Ueber den Frost der Neuentbundenen.

Von

Dr. Wilhelm Pfannkuch

in Cassel.

Bekanntlich sieht man unmittelbar nach der Geburt häufig einen Frost sich einstellen, der zuweilen nur als unbedeutendes Frösteln und leichtes Zittern, nicht selten aber auch als ein vollkommen entwickelter Schüttelfrost auftritt, wie er, nicht stärker, als der gefürchtete Vorbote einer septischen Blutvergiftung beobachtet wird. Dieser Frostanfall der Neuentbundenen, welcher leicht erregbare Wöchnerinnen und deren Umgebung wohl in Angst versetzen kann, hat glücklicher Weise für den Kundigen nichts Besorgniss Erregendes; man kennt ihn längst als eine unschuldige physiologische Erscheinung, die hier nicht wie unter anderen Verhältnissen den Eintritt einer heftigen Erkrankung ankündigt. Diese Sicherheit der Prognose besitzt leider die Aetiologie zur Zeit noch nicht. Man pflegt zwar zur Erklärung auf verschiedene Momente im Allgemeinen hinzuweisen, dieselben scheinen jedoch bei näherer Betrachtung sämmtlich nicht geeignet zu der exacten Beantwortung der Frage, wie dieser Frostanfall entsteht. Bei dem regen Eifer, mit dem die gegenwärtige Zeit an dem Ausbau der Physiologie der Geburt arbeitet, wird deshalb eine kurze Beleuchtung auch dieses Phänomens am Platze sein und auf einige Aufmerksamkeit rechnen dürfen.

Die Kälteempfindung der Neuentbundenen scheint am ungezwungensten dadurch sich zu erklären, dass ihre Körperoberfläche eine Einbusse an wärmezuleitendem Blute erfährt, theils

durch stärkere Anhäufung derselben in den vom Drucke des Uterus befreiten Unterleibsgefässen, theils durch directen Abfluss nach Aussen. Es sprechen jedoch mancherlei Gründe gegen diese Annahme.

Man darf die Steigerung des intraabdominellen Druckes in Folge der Volumenzunahme des schwangeren Uterus gewiss nicht so hoch sich denken, dass dadurch eine wesentliche Behinderung der Circulation verursacht werden könnte. Bei der allmäligen Vergrösserung der Gebärmutter finden die übrigen Organe der Bauchhöhle sowie die Wandungen derselben Zeit, sich den veränderten Verhältnissen anzupassen. Die Eingeweide werden allmähig nach oben und in beide Seiten gedrängt, das Zwerchfell giebt nach und steigt etwas höher hinauf, ebenso weichen die Rippenbogen zur Seite und erweitern die Abdominalhöhle in ihrem oberen Querdurchmesser. Auch die Fläche der Bauchwand nimmt beträchtlich zu, und zwar nicht allein durch Dehnung, sondern dieselbe wächst gleichzeitig mit, wie schon Michaelis¹⁾ hervorhob, und vermindert dadurch die Spannung, die im anderen Falle im Innern sich entwickeln würde. Im letzten Monat der Gravidität wird letztere übrigens schon dadurch geringer, dass der Uterus sich senkt, was ganz besonders bei Erstgebärenden in Betracht kommt, und wie zu dieser Zeit die Athmung durch ausgiebigere Bewegung des Zwerchfells freier wird, so dürfen wir dasselbe auch für die Circulation in den Gefässen der Bauchhöhle voraussetzen. Wäre ein einigermaßen höherer Druck zur Zeit der Geburt im Abdomen vorhanden, so könnte der Uterus nicht jene Weichheit zeigen, die man zum mindesten doch recht oft bei ihm findet und auch die Bauchdecken z. B. im Epigastrium müssten sich gespannter anfühlen, wie dies in anderen Fällen von Ausdehnung des Leibes, z. B. durch Ascites, Hydrovarium, selbst Meteorismus, so oft zu constatiren ist. Bei den beiden erstgenannten Affectionen erreicht die Auftreibung des Bauches, die Dehnung seiner Decken und dem entsprechend der Druck im Innern häufig einen hohen Grad, das zeigen die secundären Stauungsödeme an den Beinen, die bedeutend erschwerte Athmung, das springbrunnenartige Ausfliessen der Flüssigkeit bei der Punction zur Genüge; und doch pflegt man nach der Entleerung selbst grosser Flüssigkeitsmengen keinen Frostanfall, eher Ohnmacht oder Congestionen

1) Das enge Becken. S. 149.

zur Lunge auftreten zu sehen. Auch ist es nicht bekannt, dass der Frost nach der Geburt der Häufigkeit oder dem Grade nach in irgend welcher Beziehung stände zu der Ausdehnung des Uterus. Die Wöchnerinnen frieren vielmehr nach einfachen wie nach Zwillingsgeburten, nach solchen mit wenig und solchen mit viel Fruchtwasser, und wenn Erstgebärende etwas mehr disponirt erscheinen, als Mehrgebärende, so ist dies sicher anders zu erklären, als durch die grössere Spannung der Bauchdecken in der ersten Schwangerschaft und dem in der Folge höheren intraabdominellen Druck.

Eine stärkere Erschwerung der Circulation in einem so ausgedehnten Gefässbezirk, wie der der Unterleibshöhle, könnte ferner nicht ohne Rückwirkung auf das Herz bleiben. Es ist wahr, dass man die Herzdämpfung in der Schwangerschaft meist verbreitert findet, doch beruht dies gewöhnlich auf einer horizontaleren Lage des Organs und einem Zurückweichen der Lungenränder — beides Folgen der veränderten Thoraxform — das Herz selbst vergrössert sich nicht.

Dass mit der Entleerung des Uterus bei der Geburt die Circulation im Abdomen sofort eine freiere wird, dass die Gefässe sich stärker füllen, ist gewiss nicht zu leugnen, ebenso wenig aber andererseits, dass dadurch allein eine grössere Blutmenge dem allgemeinen Kreislauf nicht entzogen werden kann, um so weniger, als in demselben Moment ja ein anderes nicht unbeträchtliches Stromgebiet durch die Contraction des Uterus ganz bedeutend eingeschränkt wird, dessen Inhalt zum Theil sogar rückwärts sich entleeren muss. Sollte wirklich ein erheblicher Theil des Körperblutes in den Adern der Bauchhöhle sich anhäufen, so müsste man geradezu einen lähmungsartigen Verlust des Gefässonus annehmen — wie etwa beim Shock —, wozu meiner Ansicht nach nichts berechtigt, und bei dem viel eher andere Symptome zu erwarten ständen, als gerade ein Frostanfall.

Was nun die nach aussen stattfindende Blutung anbetrifft, so kann derselben ebenfalls nicht viel Werth beigelegt werden, schon deshalb nicht, weil der Frost gewöhnlich unmittelbar nach der Ausstossung des Kindes sich einstellt, wo von einem Blutverlust doch kaum die Rede sein kann. Ich bin oft durch den Frostanfall genöthigt worden, mit der Anwendung des Credé'schen Handgriffes etwas zu warten, um die Wöchnerinnen sich erst wieder unter warmer Bedeckung ein wenig beruhigen zu lassen.

Das Blut, was in normalen Fällen bei der Geburt sich entleert, stammt zudem wohl nur aus den sich bedeutend verkleinernden Gefässen des Uterus selbst und wird deshalb nicht eigentlich dem Kreislaufe entzogen.

Wenn diese normale Grenze überschritten und eine Wöchnerin von einem starken Blutverluste betroffen wird, dann findet sich der Frost nicht unter den ersten Zeichen der eintretenden Anämie, speciell an der Haut pflegen vorher die objectiven Zeichen der Blässe und Kühle hervorzutreten, ehe die subjective Kälteempfindung sich bemerklich macht. Daran würde der Umstand wenig ändern, wenn das Blut nicht nach aussen flosse, sondern in den Gefässen der Unterleibshöhle sich ansammelte. Macht aber eine Wöchnerin den Eindruck eines Menschen, dem ein Blutverlust einen Frostanfall verursacht? Gewiss nicht; das Gesicht ist vielmehr meist geröthet, die Haut im Uebrigen von normaler Farbe und warm anzufühlen, nicht selten zeigt das Thermometer selbst eine leichte Steigerung der Temperatur.

Wenn man in der Abkühlung der Körperoberfläche die Ursache des Frostes sucht, so pflegt man auch auf die Entblössung und Durchnässung der Kreissenden hinzuweisen — Uebelstände, die ja bei keiner Geburt ganz zu vermeiden sind. Sie finden sich jedoch beide nicht erst bei der Ausstossung des Kindes. Schon der Abfluss des Fruchtwassers macht Haut und Unterlagen feucht, und Entblössung wird oft schon gegen Ende des Austreibungszeitraumes nothwendig. Ein Frostanfall kann dadurch bei der üblichen Temperatur der Kreisszimmer nicht entstehen. Warum kommt derselbe auch immer erst nach der Geburt? Warum nicht zuweilen schon während des Kreissens? Man könnte sagen, dass die angestrengte Muskelthätigkeit diese verhindert, aber die durch sie erzeugte Wärme schwindet doch nicht sofort mit dem Eintritt der Ruhe. Die Temperatur sinkt nicht nach der Geburt, sondern sie steigt entsprechend der Heftigkeit der vorausgegangenen Wehen andauernd in die Höhe.

Die genannten Momente als nebensächliche auffassend, deutet Schröder in seinem Lehrbuch das Wesen des Frostes nach der Geburt dahin, dass er sagt, derselbe leite die dem Wochenbett eigenthümliche Temperatursteigerung ein. Damit stellt er ihn in Parallele mit dem Initialfrost einer fieberhaften Erkrankung. Der Fieberfrost, dieses eigenthümliche scheinbar paradoxe Phänomen, ist erst auf Grund der geläuterten Ansichten über die

Wärmeregulirung im menschlichen Körper einer Erklärung zugänglich geworden. Wir müssen annehmen, dass seine Ursache in dem Missverhältniss zwischen der Temperatur der Körperoberfläche und der rasch gesteigerten Wärmeproduction im Innern liegt. Wenn durch die fiebererregende Schädlichkeit die Wärmeregulirung — wie Liebermeister¹⁾ sagt — plötzlich auf einen höheren Grad eingestellt wird, und nun alle Hebel in Bewegung gesetzt werden, um diesen Wärmegrad zu erreichen, so ist der Fieberfrost eins der ersten dazu dienenden Mittel, indem durch ihn die Wärmeabgabe möglichst beschränkt und zugleich die Production mit Hilfe lebhafter in Zittern und Schütteln sich äussernder Muskelaction gesteigert wird. Deshalb pflegen aber auch nur solche fieberhafte Krankheiten durch ein Froststadium ausgezeichnet zu sein, bei denen die Temperatur hoch und vor allem plötzlich ansteigt, wie die Pneumonie, Pyämie, Intermittens; denn bei langsam sich entwickelndem Fieber kommt es eben nicht zu einem solchen Missverhältnisse, wie es nothwendig ist, um — wenn ich so sagen darf — die Gewaltmassregel des Schüttelfrostes in den Nervencentren auszulösen.

Diese sehr wesentliche Bedingung ist im Wochenbette keineswegs erfüllt. Man kann die ausgeprägtesten Schüttelfröste nach der Geburt beobachten, und doch steigt die Temperatur in normaler Weise nur um wenige Zehntel langsam in die Höhe. Ja es bleibt selbst jede Steigerung aus, die Curve läuft, unberührt durch die Vorgänge der Geburt und des Wochenbettes, ruhig in der gewöhnlichen Ebene fort, und doch hatte der Frost unmittelbar nach der Geburt nicht gefehlt. Diese Thatfachen lassen sich mit der Annahme nicht vereinigen, dass der Frost der Neuentbundenen in analoger Weise in der erhöhten Wärmebildung seinen Ursprung finde, wie der Initialfrost einer hochfieberhaften Krankheit.

Wir sehen, dass die gegebenen Erklärungsversuche nicht befriedigen. Die eigentliche Ursache scheint nach anderer Richtung gesucht werden zu müssen. Hält man an der Thatfache fest, dass der Frostanfall meist unmittelbar der Geburt des Kindes folgt, nicht erst der Vollendung der Geburt durch Abgang der Placenta — es sei denn, dass diese alsbald dem Kinde nachfolge —, so wird man zu der Frage geführt, ob nicht in diesem Acte

1) Ueber Wärmeregulirung und Fieber. Sammlung klinischer Vorträge, 19. S. 136.

selbst die Ursache liegen könne. Ich glaube sie zu finden in dem plötzlichen Verluste einer Wärmequelle, den die Kreissende in der Ausstossung des Kindes erleidet. Denn das Kind producirt selbst Wärme, u. z. ist seine Körpertemperatur, dem lebhafteren Stoffwechsel entsprechend, höher als die des mütterlichen Körpers. Die Differenz scheint den bisherigen Beobachtungen zu Folge bei der Geburt mindestens $\frac{1}{2}^{\circ}$ C. zu betragen¹⁾. Dem ganzen Kindesalter bleibt eine etwas höhere Eigenwärme eigenthümlich. Es trägt somit jede Schwangere eine zweite Wärmequelle in ihrem Innern, von der sie durch Leitung Wärme erhält. Die Menge derselben muss fortwährend gleich sein der gesammten kindlichen Production.

Die Menge der Wärme, welche ein erwachsener Mensch in 24 Stunden liefert, würde, wie Liebermeister²⁾ anführt, ausreichen, um die Temperatur des eigenen Körpers um 48° C. zu erhöhen. Dieses ganze Quantum muss er demnach nach aussen abgeben, wenn er seine Eigenwärme constant erhalten will. Veranschlagen wir nach diesen Zahlen die Wärmeproduction des Kindes am Ende der Gravidität, so dürfte dieselbe im Stande sein, die Temperatur des mütterlichen Körpers täglich um mehr als 2° C. zu erhöhen. Dieses Resultat bleibt gewiss noch unter der Wirklichkeit, da der kindliche Körper sicher mehr Wärme bildet, als eine einfach auf der Reduction des Körpergewichtes beruhende Berechnung ergibt.

Die Schwangere zeigt nun von einer derartigen Temperaturerhöhung bekanntlich nichts. Sie muss folglich entweder selbst entsprechend weniger Wärme produciren, oder entsprechend mehr nach aussen abgeben. Es mag beides der Fall sein, wahrschein-

1) Wurster (Berl. klin. Wochenschr. 1869, Nr. 37) fand bei einer Steisslage, wo er das Thermometer in den Mastdarm des noch ungeborenen Kindes einsenken konnte, die Temperatur des letzteren bei 3 Messungen um $0,5$ — $0,55$ — $0,75^{\circ}$ höher als die gleichzeitige Vaginaltemperatur der Kreissenden. Die Bedingungen für die Sauerstoffzufuhr und also auch für die Wärmebildung waren zudem dem Kinde nicht günstig, denn 15 Min. nach der letzten Messung wurde dasselbe hochgradig asphyctisch geboren, so dass es nicht wieder belebt werden konnte. Bei den Messungen unmittelbar nach der Geburt stellte sich die mittlere Differenz nur auf $0,1^{\circ}$, doch liegt hier eine bedeutende Fehlerquelle in der sehr rasch eintretenden starken Abkühlung, die in 13 unter 49 Fällen die Temperatur des Kindes selbst unter die inter partum beobachtete Vaginalwärme der Mutter herabdrückte.

2) l. c. S. 118.

lich ist mir aus verschiedenen hier nicht näher zu erörternden Gründen das erstere.

Im einen wie im anderen Falle tritt mit der Geburt des Kindes, mit der Entfernung dieser Wärmequelle aus dem Körper, plötzlich eine Störung des Gleichgewichtes zwischen Production und Abgabe ein, eine Störung, zu deren Ausgleich sofort das wärmereregulirende Centrum die entsprechenden Mittel in Anwendung bringt, um den Verlust zu ersetzen, die Temperatur im Gleichen zu erhalten. Es kommt zu einem Frostanfalle.

Allerdings ist auch hier das augenblickliche Missverhältniss kein grosses. Dagegen ist um so mehr zu betonen, dass es plötzlich hereinbricht. Es ist bekannt, dass eine plötzliche Abkühlung weit intensiver einwirkt, als eine allmälige, auch wenn sie einen höheren Grad erreicht. Und um so lebhafter ist die Reaction, je empfindlicher der Körpertheil, welcher betroffen wird. Hier trifft nun der Reiz, den man einer inneren Abkühlung fast gleich setzen kann, am directesten das Nervensystem der Bauchhöhle, dessen Empfindlichkeit Temperaturschwankungen gegenüber schon bei äusseren Einwirkungen stark hervortritt. Er trifft es ferner zu einer Zeit, wo, wie auch andere Erfahrungen am Kreissbette lehren, das Nervensystem überhaupt Reizen zugänglicher ist und leichter als sonst sie mit Auslösung reflectorischer Vorgänge beantwortet.

Hinzu kommt, dass mit der Verkleinerung des Uterus der Darm alsbald in ausgedehnte Berührung mit der Bauchwand tritt, die, oft stark verdünnt, wenig Schutz bietet und selbst abgekühlt den Verlust der kindlichen Wärmequelle um so fühlbarer macht.

Zudem beginnt mit der Geburt die puerperale Temperatursteigerung, die Wärmeregulirung stellt sich auf höhere Grade ein, und es wird von dem Körper, der eben im Begriffe steht, einen Verlust an seinem Wärmevorrath zu erleiden, zugleich eine Steigerung desselben gefordert. Ferner ist die Wärmeabgabe zu derselben Zeit sehr erleichtert. Das Blut circulirt in Folge der Aufregung und Anstrengung des Kreissens lebhaft an der Oberfläche, die Haut ist grösstentheils warm, geröthet, die Schweisssecretion im Gange, der Körper zum Theil entblösst, durchnässt. Beide Umstände müssen in dieser Weise die Entstehung des Frostanfalles begünstigen, wenn sie allein ihn auch nicht wohl hervorrufen können.

Die graduellen Verschiedenheiten des Frostes lassen sich am natürlichsten auf die sehr differente Reizbarkeit der einzelnen

Individuen zurückführen, und zur Erklärung der grösseren Häufigkeit bei Erstgebärenden bedarf es wohl nur des Hinweises, dass dieselben überhaupt von allen das Puerperium begleitenden Veränderungen stärker betroffen werden, als Mehrgebärende.

Tritt der Tod des Kindes während der Schwangerschaft ein, so verliert dasselbe allmählig seine Eigenwärme und wird nunmehr wie ein Fremdkörper auf Kosten des mütterlichen Organismus in der Temperatur seiner nächsten Umgebung erhalten. Auch hier liegt in dem Verluste der kindlichen Wärmequelle, sowie in der directen Wärmeabgabe und der Herabsetzung des Stoffwechsels im Uterus, die Ursache für das öftere Frösteln und das Gefühl von Kälte und Schwere im Unterleibe, worüber solche Schwangere zu klagen pflegen. Nach dem Vorausgegangenen dürfte nach der Geburt längere Zeit abgestorbener Früchte unter gewöhnlichen Verhältnissen ein Frost nicht zur Beobachtung kommen — und in einigen Fällen, wo ich in der letzten Zeit darauf achten konnte, habe ich auch nichts davon bemerkt — oder es dürfte, wenn die Wöchnerin bei Geburt abgestorbener Frucht einen Frostanfall bekommt, eine vorsichtige Stellung der Prognose angezeigt erscheinen.

Es bedarf überhaupt kaum der Erwähnung, dass nicht jeder Frost nach der Geburt als etwas Gleichgültiges anzusehen ist. Der physiologische Frost schliesst sich der Geburt unmittelbar an, dauert höchstens einige Minuten, wiederholt sich nicht, der Puls ist dabei ruhig und voll, die Temperatur normal oder nur unbedeutend erhöht. Ist dieses Bild irgendwie alterirt, so verdient der Frostanfall alle Aufmerksamkeit, um so mehr, wenn zugleich anderweitige abnorme Erscheinungen in dem Befinden der Wöchnerin beobachtet werden.