Zeitschrift: Schweizer Hebamme : offizielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici

Herausgeber: Schweizerischer Hebammenverband

Band: 13 (1915)

Heft: 1

Artikel: Ueber Blutkreislauf und Ernährung der Frucht im Mutterleibe

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-952137

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

15. Januar 1915 № 1 Dreizehnter Jahrgang

Die Schweizer Hebamme

Offizielles Organ des Schweiz. Hebammenvereins

Erscheint jeden Monat einmal.

Druck und Expedition:
Bühler & Werder, Buchdruckerei zum „Althof"
Waghausg. 7, Bern,
wohin auch Abonnements- und Insertions-Aufträge zu richten sind.

Verantwortliche Redaktion für den wissenschaftlichen Teil:
Dr. med. v. Fellenberg-Lardy,
Privatdocent für Geburtshülfe und Gynaecologie.
Schwanengasse Nr. 14, Bern.
Für den allgemeinen Teil:
Frl. Marie Wenger, Hebamme, Lorrainestr. 18, Bern.

Abonnements:
Jahres-Abonnements Fr. 2. 50 für die Schweiz
Mk. 2. 50 für das Ausland.
Inserate:
Schweiz 20 Cts., Ausland 20 Pf. pro 1-sp. Petitzeile.
Größere Aufträge entsprechender Rabatt.

Ueber Blutkreislauf und Ernährung der Frucht im Mutterleibe.

Entgegen der Ansicht früherer Jahrhunderte, die in der im Mutterleibe wachsenden Frucht nur einen Teil der Mutter sah und ihr eine eigene Existenz erst vom Augenblicke der Geburt an zuschrieben, hat die neuere Forschung dargetan, daß vom ersten Augenblicke der Entwicklung an die Frucht ein selbständig sich verhaltendes Individuum ist. Sie zieht ihre Nahrung aus ihrer Umgebung, sei diese nun die Gebärmutterschleimhaut oder sonst ein Mittel, in dem sie sich aufhält. Zu dem eigenen Stoffwechsel bedarf sie Sauerstoffs und Nahrungsmittel. Da ihr nun am Beginn des Lebens eigene Blutgefäße fehlen, so geschieht die Ernährung durch Saftströmung, indem die Keimblase von der Gebärmutterschleimhaut ausgeschiedene Stoffe aufnimmt und verwertet. Dann kommt es zur Entwicklung des sogen. Dotterkreislaufes, indem sich Blutgefäße bilden, die um und in die Dotterblase eindringen und die dort angehäuften Nährstoffe der Frucht zuführen. Bei eierlegenden Tieren ist der Dotter die Hauptquelle der Nahrung bis zum Ausschlüpfen des Jungen; deswegen ist auch der Dotter bei diesen Tierarten verhältnismäßig sehr groß. Bei den Säugern hingegen bildet sich von etwa der zweiten Woche an der sog. Allantoiskreislauf aus, indem der Harnsack, Allantois, ein bindegewebiges Gebilde, bis in die Eihüllen wächst und die in ihrer Wand befindlichen Blutgefäße mitnimmt. Während der Anfang der Allantois zur Blase wird, dringen die Gefäßenden in die Plazentarzotten ein, verzweigen sich dort und helfen den Fruchtkuchen, die Plazenta, bilden. Eine Zeit lang bestehen die beiden Kreisläufe, der Dotter- und der Allantoiskreislauf nebeneinander, bis der Dotter aufgezehrt ist. Als Nabelbläschen läßt sich in der Nabelschnur der Rest der Dotterblase nachweisen.

Der Allantoiskreislauf entwickelt sich dann zum Plazentarkreislauf. Dieser stellt die einzige Nahrungs- und Sauerstoffquelle des werdenden Menschen dar und rechtfertigt daher gemäß seiner ungeheuren Bedeutung eine ins Einzelne gehende Schilderung.

Bei der Betrachtung gehen wir am besten aus von der Nabelvene. Diese führt das in der Plazenta frisch und hell gemachte und mit Nährstoff beladene Blut, das ihr aus den stark verzweigten Zottenvenen zufließt, nach der Frucht hin. Nachdem sie den Nabelring passiert hat, geht sie zur unteren Fläche der Leber hin. Mit mehreren Aesten, zum Teil nach Vereinigung mit der Pfortader, dringt sie in der Leber ein und verteilt sich in deren Gewebe. Ein Arm geht an der Leber vorbei zur untern Körperhohlvene. Die Nabelvene geht später nach der Geburt zu Grunde und läßt sich beim Erwachsenen noch als ein rundes Band, das von dem Nabel zur Leberpforte führt, nachweisen. Das hellrote Blut vermischt sich nun in der unteren Hohlvene mit dem verbrauchten, aus der unteren Körperhälfte stammenden, dunklen Blute. Oberhalb der Leber mischt sich das Blut der Lebervenen dazu. Dieses immerhin noch ziemlich gute Blut fließt nun in den rechten Vorhof des Herzens. Anstatt aber wie im späteren Leben von hier in die rechte Herzkammer zu strömen, wird es durch eine Falte an der Einmündungsstelle der Vene, die Eustachische Klappe, und durch das sogen. ovale Loch in der Scheidewand der beiden Vorhöfe in den linken Vorhof geleitet, von dem aus es in die linke Kammer und durch deren Zusammenziehungen in die große Körperschlagader in ihrem aufsteigenden Teile gelangt. Es fließt in seinem ziemlich frischem Zustande so besondes zum Kopfe mit Gehirn und obern Körperhälfte. Das verbrauchte Blut der obern Körperhälfte, das durch die obere Hohlvene auch in den rechten Vorhof geht, dringt von dort, sich gewissermaßen mit demjenigen der unteren Hohlvene kreuzend, in die rechte Herzkammer. Diese treibt es in den Anfangsteil der beiden Lungenschlagadern; da aber die fötale Lunge nur sehr wenig Blut braucht, so geht der größte Teil durch einen eigenen Verbindungsgang, den Botallischen Gang, auch in die große Körperschlagader, aber in ihren absteigenden Teil. Von hier an führt dieselbe also ein sehr stark gemischtes Blut, dessen Wert für die Ernährung der Gewebe sehr gelitten hat. Es geht in die untere Körperhälfte und zum großen Teil durch die Nabelschlagadern, die aus den Beckenschlagadern zu beiden Seiten der Blase an der vordern Bauchwand nach dem Nabel ziehen, zum Fruchtkuchen zurück. Diese beiden Schlagadern werden auch im späteren Leben noch in der vordern Bauchwand gefunden als zwei rundliche Stränge. In der Mitte vom Blasenscheitel, auch nach dem Nabel zu, zieht ebenfalls ein Strang: der Rest der Allantois.

Wir sehen also, daß bei der Frucht am Anfang der Entwicklung und bis zur Geburt die Blutgefäße kein rein arterielles Blut führen, sondern immer mehr oder weniger verunreinigtes. Am besten dran ist noch die Leber; dann kommt Gehirn und obere Körperhälfte; am wenigsten günstig ist die untere Körperhälfte gestellt. Deswegen sehen wir auch in der früheren Entwicklung der Frucht diese besser ernährten Teile am raschesten sich entwickeln und am schnellsten wachsen. Die untere Körperhälfte bleibt im Wachstum zurück; die Leber ist von überwiegender Größe. Gegen das Ende der Schwangerschaft aber verändert sich die Einmündungsstelle der untern Hohlvene in den rechten Vorhof etwas und einiges arterielle Blut gelangt auch in die rechte Kammer. Dadurch wird auf dem Wege über den Botallischen Gang der unteren Körperhälfte besseres Blut zugeführt und die Größenverhältnisse gleichen sich etwas aus. Auch die Lungen, die ja dann bald ihre Aufgabe übernehmen sollen, werden dadurch besser ernährt.

Was nun den Stoffwechsel des kindlichen Körpers im Mutterleibe betrifft, so ist derselbe natürlich viel schwieriger zu erforschen, als der des Erwachsenen. Wir können aber sagen, daß der fötale Körper viel günstiger gestellt ist, als später, indem er nicht um seine Ernährung selber besorgt zu sein braucht. Alles nötige wird ihm durch das Blut der Nabelvene aus dem Blute der Mutter zugeführt. Der Fruchtkuchen ersetzt ihm die Lunge und den Magen. Die „Atmung" findet nicht durch die Lungen statt, sondern indem der im mütterlichen Blute nur lose gebundene Sauerstoff aufgenommen wird durch das kindliche Blut, das von dem mütterlichen nur durch eine dünne Blutgefäßwand und durch die die Zotten bedeckenden Zellen getrennt ist. Infolge dieser Beladung mit Sauerstoff ist das Blut der Nabelvene hellrot, wie das Schlagaderblut Erwachsener. Wir haben oben gezeigt, daß diese helle Farbe sofort nach Eintritt der Nabelvene in den kindlichen Körper sich mit verbrauchtem dunklen Blute mischt.

Es wird im fötalen Körper verhältnismäßig weniger Sauerstoff verbraucht, als nach der Geburt. Denn nach der Geburt muß der Körper fortwährend Stoffe verbrennen, um Wärme zu erzeugen, da die kältere Umgebung und die Wasserverdunstung in Atmung und Schweiß fortwährend Wärme absorbiert. Der Fötus im Mutterleibe verliert weder durch die Atmung noch durch Verdunstung an der Körperoberfläche Wärme, er nimmt keine kalten Speisen zu sich, seine Muskelarbeit ist gering, da seine Bewegungen in dem Fruchtwasser, von zirka gleichem spezifischem Gewichte wie er selber, vor sich gehen und deshalb die Schwerkraft fast gar nicht auf ihn einwirkt. Aber er erzeugt doch stetig Wärme, weil Lebensvorgänge ohne Sauerstoffverbrauch, also Verbrennung, nicht denkbar sind im tierischen Körper. Da nun die Lage der Gebärmutter im mütterlichen Leibe eine stärkere Wärmeausstrahlung auch verhindert, so sammelt sich im Körper der Frucht Wärme an und er hat eine höhere Eigenwärme, als der mütterliche Körper. Das Mehr beträgt etwa ½ Grad Celsius.

Die Ernährung der Frucht im Mutterleibe durch das Mittel des Fruchtkuchens muß eine sehr reichliche sein; dies läßt sich daraus schließen, daß der kindliche Körper aus einem kaum sichtbaren Keime in kurzer Zeit von nicht einmal einem Jahre sich zu einem Gebilde von einer beträchtlichen Größe entwickelt, zu dem neugeborenen Kinde. Durch den Fruchtkuchenüberzug dringen außer Sauerstoff eine Menge von leicht übergehenden Gasen, Flüssigkeiten, chemischen Verbindungen in das kindliche Blut ein. Dabei besteht die Aufgabe der Plazentarzellen darin, eine Auswahl zu treffen in den Stoffen, die so, wie sie sind, verbraucht werden können, und denen, die erst zu einfacheren Verbindungen zerlegt werden müssen. Das kindliche Blut enthält schon im Mutterleibe sogen. Antikörper, welche die Aufgabe

haben, nicht brauchbare Substanzen an sich zu reißen, zu zerlegen und für den fötalen Stoffwechsel verwendbar zu machen. Wir haben hier ähnliche Verhältnisse, wie sie bei der Darmtätigkeit zu treffen sind, wo auch die aufgenommene Nahrung erst für den Körper brauchbar gemacht werden muß und auch im Blute schädliches Material unschädlich gemacht wird. Bevor die Plazenta sich ausgebildet hat, werden besonders von den Zellen, die die kleinen noch unentwickelten Zotten bedecken, durch einen Einschmelzungs- oder Verdauungsprozeß mütterliche Gewebsteile der Gebärmutterschleimhaut zerstört und für das Ei brauchbar gemacht, um zu seiner Ernährung mit beizutragen. Diese verdauenden Zellen sieht man bei ganz jungen Eiern in Form von ganzen Zellsäulen in der Gebärmutterschleimhaut vordringen und diese zur Einschmelzung bringen.

Größere Gebilde, wie Fett-Tröpfchen oder in Experimenten künstlich ins mütterliche Blut gebrachte Partikel, gehen nicht durch die unverletzte Plazenta durch. Ob Bakterien durchgehen, ist zweifelhaft, es besteht immer die Möglichkeit, daß sie erst die Plazenta krank machen und dann weiter vordringen; also nicht durch den unverletzten Mutterkuchenüberzug.

Die Frucht bekommt also reichlich Nahrungsmittel; sie verbraucht sie aber nur in geringem Maße. Der Fötus hat keinen Stuhlgang und wenn auch die Nieren Harn absondern, so tun sie dies nur in geringer Menge; denn das Fruchtwasser ist nicht einfach kindlicher Urin. Die abgesonderte Galle mit verschluckten Hautschüppchen und Haaren aus dem Fruchtwasser vermischt, bildet das Kindspech, das bekanntlich erst nach der Geburt sich zu entleeren beginnt.

Der Ueberschuß der Einnahmen gegenüber den Ausgaben zeigt sich in Form des ganz enormen Wachstums der Frucht. Der Fötus verdoppelt im Laufe seiner Entwicklung in der Gebärmutter von der 5. Woche bis zum Ende der Schwangerschaft seine Länge zirka fünf Mal. Von der 9. Woche an vermehrt er sein Gewicht um das 800-fache. Im Gegensatz dazu kann der geborene Mensch seine angeborene Länge (zirka 50 cm) nicht einmal ganz ver-vierfachen. Ein Erwachsener mißt 156—180 cm und sein Körpergewicht nimmt nur um zirka das 21—22fache zu (Neugeborenes = zirka 3000 gr, ein Erwachsener 70—80,000 gr).

Auch die Form der Frucht verändert sich außerordentlich und rasch während der Entwicklung zum reifen Kinde. Am Anfang ist die Frucht nur eine Keimblase; nach vier Wochen kann man sie noch nicht gut von einem anderen Säugetier-Embryo unterscheiden und erst zirka von Mitte des zweiten Monates an zeigt sich die menschenähnliche Gestalt; der Kopf wird gegen den Rumpf deutlich abgeschieden und man kann die Nase, den Mund und die Augen unterscheiden. Immerhin ist der Kopf aus Gründen, die wir bei der Gefäßversorgung besprochen haben, unverhältnismäßig groß. Am Ende des zweiten Monats ist der Schwanzanhang, der die Fortsetzung der Wirbelsäule bildetete, geschwunden, der Nabelring ist enger geworden und die Arme und Beine zeigen Gliederung in Oberarm, Unterarm und Hand, Oberschenkel, Unterschenkel und Fuß. Im dritten Monat schließt sich der Nabelring und die äußeren Geschlechtsteile beginnen sich zu entwickeln. Diese Entwicklung geht rasch vor sich, so daß man schon im vierten Monat erkennen kann, welches Geschlecht die Frucht hat.

Bis zum vierten Monat ist die Haut der Frucht glatt und spiegelnd und man sieht das ganze Blutgefäßnetz durchschimmern, natürlich nur die Hautgefäße. Fettablagerung fehlt völlig und der Fötus erscheint mager. Auch nachher nimmt das Fett nur langsam zu, und wir kennen ja die Magerkeit der Frühgeburten im siebenten Monat, die infolge ihrer fehlenden Fettablagerung in der Gesichtshaut geradezu greisenhaft aussehen. Mit der Fettablage beginnt auch die Haut sich oberflächlich abzuschuppen und da diese Schuppen nicht, wie im späteren Leben, in die trockene Luft, sondern ins Fruchtwasser gelangen, und sich noch die Absonderung der Hauttalgdrüsen beimischt, so überzieht sich der Fötus mit einer weißlichen Schmiere, die sich besonders am Rücken und in den Beugen der Glieder anhäuft und Fruchtschmiere genannt wird. Diese Schmiere muß nach der Geburt mit Fett oder Oel entfernt werden, weil sie mit Wasser nicht weggeht, gerade wie die Schminke eines Schauspielers.

Aus der Praxis.

Es war am 20. August, abends gegen 7 Uhr, als ich telephonisch zu einer Frau gerufen wurde mit der Bemerkung „es pressiere". Trotz ziemlich starker Regengüsse setzte ich mich auf mein Rad und erreichte die betreffende Frau in fünf Minuten. Ich fand sie in den Kleidern auf dem Bett liegend, sehr stark blutend. Der Mann erklärte mir, seine Frau sei zwischen 6—7 Uhr im Zimmer gefallen, nachdem sie sich vorher über Unwohlsein beklagt habe. Gleich nach dem Fall habe sie zu bluten angefangen. Sofort schickte ich den Mann ans Telephon mit der Bitte, der Herr Doktor möchte sobald nur möglich zur Stelle sein. Herr Doktor B. erschien auch bald. Während sich der Arzt desinfizierte, besorgte ich die Frau in den nötigen Vorbereitungen weiter. Der Arzt untersuchte und die Diagnose war: Die Frau befand sich im 7. Schwangerschaftsmonat, Kopf Becken Mitte, die Scheide voll Blut. Wenn der Kopf sich zurückschieben läßt, so macht man die Wendung, wenn nicht, muß man sofort die Zange ansetzen, meinte der Herr Doktor. Der Muttermund war zwar nur Fünffrankenstück groß offen. Die Wendung gelang, ein lebendes Knäblein war da und gleich darauf folgte die Nachgeburt vollständig. Der Arzt meinte: so, jetzt wenn's so gut weiter geht, haben wir Glück gehabt. Leider war dem nicht so. Die Frau blutete gleichmäßig stark fort, trotz heißer Spülungen und gehöriger Gebärmuttertamponade, trotz $2^1/_2$ Spritzen — 4 Dosis — Ergotin. Abwechslungsweise hielten wir die Gebärmutter fest, von unten mit einem reinen Wattebusch gegen die Tamponade pressend. Doch das Blut sickerte durch alles durch, und die Gebärmutter zeigte sich sehr schlaff. Der Arzt erklärte: Bringen sie die Frau sofort ins Spital, ich werde den Spitalarzt sofort benachrichtigen, das Beste ist in diesem Fall die Operation. Ein Auto war gleich zur Stelle. Es mochte etwas nach 10 Uhr sein, als ich und der Ehemann der Frau mit letzterer im Spital anlangten, da der Spital nur 5 Minuten entfernt war. Wir wurden von den Spitalschwestern empfangen. Die Frau verlangte zu trinken, ich gab ihr etwas frisches Wasser. Hierauf kam eine Schwester, die mich aufforderte. der Frau nichts mehr zu trinken zu geben, sie werde ja operiert. Ich gab mich zufrieden und wartete am Bett der Frau mit Ungeduld auf den Arzt. Eine jede Kollegin weiß wohl, wie einem in solchen Fällen Minuten wie Stunden vorkommen, umsomehr, da ich bei meinem regelmäßigen Kontrollieren wahrnahm, daß die Frau immer zu blutete. Endlich erschien der zweite Spitalarzt, der erste war abwesend, untersuchte Puls, Gebärmutter und Blutung. „Warum bringt man die Frau ins Spital, die hätte zu Hause auch liegen können", war seine Antwort. Ich war natürlich erstaunt und sagte, das Blut laufe ja in einem fort, deshalb habe man die Frau gebracht.

Der Spitalarzt kontrollierte nochmals, fand die Gebärmutter gut zusammengezogen, der Blutabgang gar nicht so schlimm und den Puls ordentlich. Hierauf wurde vom Arzt noch eine Kochsalzinfusion gemacht und dann entfernte er sich wieder mit der Bemerkung an die Schwestern: Sollte es während der Nacht etwas geben, so ruft mich. Es war jetzt so halb 12 Uhr. Ich badete im Schweiß vor Angst um das Leben der Frau, da ich bemerkte, daß es immer zu blutete; entfernte mich aber doch dann auch. Am Morgen war mein erster Gang ins Spital. Auf der Treppe begegnete ich einer Schwester, welche mir auf meine Frage: Wie geht's der Frau? antwortete: Sie ist schon um 1 Uhr nachts gestorben. Den Schreck könnt ihr euch Alle denken. Im selben Moment kam auch der Mann der Entschlafenen, der hoffte seine Frau lebend zu finden. Herr Dr. B., welcher die Frau entbunden, war nicht zufrieden, daß man nicht operierte, welchen Ausgang die Operation zwar genommen hätte, weiß man ja nicht. Immerhin hätte man alles getan, die Frau zu retten. — Die Frau war eine 6te Gebärende, die drei ersten Geburten waren normal, die vierte Geburt vorliegender Fruchtkuchen mit totem Kind, fünfte Geburt ebenfalls normal. —

Ich dachte bei diesem Fall so sehr viel an die Kolleginnen, welche abseits wohnen und oft Stunden warten müssen, bis Hilfe da ist. Euch sei dieser Fall zum Trost, daß manchmal trotz aller Hilfe der Schnitter Tod die Sense fällt.

L. St.

Zur gefl. Notiz.

Nach Erscheinen dieser Nummer wird die Firma Bühler & Werder die **Nachnahmen** versenden für die „Schweizer Hebamme". Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß laut § 40 der Vereinsstatuten das Abonnement für alle Mitglieder des Schweiz. Hebammenvereins obligatorisch ist. Sie werden deshalb ersucht, die Nachnahme nicht zurückzuweisen und dafür zu sorgen, daß bei Abwesenheit die Angehörigen sie einlösen, wenn der Postbote kommt. Abonnentinnen, welche nicht Mitglieder des Schweizerischen Hebammenvereins sind und die Zeitung nicht mehr halten wollen, sind gebeten, sich bis längstens am 20. Januar abzumelden.

Namens- und Ortsänderungen wolle man, deutlich geschrieben, und zwar die **alte und neue** Adresse, möglichst bald einsenden an die

Buchdruckerei Bühler & Werder, Bern.

Schweizer. Hebammenverein.

Zentralvorstand.

Werte Kolleginnen. Unsere Umfrage betreffs Abänderung der Generalversammlung in eine einfache Delegiertenversammlung im Zentrum der Schweiz ergab, daß die verschiedenen Sektionen mit diesem Vorschlag einverstanden sind. Da Olten fast von überall erreichbar ist und auch von einigen Sektionen schon vorgeschlagen, hoffen wir, daß auch die übrigen Sektionen den Vorschlag gut heißen werden. Wir werden unsern Mitgliedern in der Märznummer die Vereinsstatuten unterbreiten, damit die Sektionen Zeit zur Besprechung haben.

Unausgesetzt erschallt der Kanonendonner und mahnt uns, daß wir in schweren Zeiten leben und sagt uns, daß unsere eigene Arbeit nichts ist im Verhältnisse zu den blutigen Opfern, die die Kämpfenden ihrem Vaterlande bringen. Das mache uns kleine bescheiden. Wir möchten gerne mehr tun. So nehme sich doch jede von uns vor, da wo sie steht, treu zu sein in der Arbeit,