerkungen. Im Jahre 1875 hatte ich die Allantois eines menschlichen Embryo beschrieben. Bald darauf erklärte KÖLLIKER, ich hätte Amnionfetzen für eine Dotterblase genommen und später: die angebliche Allantois sei eine pathologische Bildung. Letzterer Ansicht sind AHLFELD⁴ und ECKER beigetreten. Eine nähere Motivirung von irgend einer Seite ist nicht versucht, mit der Ausnahme, dass ECKER angiebt, einmal ein pathologisches Bläschen an einem Embryo gesehen zu haben.

Andererseits ließ His im Anfange seinen Lesern faktisch die Wahl, entweder »gröbliche Verzeichnungen« in meinen Abbildungen oder aber

¹ Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. 1880. p. 441.

² Vgl. Zool. Anzeiger. 1880. Nr. 57. p. 284. — 1881. Nr. 80. p. 185.

³ W. KRAUSE, Diese Zeitschrift. 1880. Bd. XXXV. Taf. IX, Fig. 2.

⁴ Centralblatt für Gynäkologie. 1880. Nr. 25. — Vgl. daselbst meine Entgegnung. 1884. Nr. 4.

anzunehmen, ich sei durch einen raffinirten Betrug getäuscht worden. Die angebliche Ähnlichkeit des Gehirns meines Embryo mit demjenigen eines Vogels wurde dadurch hergestellt, dass eine Holzschnittfigur benutzt wurde, deren Amnionschleier nicht verstanden worden zu sein scheint.

Später berichtete His von »Präparaten-Verwechslungen«, die ihm in seiner Praxis vorgekommen seien. Nicht minder wurde an der Vogelnatur meines Embryo festgehalten in der Supposition, meine Abbildungen stellten die Dinge dar, wie sie mit freiem Auge gesehen werden (vgl. Taf. IX, Fig. 2), während Jeder weiß, dass Mikroskope oder stärkere Lupen nur eine Ebene im Focus zeigen. Auf Grund solchen Missverständnisses wurde die abgerundete Kuppe des Großhirnbläschens für eine Augenblase genommen und schließlich der Unterkieferbogen um etwa die Hälfte seiner Länge zu kurz gemessen.

Ist diese historische Darlegung der Wahrheit entsprechend — und die Beweise für jeden Satz sind in den obigen Schriftstücken enthalten — so hat es offenbar keinen Zweck, auf derartige Einwendungen noch fernerhin zu erwiedern. Vielmehr dürfte es wünschenswerth sein, der bedenklichen Anhäufung von Litteratur über einen so einfachen Gegenstand ein vorläufiges Ende zu bereiten, weil für die Differentialdiagnose frühzeitiger menschlicher Embryonen nur die Wenigen, welche sich mit letzteren eigenhändig befasst haben, specielleres Interesse hegen möchten. In Betreff des Nachweises aus dem Präparate selbst, dass der Embryo ein menschlicher und dass die fragliche Blase die Allantois ist, darf nochmals auf die hier beigegebenen Abbildungen verwiesen werden. An diesen Thatsachen lässt sich nichts mehr ändern.

Göttingen, im Juni 1881.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX.

Fig. 1. Menschlicher Embryo. 7 Mal vergrößert, das Amnion größtentheils entfernt.

Fig. 2. Der Embryo von der linken Seite. Natürliche Größe. Kopie der Taf. VI, Fig. 4 des Archiv für Anatomie u. Physiologie. 1875.

Fig. 3. Die Profilansicht desselben Embryo auf diejenige eines Hühnchens von gleicher Entwicklungsstufe gezeichnet. Das Hühnchen wird an seinem Kopftheil überall von dem menschlichen Embryo überdeckt, am Schwanztheil ragt das Hühnchen, nachdem es gestreckt ist, bei 7 facher Vergrößerung um 18 mm hervor; von demselben sind nur die Konturen angegeben. Schematische Kopie der Fig. 2 und 6 der Taf. IX dieser Zeitschrift. 1880. Bd. XXXV.

Fig. 4. Menschlicher Embryo aus dem ersten Schwangerschaftsmonat. 4 mm lang. 7 fach vergrößert, von der linken Seite gesehen.

Sämmtliche Figuren sind von Herrn PETERS in Göttingen gezeichnet.

Die Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft

wiederholt für das Jahr 1884 die zunächst für 1880 ausgeschriebene, damals aber ohne Bearbeitung gebliebene Aufgabe.

»Nachdem durch die embryologischen Untersuchungen der letzten Jahre der Nachweis erbracht ist, dass der Körper sämtlicher Thiere — mit Ausschluss der sog. Protozoen — in ähnlicher Weise aus Keimblättern sich aufbaut, entsteht die Frage, ob der Antheil, welchen diese Blätter an der Entwicklung der einzelnen Organe und Gewebe nehmen, überall genau der gleiche ist oder nicht; eine Frage, die dann naturgemäß weiter zu der Untersuchung führt, ob dieser Antheil durch die specifischen Eigenschaften der Keimblätter oder durch anderweitige Momente bedingt ist. In Anbetracht der großen Bedeutung, welche die Entscheidung dieser Fragen für die Auffassung der thierischen Organisation hat, wünscht die Gesellschaft

eine auf eigene Untersuchungen gegründete Kritik der Lehre von der Homologie der Keimblätter.«

Da die zur Bearbeitung dieser Aufgabe nöthigen Untersuchungen einen längeren Aufenthalt an der See nothwendig machen dürften, also ungewöhnliche Kosten verursachen, sieht sich die Gesellschaft veranlasst, den dafür ursprünglich festgesetzten Preis von 700 Mark auf 1000 Mark zu erhöhen. Die anonym einzureichenden Bewerbungsschriften sind in deutscher, lateinischer oder französischer Sprache zu verfassen, müssen paginirt, mit einem Motto versehen und von einem versiegelten Couvert begleitet sein, das auf der Außenseite das Motto der Arbeit trägt, inwendig den Namen und Wohnort des Verfassers angibt. Die Zeit der Einsendung endet mit dem 30. November des angegebenen Jahres, und die Zusendung ist an den Secretär der Gesellschaft zu richten. Die gekrönten Bewerbungsschriften werden Eigenthum der Gesellschaft.

Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 2.



Fig. 4.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1881-1882

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Krause Wilhelm Johann Friedrich

Artikel/Article: [Über die Allantois des Menschen. 175-180](#)