

Ueber einen Fall von Pulsationen, beobachtet am primitiven Herzschauch des menschlichen Embryos aus der zweiten Woche.

Von

William F. Armann, Md. Ritzville, U. S. A.

Diese kleine Arbeit macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern stellt lediglich eine Beobachtung höchst interessanter Natur auf embryologisch-physiologischem Gebiet dar.

Was die Lebenserscheinungen des menschlichen Embryos in seinen frühen Stadien anbetrifft, so sind darüber nur sehr wenig zuverlässige Beobachtungen bekannt, wie dies ja in der Schwierigkeit des zu beschaffenden Materials gelegen ist. Bevor ich meine eigene Beobachtung im Einzelnen berichte, will ich kurz auf das bis jetzt am Vogel- und Säugethier-Embryo Wahrgenommene eingehen. Hierbei hat der Forscher eben nicht mit den Schwierigkeiten zu kämpfen, die sich ihm in der Beschaffung menschlichen Materials entgegenstellen. Das grosse Hinderniss bildet immer der Umstand, dass alle Lebenserscheinungen am menschlichen Embryo längst aufgehört haben, bis dem Arzt das Material zu Gesicht kommt.

Preyer sagt in seinem vorzüglichen Werk: „Da festgestellt ist, dass ein ausgestossener menschlicher Fötus von 4 Monaten im unversehrten Ei sich bewegt, wird man auch von dem weniger weit entwickelten Embryo extrauterine Lebensäusserungen erwarten dürfen“.

Die Richtigkeit dieser Annahme kann ich auf Grund meiner Beobachtung bestätigen und zwar schon in einem so frühen Zeitpunkt, in welchem man beim menschlichen Embryo noch keine Lebensäusserungen erwarten zu dürfen glaubte. Selbst die Beobachtungen an Fisch- und Amphibien-Embryonen wurden in einem vorgerückteren Stadium wahrgenommen. Am häufigsten ist jedoch der Hühner-Embryo untersucht worden, da man bei letzterem auf keinerlei Schwierigkeiten der Beobachtung stösst. Die Pulsationen am Herzen des letzteren beginnen schon am 2. Tag der Bebrütung

und sind vom physiologischen Standpunkt um so interessanter, als in dieser frühen Embryonalperiode weder Muskelfasern noch Ganglienzellen entwickelt sind. Was die Frequenz der Pulsationen des embryonalen Hühnerherzens (2.—8. Tag) betrifft, so schwankt dieselbe zwischen 90—150 per Minute.

Pulsationen des primitiven Herzens wurden von Bischoff im Kaninchenei 9 Tage nach der Befruchtung wahrgenommen, und zwar contrahirte sich das Herz noch 3 Stunden nach dem Ausschneiden des Eies aus dem Uterus. Ebenso sah Bischoff das Meerschweinchenherz in einem 16 Tage alten 3,5 mm langen Embryo schlagen. Der Umstand, dass selbst nachdem das Ei aus dem Uterus entfernt ist, die Pulsationen für längere Zeit fort dauern, spricht für eine ausserordentliche Lebensfähigkeit des embryonalen Säugethierherzens, eine Beobachtung, die ich für das menschliche Herz eines 2 wöchigen Embryos bestätigen kann. In der mir zugänglichen Litteratur finde ich nur eine einzige Beobachtung am menschlichen Embryo. Dies ist Pflüger's Fall, der an einem Embryo aus der 3. Woche, welcher in seinem Ei über Nacht zwischen 2 Uhrgläsern aufbewahrt war, am anderen Morgen im geheizten Zimmer den Herzschlauch sich in Pausen von 20 bis 30 Secunden zusammenziehen sah. Die Contractionen währten, allmählich an Frequenz abnehmend, länger als 1 Stunde.

B. Rawitz sah an einem 8 cm langen Fötus Herzcontractionen. An älteren Embryonen, 17.—26. Woche, ist die Herzthätigkeit häufig beobachtet worden. Nachdem ich diese Beobachtungen angeführt habe, soweit mir bekannt, die einzigen in der Litteratur, will ich zur Beschreibung meines eigenen Falles übergehen.

Ich muss bemerken, dass dies nicht nur einer der jüngsten menschlichen Embryonen ist, welcher je zur Untersuchung kam, sondern auch der jüngste Embryo, an welchem Lebenserscheinungen wahrgenommen wurden. Nur einem glücklichen Zufall ist es zu danken, dass diese Beobachtung sofort gemacht werden konnte, nachdem das Ei den mütterlichen Boden verlassen hatte. Im Mai 1906 wurde ich zu einer Patientin gerufen, wegen einer plötzlich eingetretenen, heftigen Genitalblutung. Die aufgenommene Anamnese ergab, dass die letzte Menstruation vor 6 Wochen stattgehabt hatte. Diagnose: Abort. Die vorgenommene vaginale Untersuchung ergab einen partiell dilatirten Cervix. Auf Befragen erhielt ich Auskunft, dass wenige Minuten vor meiner Ankunft Blutklumpen abgegangen seien. Dieselben waren in ein Nachtgeschirr entleert und unterzog

ich die Coagula einer genauen Untersuchung. Ich fand ein völlig intaetes, ca. haselnussgrosses Ei vor, von blasser Farbe mit gut entwickelten Chorionzotten, welches ich mit der Scheere öffnete. Zu meinem grossen Erstaunen konnte ich deutliche Pulsationen an dem primitiven Herzschlauch wahrnehmen. Die Embryonalanlage maass genau 2,5 mm. Der Dottersack war gefüllt und von Linsengrösse. Was am meisten mein Erstaunen erregte, war der deutliche Rhythmus der Herzbewegung. Ich zählte 90 Pulsationen in der Minute. Der Herzschlauch hatte etwa Stecknadelkopfgrösse, eine Scheidung in Ventrikel und Vorhof war nicht wahrzunehmen. Die Bewegungen dauerten volle 15 Minuten ungeschwächt fort, allmählich wurden dieselben undeutlicher, langsam und oberflächlich. Dieselben konnten mit verminderter Deutlichkeit noch weitere 5 Minuten beobachtet werden, bevor der Rhythmus aufhörte und dieselben erloschen. Ich legte später das Präparat in Alkohol. Bei meiner Rückkehr zur Office nahm ich eine genaue Messung der Grössenverhältnisse vor und stellte Vergleiche mit den in Kollmann's Embryologie enthaltenen Tafeln an. Das Ei ist demnach ca. 14 Tage alt, was auch mit der Anamnese der Patientin übereinstimmt.

Da mir aus meiner Studienzeit weder aus der Embryologie noch Gynäkologie ein Fall bekannt war, in welchem an einem menschlichen Embryo so jungen Datums deutliche Lebenserscheinungen wahrgenommen wurden, stellte ich diesbezügliche Nachfragen bei meinen Collegen an, konnte jedoch keinen Aufschluss erhalten. Seither habe ich mir jedoch einen Einblick in die einschlägige Litteratur verschafft und finde, dass dies die einzige Beobachtung am menschlichen Embryo in diesem Entwicklungsstadium ist, abgesehen von Pflüger's Fall, der einen älteren Embryo betraf. Um nochmals auf die Erscheinungen an letzterem zurückzukommen, glaube ich aus der von mir gemachten Wahrnehmung schliessen zu dürfen, dass das, was Pflüger sah, Absterbeerscheinungen waren, denn in dem von mir beschriebenen Fall waren die Pulsationen rhythmischer Natur und rasch aufeinanderfolgend. Immerhin legt Pflüger's Fall ein beredtes Zeugniss für die Zähigkeit der Lebenserscheinungen ab.
