

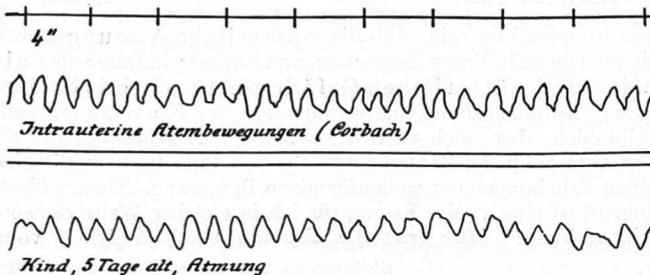
dem Rücken gefolgt, als auch deutlich wieder die Bewegungen erschienen.

Es muß sich also um Bewegungen handeln, die vom Kinde ausgehen, und zwar von der Thoraxgegend des kindlichen Körpers. Ihre große Regelmäßigkeit, die Häufigkeit, mit der sie sich nachweisen lassen, spricht dafür, daß es sich um physiologische Bewegungen handelt.

Will man sich die Art dieser Bewegungen erklären, so bleibt tatsächlich nichts anderes übrig, als mit Ahlfeld diese als intrauterine fötale Atembewegungen aufzufassen. Schon die ganze Form der Kurve spricht dafür, daß es sich um eine Atmungskurve handelt, dazu kommt die geradezu auffallende Aehnlichkeit mit der Atmungskurve eines neugeborenen Kindes.

Ich habe zum Zwecke der Demonstration die Atmungskurve eines fünf Tage alten Kindes und darüber die Kurve der fötalen Atembewe-

Fig. 3.



gungen des ersten Falles, den ich zeigen konnte, aufzeichnen lassen. Es wird jeder zugeben müssen, daß die Aehnlichkeit ganz auffallend ist.

Ein Vergleich der Zahlen für die extrauterine Atmung des Neugeborenen und die intrauterinen Bewegungen ergibt folgendes: Bei der Aufnahme einiger Atmungskurven neugeborener Kinder fand ich für die Häufigkeit der Atmung Zahlen, die schwanken zwischen 36 und 84 Atemzügen in der Minute. In einem Falle erhielt ich bei längerer Beobachtung der kindlichen Atmung als Durchschnittszahl 43 Atemzüge pro Minute. Die intrauterinen Atembewegungen wiederholten sich in der Minute 36—70 mal, im Mittel 48,4 mal in der Minute, also Zahlen, die sehr nahe bei denen für die extrauterine Atmung liegen. Die Durchschnittszahl von 48,4 ist zwar geringer als die Ahlfelds, aber die Minimal- und Maximalzahlen der Bewegungen, die bei mir 36 und 70 betragen, passen sehr gut zu den entsprechenden Ahlfeldschen Zahlen von 38 und 76.

Läßt sich nun die Annahme fötaler intrauteriner Atembewegungen irgendwie wahrscheinlich machen? Bisher galt unbestritten die Schwartzsche Theorie, daß der Foetus sich im Zustande der Apnoe befinde. Der Foetus atmet nicht, weil für die physiologischen Bedürfnisse seiner Gewebe der utero-plazentare Gaswechsel ausreicht. Diese Erklärung genügt aber nicht, um es als unmöglich erscheinen zu lassen, daß Atembewegungen intrauterin vorkommen. Wir wissen, daß vom siebenten Monat an der menschliche Foetus vollkommen lebensfähig ist, daß also sein Atmungsapparat zu jener Zeit bereits vollkommen entwickelt und funktionsbereit ist. Wir wissen ferner, daß das mütterliche Atemzentrum von einem Blute durchströmt wird, das keinen größeren Venositätsgrad besitzt als jenes, das im Foetus zirkuliert. Wenn also dieses Blut von dem gleichen Venositätsgrad das kindliche Atemzentrum zur Tätigkeit nicht anregte, so müßte man annehmen, daß die Erregbarkeit des kindlichen Atemzentrums geringer sei als jene des mütterlichen. Eine Annahme, die zunächst noch zu beweisen wäre. Lassen wir diese Annahme fallen, so ist die Konsequenz, daß ebenso wie das mütterliche auch das kindliche Atemzentrum durch Blut von der gleichen Venosität erregt werde und also auch beim Fötus Atembewegungen ausgelöst werden müssen, und so würde sich, wenn wir von der Theorie ausgehen, daß die Erregung des Atemzentrums abhängig ist von der spezifischen Zusammensetzung des Blutes, zwanglos das Auftreten der intrauterinen Atembewegungen verstehen lassen.

Daß die Atembewegungen nur periodisch auftreten, würde gegen diese Vorstellung kein Hindernis sein. Sieht man doch die periodische Atmung auch sonst häufig, so als Begleit-

erscheinung der Lethargie der Winterschläfer, manchmal des Schlafes gesunder Individuen, besonders alter Leute und kleiner Kinder (Luciani).

Was ist nun der Effekt der intrauterinen Atmung? Ahlfeld nimmt an, daß ganz oberflächlich Fruchtwasser eingesaugt und wieder ausgestoßen werde. Diese Möglichkeit ist gewiß annehmbar. Der von ihm angeführte und von mir bereits erwähnte Fall von Oesophagus-Atresie ist meines Erachtens allerdings kein Beweis für diese Annahme. Unter den vorliegenden pathologischen Verhältnissen ist es durchaus möglich, daß bei Schluckbewegungen des Kindes das Fruchtwasser, das nicht durch den atretischen Oesophagus hindurch konnte, nun in die Trachea übertritt und so durch die bestehende Oesophagus-Tracheaverbindung in den Magen und Darm gelangte. Man könnte sich aber andererseits vorstellen, daß die Atembewegungen intrauterin bei geschlossener Glottis stattfinden und auf diese Weise überhaupt ein Einsaugen von Fruchtwasser nicht stattfindet, sondern nur eine Bewegung der Atemmuskulatur.

Schließlich muß noch das folgende Moment in Betracht gezogen werden, daß nämlich die Atembewegungen intrauterin in einem ganz anderen Medium stattfinden als im extrauterinen Leben. Die Saugkraft, die erforderlich ist, um Luft einzusaugen, ist weit geringer als die, die notwendig ist, um eine Flüssigkeit einzusaugen, deren Reibungswiderstand ein weit größerer als der der Luft ist. Da es sich nun intrauterin offenbar nur um schwache Atemimpulse und um oberflächliche Atembewegungen handelt, so ist es sehr leicht verständlich, daß sie mit ihrer verhältnismäßig geringen Saugkraft selbst bei offener Glottis nur zu einem oberflächlichen Einsaugen von Fruchtwasser vielleicht in die Nasenhöhlen oder bis zum Kehlkopfengang führen, nicht aber imstande sind, das Fruchtwasser tiefer in die Lungen hineinzupumpen, wie wir das erst bei den krampfhaften Atembewegungen des absterbenden Foetus eintreten sehen.

Sprechen nun die Beobachtungen von Runge und Zuntz nicht gegen diese Erklärungsmöglichkeit?

Die Ahlfeldschen Einwände gegen diese Beweiskraft der Tierversuche habe ich schon erwähnt. Dazu kommt noch etwas anderes. Wenn ich den Uterus eröffne und den Foetus freilege, so sind das gewiß keine physiologischen Verhältnisse. Es bedeutet dieser Eingriff sicherlich einen sehr erheblichen peripherischen Reiz für den Foetus. Nun wissen wir, daß das Atemzentrum außerordentlich leicht erregbar ist, wir wissen ferner, daß sehr leicht erregbare Zentren durch einen starken Reiz gelähmt werden können, sodaß sie nun erst auf sehr viel stärkere Reize wieder reagieren. Es läge also die Möglichkeit vor, daß der starke Reiz der Freilegung des Foetus sein Atemzentrum so lähmt, daß es auf die schwachen Reize vom Blute aus nicht mehr reagiert, wohl aber wieder auf den viel stärkeren Reiz, den die Kompression der Nabelschnur verursacht.

Selbst aber wenn man diese Erklärungsmöglichkeiten nicht anerkennen will: die Tatsache, daß intrauterin regelmäßige physiologische, im Rhythmus der Atmung erfolgende Muskelbewegungen des Foetus stattfinden, bleibt bestehen und muß anerkannt werden.

## Ueber Fremdkörper im Uterus als Mittel zur Verhütung der Konzeption.

Von Dr. Liek in Danzig.

In Nummer 35 des Jahrgangs 1909 dieser Zeitschrift empfiehlt Dr. Richter (Waldenburg) nach mehrjähriger Erprobung die Einführung zusammengerollter Silkfäden in den Uterus als „ein unschädliches und einfaches Mittel zur Verhütung der Konzeption“. Das Silkfädenknäuel wird hoch in den Fundus uteri eingeführt, ein dünner Draht, der die Fäden zusammenhält, in Höhe des äußeren Muttermundes abgeschnitten. Die Fäden bleiben ständig, auch während der Menses, liegen. Sie sollen einen dauernden Reiz ausüben, zu gering, als daß die Frauen ihn empfinden, stark genug, die Ansiedelung des Ovulum zu verhüten. Nach Herausnahme der Fäden ist der Uterus wieder konzeptionsfähig. Schlecht ver-

tragen werden die Fäden von schlaffen, mangelhaft involvierten Uteri. Es treten Blutungen bzw. verstärkte Menorrhagien ein, die die Herausnahme der Fäden erheischen. Frische entzündliche und schmerzhaft Prozesse verbieten die Anwendung, chronische, unempfindlich gewordene durchaus nicht immer.

So weit, kurz skizziert, der Vorschlag Richters. Als ich ihn seinerzeit las, habe ich gewisse Bedenken nicht unterdrücken können. Ich sehe dabei vollständig ab von den Indikationen zur zeitweiligen Verhütung der Konzeption überhaupt. Was Richter darüber sagt, so über die sozialen Indikationen, dem wird jeder beobachtende und mitfühlende Arzt ohne weiteres beipflichten. Jeder wird bei diesen ausgemergelten Frauen, die Jahr um Jahr gebären müssen, eine längere Ruhepause für sehr wünschenswert halten, auch wenn streng-klinische Indikationen zur Verhütung der Konzeption nicht vorliegen.

Von einem Mittel aber, das nur vorübergehend die Konzeption ausschalten soll, wird man absolute Unschädlichkeit verlangen müssen. Die von Richter empfohlenen Silkfäden üben im Uterus einen dauernden Reiz aus, der die Ansiedelung des Eies verhütet. Dieser Reiz muß einen gewissen Grad erreichen. Beim Einlegen nur eines Fadens sah Richter zweimal Gravidität eintreten (einmal wurde der Faden erst mit der Nachgeburt entfernt); er wendet seitdem zwei zusammengerollte Fäden an. Die Wirkung der Fäden kann, klinisch gesprochen, doch nur die sein, daß sie eine Endometritis verursachen, und zwar eine immerhin erhebliche, die ausreicht, das Festhaften des Eies zu verhindern, was bei leichten Endometritiden durchaus nicht der Fall ist.

Es ist dies — das Herbeiführen einer Endometritis — ein Nachteil, der an sich schon mir wie gewiß vielen Kollegen die Methode unannehmbar machen würde. Daß derartige eingelegte Silkfäden gelegentlich aber auch zu ernsteren Erkrankungen führen können, lehrt eine Beobachtung, die ich im vergangenen Jahre machte.

Frau X., 28 Jahre alt, Mutter zweier Kinder, schwächlich, nervös, aber ohne sonstige organische Erkrankung, erhält im Januar 1910 von einem Arzt Silkfäden, nach Vorschrift von Richter, in den Uterus eingelegt, zwecks Verhinderung weiterer Konzeption. Im Laufe des Frühjahrs und Sommers werden die sonst regelmäßigen Menses stärker als sonst und schmerzhaft. Ende August mit Beginn der Menses erkrankt Patientin auf einer Reise nach Berlin mit sehr heftigen Schmerzen im Leibe, hohem Fieber (bis 40°) und Durchfällen. Sie muß die Fahrt unterbrechen und bleibt vier Wochen in einem Krankenhaus der Provinz. Dort wird anfangs an Typhus gedacht, bis am zehnten Tage der Erkrankung massenhaft Eiter und Blut per rectum entleert wird. Seitdem fällt das Fieber langsam ab; Patientin beginnt sich zu erholen.

Als ich die Kranke vier Wochen später, am 29. September 1910, zum erstenmal sah, klagte sie noch über große Schwäche, Magenschmerzen, Schmerzen im Unterleib, besonders bei Versuchen aufzustehen. Ihre Beschwerden führte Patientin auf die Silkfäden zurück, die unbedingt noch in der Gebärmutter stecken mußten.

Objektiver Befund: Stark abgemagerte, elend aussehende Frau. Temperaturen febril (abends bis 38°), Puls um 100. Der Uterus ist anteflektiert, vergrößert, weich; reichlich schleimiges, bisweilen etwas sanguinolentes Sekret. Silkfäden sind nicht zu fühlen. Adnexe erscheinen verdickt, druckempfindlich; genauere Palpation wegen Bauchdeckenspannung unmöglich. Da trotz absoluter Bettruhe, Umschlägen etc. die Beschwerden unvermindert bleiben, wird Patientin am 9. Oktober 1910 in meine Klinik überführt. Die Untersuchung in Narkose ergibt zu beiden Seiten des anteflektierten, vergrößerten Uterus je einen etwa gänseeigroßen, wenig verschieblichen und undeutlich fluktuierenden Tumor (Pyosalpinx). Bei vorsichtigem Sondieren des Uterus stößt man nach Passieren des inneren Muttermundes auf eine Resistenz, vermutlich die Silkfäden; es gelingt nicht, sie mit Pinzette oder Kornzange zu extrahieren. Erst nach Einführen einer stumpfen Kürette wird ein Silkfadenknäuel, durch einen dünnen Draht zusammengehalten (durchaus nach Vorschrift von Richter), herausbefördert.

Drei Tage später nach fieberfreiem Verlauf Laparotomie: Sehr ausgedehnte feste Verwachsungen von Netz, Dünndarmschlingen und Flexur mit den Organen des kleinen Beckens und untereinander. Mühsame Lösung der Adhäsionen. Rechte Tube über daumendick, geschlängelt, prall mit Eiter gefüllt, Fimbrienende verklebt; rechtes Ovar zystisch degeneriert. Entfernung der rechten Adnexe unter Belassung eines kleinen, gesunden Stückes des Ovars. Linke Adnexe tief im Douglas adhären, Tube ebenfalls prall mit Eiter gefüllt, das total verreitete Ovar reißt beim Lösungsversuch ein und muß mitsamt der Tube ganz entfernt werden. Seromuscularis des Rectums an einer Stelle beim Lösen der schwierigen Adhäsionen verletzt, Uebernähung. Lockere Tamponade

des Douglas, Bauchdecken bis auf den Tampon geschlossen. Glatter Verlauf. Patientin verläßt nach vier Wochen geheilt die Klinik, hat sich seitdem wesentlich erholt und ist wieder völlig arbeitsfähig geworden. Die Menses sind bisher (fünf Monate post operationem) nicht eingetreten, das belassene Stück Ovar scheint also nicht ausreichend zu sein. Es bestehen leichte Ausfallserscheinungen (aufsteigende Hitze, Herzklopfen), die durch Ovarialtabletten anscheinend günstig beeinflußt werden.

Daß hier die schwere Erkrankung auf die Silkfäden in utero zurückzuführen sind, halte ich für sicher. Durch den Reiz der Fäden kam es zunächst zu Endometritis (stärkere, schmerzhaft Menses), dann zu aufsteigender Infektion der Tuben, schließlich mit Beginn einer Menstruation zu akutem Einsetzen einer schweren Pelveoperitonitis. Hinzufügen muß ich noch, daß weder im Sekret der Vagina und der Cervix noch im Eiter der resezierten Tuben Gonokokken nachzuweisen waren, diese Entstehungsmöglichkeit hier also wegfällt.

Der Einwand, es hätte durch rechtzeitiges Entfernen der Silkfäden, d. h. beim Einsetzen endometritischer Symptome, der folgenschweren Komplikation (Tubeninfektion, Pelveoperitonitis) vorgebeugt werden können, ist möglich und gewiß berechtigt. Richter selbst hat auch regelmäßige Kontrolle in halb- bis einjährigen Pausen empfohlen; er sagt den Frauen, daß die Schutzkraft nur eine bestimmte Zeit ausreiche. Die Schwierigkeit liegt aber darin, daß viele Frauen trotzdem nicht rechtzeitig zum Arzte gehen werden. Die ausdrückliche Vorschrift lautet, die Fäden auch während der Menses liegen zu lassen. Die meisten Frauen — so auch in unserm Falle — werden froh sein, die Konzeption verhütet zu wissen, und werden eine stärkere Blutung, Schmerzen bei den Menses — Erscheinungen, deren Tragweite sie zudem garnicht beurteilen können — gern dafür in den Kauf nehmen. Erst das Einsetzen schwerer Erscheinungen bringt sie zum Arzte, der dann oft genug nur noch irreparable Veränderungen wird feststellen können.

Ein weiterer Uebelstand ist der, daß häufig weder Arzt noch Patientin sicher wissen, ob die Fäden noch im Uterus liegen. Gelegentlich gehen sie nach Richter während einer Metrorrhagie spontan ab. Oeffer hat Richter wegen vermeintlichen Verlustes die Fäden entfernen müssen, da sie durch die Sonde nicht zu tasten waren. Nebenbei gelang ihm dies zweimal erst nach Einlegen eines Quellstiftes. Die Frauen werden also oft in dem Glauben leben, keine Fäden mehr im Uterus zu haben, während tatsächlich noch Fäden darin sind und die Endometritis unterhalten. Ebenso wird der Arzt häufig genug ungewiß sein, ob die Fäden noch im Uterus sind.

Man sieht, die Methode gibt leicht zu Täuschungen Anlaß, Täuschungen, die für die betreffende Kranke verhängnisvoll werden können. Eine Methode vollends, die wie in unserm Fall, anstatt vorübergehend die Konzeption zu verhüten, durch Vernichtung beider Eileiter und Eierstöcke eine junge Frau dauernd steril machen kann, halte ich für ungeeignet.

Es gilt dies meines Erachtens auch von anderen, ähnliche Prinzipien verfolgenden Methoden. So habe ich im letzten Jahre zwei schwere Endometritiden gesehen, die eine komplizierte durch linkseitige Salpingitis, hervorgerufen durch silberne Intrauterinstifte, sog. Sterilets, die von anderer Seite eingelegt waren. Nach Entfernung der Sterilets heilten beide Fälle ohne weitere Behandlung aus.

## Gelenkschüsse und Schußfrakturen der langen Röhrenknochen im südwestafrikanischen Feldzug 1904—1907.<sup>1)</sup>

Von Oberstabsarzt Dr. Franz in Berlin.

M. H.! Zwei Tatsachen geben mir das Recht, vor Ihnen über dieses Thema zu sprechen, erstens die, daß ich vom Reichskolonialamt beauftragt bin, den chirurgischen Teil des Sanitätsberichts abzufassen und daher einen Einblick in das gesamte Krankengeschichtenmaterial hatte, und zweitens der Umstand, daß ich während meiner Tätigkeit als konsultierender Chirurg auf dem dortigen Kriegsschauplatz nicht nur einen großen Teil dieser Fälle gesehen, sondern auch behandelt habe.

<sup>1)</sup> Vortrag in der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins am 9. Januar 1911.