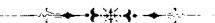


Die neuen in Frage
der Aetiologie und Prophylaxe des Kindbettfiebers
hervorgetretenen Ansichten.

Inaugural-Dissertation
der
medizinischen Fakultät
der
Universität Jena
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Otto Dieckmeyer,
approb. Arzt.



JENA

Druck von Ant. Kämpfe
1893.

Genehmigt von der medizinischen Fakultät zu Jena auf Antrag
des Herrn Professor Dr. **Skutsch**.

Jena, den 28. September 1893.

Prof. Dr. M. Fürbringer,
d. Z. Dekan der med. Fakultät.

Die neuen in Frage
der Aetiologie und Prophylaxe des Kindbettfiebers
hervorgetretenen Ansichten.

- - -



Von der Einführung der Antiseptik hat ebenso wie die Chirurgie auch die Geburtshilfe besonderen Nutzen gezogen. Seitdem Semmelweiss seine noch heute gültige Theorie über das Wesen des Puerperalfiebers trotz vielseitiger Anfeindung schliesslich zur allgemeinen Anerkennung gebracht hat, seitdem man weiss, dass das Puerperalfieber nichts weiter als eine Wundinfektionskrankheit ist, war in der strengen Durchführung antiseptischer Massnahmen eine Waffe gegeben, die das früher gerade in Anstalten heftig wütende Puerperalfieber erfolgreich zu bekämpfen geeignet war. Die neu aufstrebende Wissenschaft der Bakteriologie hat immer mehr Klarheit über die ursächlichen Momente puerperaler Erkrankungen gegeben und sich bemüht, die der Infektion zu Grunde liegenden kleinsten Organismen in ihrer verderblichen Thätigkeit aufzudecken. Allein trotzdem bleibt die Thatsache bestehen, dass noch immer eine Reihe von Wöchnerinnen am Puerperalfieber zu Grunde geht, sowie dass die Einführung der Antiseptik, besonders in der Privatpraxis nicht die Erfolge aufzuweisen hat, die man von ihr erwarten zu dürfen glaubte.

In jüngster Zeit ist die Frage des Puerperalfiebers eine vielbesprochene und hat viele widersprechende Ansichten zeitigt. Besonders zwei Richtungen sind her-

vorgetreten, die in ihren praktischen Konsequenzen einen vollständig entgegengesetzten Standpunkt einnehmen. Bei der so grossen praktischen Wichtigkeit, welche das Puerperalfieber heute noch immer hat, erscheint es daher wohl gerechtfertigt, die in letzter Zeit hervorgetretenen Ansichten zusammenzufassen, einander gegenüberzustellen und so ein Bild der bisherigen, vielseitigen Bestrebungen zu geben, welche in der Verhütung des Puerperalfiebers ihre Aufgabe suchten.

I. Ueber die Infektionserreger beim Puerperalfieber. .

Man unterscheidet in der Regel zwei Arten von Mikroorganismen, welche, in den weiblichen Genitalkanal eingedrungen, Fieber hervorbringen können. Die erste Art sind die Fäulnisbakterien, welche nur totes Material als Nährboden benutzen. Dieselben siedeln sich auf der Oberfläche der Wunde an und wirken durch ihre Ausscheidungsprodukte örtlich entzündungserregend. Die giftigen Stoffe der sich zersetzenden tierischen Substanzen werden in die Blutbahn aufgenommen und bewirken so Fieber.

Die zweite Art sind die pathogenen Spaltpilze, die eigentlichen Träger der dem Puerperalfieber zu Grunde liegenden Infektion. Dieselben gelangen entweder direkt in eine frische Wunde, oder sie siedeln sich im Genitalsekrete an, wo sie sich rapid weiter entwickeln und von hier aus Gelegenheit zur Infektion geben. Dieselbe geht entweder auf dem Gebiete der Lymphbahnen oder des Venennetzes vor sich.

Die erste Art der Erkrankung bezeichnet man als Wundintoxikation, die zweite als Wundinfektion. Spiegel-

berg¹⁾ hat das Verdienst, zuerst obige Unterscheidung angeregt zu haben.

Von den in Frage kommenden Saprophyten ist zur Zeit wenig bekannt. Es existieren keine bestimmteren Angaben über ihre Lebensbedingungen und Wirkungsweise. Sie sind morphologisch und kulturell noch nicht genau festgestellt. Das Hauptinteresse wandte sich begreiflicherweise den eigentlichen pathogenen Mikroorganismen zu. Es handelt sich hier um die auch sonst der Wundinfektion zu Grunde liegenden bekannten Kokken, den *Streptococcus pyogenes*, den *Staphylococcus pyogenes aureus* und *albus*, die alle drei beim Puerperalfieber gefunden worden sind. Den Streptokokkus hält man für den wichtigsten und wird er als der gefährlichste Feind der Wöchnerinnen angesehen. Viele diesbezüglichen Beobachtungen liegen vor. Döderlein²⁾ und Czerniewsky³⁾ fanden bei ihren Untersuchungen, die später noch genauer mitgeteilt werden, Streptokokken in Ueberzahl in den Lochien erkrankter Wöchnerinnen. Fehling⁴⁾ fand in schwereren Fällen von Puerperalfieber stets Streptokokken, in leichteren Fällen auch Staphylokokken, in Gebärmutter, Scheide, Schamhaaren und unter den Fingernägeln der Wöchnerinnen. Fritsch⁵⁾ hat vier Wöchnerinnen an einer seltenen Art des Wochenbettfiebers zu Grunde gehen sehen; dieselben erkrankten in späteren Wochenbetttagen mit hohem Fieber bei völlig intakten Genitalien. Es bildeten sich Muskelanschwel-

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XII, pag. 304.

2) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXI, pag. 435.

3) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXIII.

4) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXV, pag. 493.

5) Deutsche medizinische Wochenschrift 1888, pag. 203.

lungen an Armen und Beinen, akute, maligne Oedeme. Die bei Lebzeiten entnommene Flüssigkeit enthielt eine kolossale Menge Streptokokken. Bakteriologische Befunde bei der Obduktion an Puerperalfieber Gestorbener liegen eine Reihe vor. Brieger¹⁾ fand in sieben untersuchten Fällen von puerperaler Sepsis zweimal Staphylococcus aureus, viermal albus, einmal aureus und albus zusammen, zweimal Streptococcus. Er ist der Meinung, dass man kaum fehlgeht, wenn man annimmt, dass bei schwereren Fällen von Sepsis Toxine es sind, die den Tod bedingen. Hahn²⁾ untersuchte neun Fälle. Er fand bei den reinen Pyämien dreimal Streptokokken in allen Metastasen und Organen, einmal ausschliesslich Staphylococcus aureus. Bei den als Septicopyämien zu deutenden Fällen fanden sich in der Regel Staphylokokken neben Streptokokken. Bei den reinen Septicämien fand er ausschliesslich Streptokokken in allen Organen. Döderlein³⁾ konnte als bakteriologischen Befund bei einer Epidemie in Leipzig Streptococcus pyogenes und Staphylococcus bei einem tödlich verlaufenen Falle züchten. Er nimmt an, dass das gleichzeitige Eindringen beider Wundinfektionskeime von besonders verderblicher Wirkung ist. Frommel⁴⁾ berichtet, dass bei den drei in seiner Klinik an akuter puerperaler Sepsis zu Grunde gegangenen Wöchnerinnen sich der Streptococcus pyogenes als Infektionserreger nachweisen liess. Trotz dieser nicht ein-

1) Charitéannalen XIII, pag. 202.

2) Hahn, Zur Leichendiagnose der septischen und pyämischen Prozesse.

3) Archiv für Gynäkologie Bd. XL, pag. 99.

4) Deutsche medizinische Wochenschrift 1892, pag. 203.

deutigen Befunde ist, wie schon oben erwähnt, die Mehrzahl der Beobachter geneigt, dem *Staphylococcus aureus* und besonders dem *albus* eine mehr untergeordnete Rolle bei der Aetiologie des Puerperalfiebers zuzuschreiben. Döderlein¹⁾ äussert sich dahin, dass der *Staphylococcus albus* nach allen unseren jetzigen Kenntnissen an dem Puerperalfieber keinen direkten und ursächlichen Anteil hat. Steffek²⁾ indessen behauptet auf Grund seiner Versuche, über welche später noch referiert wird, dass die pyogenen Staphylokokken des Genitalkanals ebenso wie die Streptokokken puerperale Sepsis zu erzeugen imstande sind.

Die Thatsache, dass das Puerperalfieber kein einheitliches Krankheitsbild giebt und sich in den verschiedensten Arten äussert, hat wiederum verschiedene Ansichten hervorgebracht. Bumm³⁾ sieht den Hauptgrund der verschiedenen Wirksamkeit der Streptokokken, indem sie das eine Mal lokal nur in der obersten Schicht der Decidua bleiben, das andere Mal ohne Aufenthalt die Uteruswand durchwachsen, im anderen Falle nur die Lymphbahnen, dann nur die Blutbahnen zur Weiterverbreitung benutzen, in der verschiedenen Virulenz. Je virulenter die Keime sind, desto geringer die lokale Reaktion und umgekehrt. Die lokalen Verhältnisse kommen erst in zweiter Linie in Betracht. Zweifel⁴⁾ schreibt in seinem Lehrbuche für Geburtshilfe folgender-

1) Döderlein, Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber pag. 63.

2) Zeitschrift für Geburtshilfe Bd. XX, pag. 377.

3) Centralblatt für Gynäkologie 1891, pag. 450.

4) pag. 544.

massen: Es ist jetzt bewiesen, dass die schweren Fälle von Puerperalfieber in der Regel mit Infektion durch *Streptococcus pyogenes* in grossen Mengen oder durch Mischinfektion bei gleichzeitigem Uebertragen von *Streptococcus* und *Staphylococcus aureus* und zwar von der Gebärmutter aus entstehen und die leichteren Erkrankungen durch Keime geringerer Pathogenität, oder durch eine quantitativ sehr geringe Infektion des Streptokokkus bedingt ist.

Olshausen und Veit¹⁾ können es kaum begreiflich finden, dass derselbe Infektionsträger, der tief in das Beckenbindegewebe gedrungen ist und wochenlang Fieber bedingt, nicht den Weg in die Lymphbahnen findet und zur Allgemeinerkrankung führt, der in anderen Fällen in minimalster Menge irgendwo eingeimpft, die akuteste Sepsis hervorruft. Sie glauben nicht, dass solche Fälle sich durch Annahme abgeschwächter Virulenz erklären lassen. Vielmehr werde man zur Annahme eines multiplen parasitären Giftes gedrängt.

Fritsch²⁾ äussert sich ähnlich. Er weist darauf hin, dass jede Puerperalfieberepidemie ihren verschiedenen Charakter hat. Einmal sterben alle Wöchnerinnen an septischer, rasch verlaufender Peritonitis, das andere Mal finden sich nur eitrige Peritonitiden, dann mehr Pyämien, Endocarditiden u. s. w. Das eine Mal kommt es zur venösen, das andere Mal zur lymphatischen Form des Puerperalfiebers. Er glaubt, dass hierbei eine ganze Anzahl verschiedener Kokkenformen in Betracht kommen,

1) Lehrbuch pag. 794.

2) Deutsche medizinische Wochenschrift 1888, pag. 203.

die sich in späterer Zeit vielleicht charakterisieren lassen würden.

Eine weitere lebhafte Meinungsauseinandersetzung hat in neuester Zeit die Frage des Zusammenhangs des Erysipels und Puerperalfiebers erfahren.

Gusserow¹⁾ hat als Hauptvertreter der einen Richtung das Erysipel als unwesentlich für die Aetiologie des Puerperalfiebers angesehen. Er hat klinisch Fälle beobachtet, in welchen vor der Geburt Erysipel bestand und trotzdem im Wochenbette keine Erkrankung der Genitalien auftrat. Ebenso entstanden erst im Wochenbette erysipelatöse Hautentzündungen an von den Genitalien entfernt liegenden Stellen ohne Beteiligung dieser. Im Einklange mit diesen Thatsachen blieben Impfungen mit echten Fehleisenschen Erysipelkokken in die freie Bauchhöhle oder das vorher verletzte Peritoneum oder in das subseröse Zellgewebe der Bauchdecken bei Kaninchen resultatlos.

Winkel hat hauptsächlich den gegenteiligen Standpunkt vertreten. Er hält das Erysipel für eins der gefährlichsten puerperalen Gifte. Seine Gründe hierfür fasst er in seinem Lehrbuche für Geburtshilfe²⁾ zusammen. Als klinische Beweise führt er an, dass der weit-aus grösste Ausgangspunkt des puerperalen Erysipels die Genitalien und Nates sind. Erstgebärende erkranken häufiger wie Mehrgebärende. Wöchnerinnen mit Genitalwunden der Vulva sind besonders disponiert, ebenso solche, die schwere operative Entbindungen überstanden haben. Je grösser die Zahl der in einer Puerperal-

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XXV, pag. 109.

2) 1889, pag. 841.

endemie Erkrankten ist, desto grösser ist auch die Zahl der bei ihr vorkommenden Erysipele.

Im bakteriologischen Nachweise stützt sich Winkel vorzugsweise auf die unter seiner Leitung ausgeführten experimentellen Untersuchungen Hartmanns. Als wesentlich führt er an, dass in einem Falle von parametritischen Exsudate, Erysipelkokken sich in demselben vorfinden, ausserdem in allen Organen und Säften einer an puerperalem Erysipel Verstorbenen die charakteristischen Erysipelkokken sich nachweisen liessen. Endlich ist das Tierexperiment beweisend, indem mit den aus jenen Organen und Säften der verstorbenen Puerpera gezüchteten Erysipelkokken ganz charakteristische Erysipele bei den verschiedensten Tieren erzielt wurden.

Er schlägt auf Grund dieser Angaben vor, statt der Bezeichnung der puerperalen Sepsis die der Spaltpilzvergiftung einzuführen und als eine dieser Arten die erysipelatöse Spaltpilzvergiftung anzuerkennen.

Kroner¹⁾ bespricht ausführlich diese Streitfrage und kommt am Schlusse seiner Auseinandersetzungen zu der Erklärung, dass er den Beweis nicht für erbracht halte, dass die von Winkel gefundenen puerperalen Streptokokken die echten Fehleisenschen Streptokokken sind, die nur bei dieser relativ seltenen, contagiösen Krankheit vorkommen und diese Krankheit bei Gesunden hervorzurufen imstande sind. Ebenfalls befriedigt ihn Gusserows klinische Beweisführung nicht, da dieselbe weder für noch gegen die Möglichkeit eines bisweiligen Zusammenhanges von Erysipel und Puerperalfieber spreche.

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXII, pag. 426.



Bumm¹⁾ tritt seinen Ansichten im wesentlichen bei, geht aber in seinen Folgerungen noch weiter. Klinische Beobachtungen hält er überhaupt in vorliegender Frage für nicht beweisend. Die bakteriologische Untersuchung ergibt zunächst, dass zwischen den Streptokokken der Phlegmone und des legitimen Erysipels morphologisch und kulturell kein Unterschied besteht. Bezüglich des Tierexperiments gehen die Ansichten der Autoren noch weit auseinander. Den positiven Angaben steht eine überwiegende Anzahl anderer Beobachter gegenüber, welche bei ihren Tierversuchen einen Unterschied in der Wirkung beider Streptokokken nicht wahrnehmen konnten. Bumm glaubt deshalb nicht an das Dasein von zwei verschiedenen Wundstreptokokkenarten und es erscheint ihm einfacher und natürlicher, anzunehmen, dass zwischen den Streptokokken des Erysipels und der Phlegmone ein wesentlicher Unterschied überhaupt nicht besteht, dass beide eins sind und je nach dem Grade ihrer Virulenz, je nach der Art der Einimpfung und der Beschaffenheit des befallenen Gewebes bald nur einfache Hyperämien mit seröszelliger Exsudation, bald Entzündung mit nachfolgender eitriger Verflüssigung hervorbringen.

Deshalb haben alle Versuche, welche die Erforschung der Verhältnisse der Wundrose zum Puerperalfieber zum Ziele haben, von einer experimentellen Vergleichung der Kettenkokken des Erysipels und der Phlegmone am Tierkörper ihren Ausgangspunkt zu nehmen.

Dahingehende Veröffentlichungen finde ich von Mironow²⁾, der zwischen Streptococcen aus einer Ery-

1) Archiv für Gynäkologie, Bd. XXXIV, pag. 335.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1891, pag. 678. Referat.

sipelblase des Vorderarms und Streptokokken des Puerperalfiebers sowohl kulturell, wie morphologisch und auch in Bezug auf das Tierexperiment keine Verschiedenheit fand. Ebenso zeigten die Streptokokken des Puerperalfiebers bei den schon erwähnten Befunden von Hahn sowohl untereinander, wie gegenüber einer Erysipelkokkenkultur bei mikroskopischer und Kulturvergleichung, sowie im Impfresultat keinen konstanten Unterschied. Diese Angaben dürften also eine Stütze der Ansichten von Bumm sein.

Auch das Verhältnis des Gonokokkus zum Puerperalfieber ist zur Erwähnung zu bringen. Bumm¹⁾ äussert sich dahin, dass derselbe mit septischen Prozessen nichts zu thun habe. Er vermag zwar auf Schleimhäuten Eiterung zu erzeugen, geht aber im Bindegewebe zu Grunde. Wo es zu septischen Prozessen kommt, handelt es sich um Mischinfektion. Grade die Keime der Sepsis finden sich häufig im gonorrhöischen Eiter. Das krankhaft veränderte Sekret ermöglicht diesen Pilzen die Ansiedlung von aussen.

1) Centralblatt für Gynäkologie 1891, pag. 449.

II. Die Infektionsmöglichkeiten.

In vorstehendem ist bisher zusammengefasst, was in neuester Zeit über die Erreger des Puerperalfiebers bekannt geworden ist, die sich bei der schon fertigen Infektion vorgefunden haben. Es handelt sich jetzt darum, die Möglichkeiten zu besprechen, auf welche die der Kreissenden so gefährlichen Mikroorganismen in den weiblichen Genitalkanal hineingelangen. Die in Frage kommenden Wundkeime sind nicht von vornherein im weiblichen Organismus vorhanden, sie entstehen nicht autochthon in demselben, eine Möglichkeit, die Semmelweis¹⁾ noch annahm. Derselbe hat sich dahin geäußert, dass der zersetzte tierisch organische Stoff, welcher resorbiert das Kindbettfieber hervorbringt, in seltenen Fällen nicht von aussen beigebracht wird, sondern innerhalb der Grenzen des betreffenden Individuums dadurch entsteht, dass organische Teile, welche im Wochenbette ausgeschieden werden sollen, vor ihrer Ausscheidung eine Zersetzung eingehen und dann, wenn resorbiert, das Kindbettfieber durch Selbstinfektion hervorrufen.

1) Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxe des Puerperalfiebers 1861.

Mit der zunehmenden Erkenntnis auf Grund bakteriologischer Forschung, dass doch schliesslich stets die infektiösen Keime zu irgend einer Zeit in die weiblichen Genitalien gelangt sein müssen, ehe Puerperalfieber hervorgebracht wird, wandte sich die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer mehr der Infektion von aussen zu, und man sah die Kreissende als von vornherein gesund an. Die Infektion wurde ausschliesslich als während des Geburtsverlaufs entstanden angenommen.

In neuerer Zeit nun ist der Begriff der Selbstinfektion wieder hervorgeholt, allerdings in einem anderen wie Semmelweis'schen Sinne. Es wurde hervorgehoben, dass trotz peinlichster Antisepsis, trotz Ausschlusses jeder Infektion von aussen, doch Fälle von Puerperalfieber entstehen können. Man wies darauf hin, dass schon vor der Geburt das infektiöse Agens im Körper der Kreissenden vorhanden sein kann, mag es durch eingedrungene Luft, Staub, Cohabitation, Defäkation, Manipulationen der Schwangeren an ihren eigenen Geschlechtsteilen und ähnliche Vorgänge hineingelangt sein. Man unterschied wieder zwischen Selbstinfektion und Infektion von aussen. Sehr erschwerend für das Verständnis dieser Frage wirkt, dass der Begriff der Selbstinfektion nicht scharf genug definiert ist und zu vielen Missverständnissen Veranlassung gegeben hat. Seine Auffassung ist bei den einzelnen Autoren eine verschiedene. Die einen verstehen darunter nur die Infektion, welche durch schon vor der Geburt im weiblichen Genitalkanale vorhandene pathogene Keime ohne äusseres Zutun erfolgt, während andere auch die Fälle hinzurechnen, wo diese Keime durch Finger, Instrumente und ähnliche Manipulationen in Wunden verschleppt, die In-

fektion herbeiführen. Die Infektion durch Luft und Staubübertragung wird auch zur Selbst-, oder wie man auch sagte, Autoinfektion gezählt. Ebenso auch die putride Intoxikation.

Auf diese genannten Möglichkeiten wäre näher einzugehen.

Am engsten fassen den Begriff der Selbstinfektion diejenigen auf, welche in bereits in der Scheide vorhandenen Keimen die Infektionsursache suchen. Besonders seitdem bakteriologische und experimentelle Untersuchungen über den Inhalt der weiblichen Genitalien existieren, hat die Annahme dieser Möglichkeit eine neue Stütze erhalten.

Die Resultate der Untersuchungen über die Absonderungen der weiblichen Geschlechtsteile.

Zuerst wurden die Absonderungen im Wochenbette, die Lochien, einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Der erste, welcher dieselbe mit den modernen Hilfsmitteln der Bakteriologie unternahm, war Döderlein¹⁾. Seine Resultate finden sich in folgenden Schlusssätzen verzeichnet:

- 1) Die Lochien des Uterus enthalten unter normalen Verhältnissen keine Spaltpilze.
- 2) Die Lochien der Vagina enthalten unter normalen Verhältnissen zahllose Keime der verschiedensten Art.
- 3) Die Lochien des Uterus können in beliebiger Art und Menge dem Tierkörper ohne Reaktion einverleibt werden.

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXI, pag. 446.

- 4) Die Lochien der Vagina sind imstande, Infektion bei Tieren hervorzurufen.
- 5) Das Vorhandensein von Keimen irgendwelcher Art im puerperalen Uterus verursacht in der Regel Temperaturerhöhung.
- 6) Nach Abfall dieser Temperaturerhöhung sind die Lochien des Uterus wieder keimfrei.
- 7) Die Entfernung dieser Keime erfolgt durch vermehrte Absonderung und Abscheidung von Eiterzellen.
- 8) Auch schon vor der Temperaturerhöhung finden sich Keime im Uterus. Es muss also einerseits eine gewisse Inkubationsdauer angenommen werden, anderseits bedarf es besonderer Anlässe, z. B. Aufstehen, um erst die gewissermassen schlummernde Schädlichkeit zum Ausdruck zu bringen.
- 9) Die keimhaltigen Uteruslochien bei Fieber rufen bei Tieren Infektionsercheinungen hervor.
- 10) Nur wenn dieselben ganz vereinzelte Keime enthalten, wobei die klinische Störung ebenfalls ganz gering ist, vermögen sie den Tieren keinen Schaden zuzufügen.
- 11) Die Vagina kann auch, ohne dass innere Untersuchung erfolgt ist, pathogene Keime enthalten (Selbstinfektion).
- 12) Die Uteruslochien kranker Wöchnerinnen enthalten stets Keime und zwar wurde ausnahmslos *Streptococcus pyogenes* gefunden.
- 13) Die Einwanderung der Keime kann auch von selbst stattfinden, ohne Untersuchung, Operation u. s. w.

Gleichzeitig und unabhängig von Döderlein fand v. Ott¹⁾, dass die von gesunden Wöchnerinnen stammenden und nicht nur der Uterushöhle, sondern den oberen Partien der Scheide entnommenen Lochien keine Mikroorganismen enthalten.

Daran schliessen sich die Veröffentlichungen Czerniewkys²⁾, dessen Resultate folgende sind:

- 1) In den Lochien gesunder Wöchnerinnen findet man in der Uterushöhle Mikroorganismen höchst selten und nur ausnahmsweise.
- 2) Die Lochien gesunder Wöchnerinnen besitzen weder pyogene noch phlogogene Eigenschaften.
- 3) Streptokokken lassen sich in den Lochien bei leicht erkrankten Wöchnerinnen nachweisen.
- 4) In tödlichen Fällen entwickeln sich Streptokokken aus den Kulturen der Lochien.
- 5) Die Streptokokken bei leichteren und schwereren Fällen sind dieselben.
- 6) Diese Streptokokken können Abscesse und erysipelatöse Entzündungen der Haut hervorrufen.

Thomen³⁾ befasste sich gleichfalls mit Lochialuntersuchungen. Er suchte die Frage zu beantworten: Enthalten die Lochien der Vagina beim normalen Wochenbette die bei Puerperalerkrankungen gefundenen Kokken. Er untersuchte in 7 Fällen und fand:

- 1) Die Lochien der Vagina enthalten unter normalen Fällen zahllose Keime der verschiedensten Art.
- 2) Die Mikroorganismen sind zahlreicher im Introitus als im oberen Drittel der Vagina.

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXII.

2) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXIII.

3) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXVI.

- 3) Der Mikroorganismengehalt der Vagina ist in den ersten Tagen des Wochenbettes ein erheblich grösserer als unmittelbar nach der Geburt.
- 4) Die Lochien des Cervix waren in 2 Fällen steril, in einem Falle war Bakteriengehalt spärlich, in 2 Fällen gering, in einem Falle reichlich. 5 Lochien der Gebärmutterhöhle waren in 4 Fällen steril. In den 3 übrigen Fällen fand sich zweimal Streptokokkus. Tierimpfungen schlugen fehl.

Nach den bisherigen Befunden waren Streptokokken nur bei Fiebersteigerung vorhanden. Deshalb schliesst Thomen, da er nur normale Fälle untersuchte, dass die jedesmal nach Lochialentnahmen ausgeführte Sublimatausspülung die Keime vernichtet habe, oder dass dieselbe im Uterus und Vagina liegen können, ohne Schaden zu machen.

Vorliegende Untersuchungen beschäftigen sich nur mit dem Genitalinhalte während des Wochenbetts. Für die Anhänger der Selbstinfektionslehre musste es von grösserem Werte sein nachzuweisen, dass vor der Geburt im Genitalkanale der gesunden Frau sich die pathogenen Mikroorganismen des Puerperalfiebers nachweisen lassen.

Eine Reihe diesbezüglicher, aber nicht gänzlich übereinstimmender Mitteilungen wurde nacheinander der Oeffentlichkeit übergeben.

Gönnert¹⁾ fand viele Formen von Mikroorganismen, jedoch keinen, der den bekannten Wundpilzen ähnelt, besonders keinen Streptokokkus. Er hält deshalb Selbstinfektion, von den Genitalien ausgehend, für unmöglich.

1) Centralblatt für Gynäkologie 1887, Nr. 28.

Winter¹⁾ fand in 40 Tuben, die er auf ihren Inhalt hin untersuchte, 29 frei von Mikroorganismen. Er nimmt infolgedessen in Rücksicht auf mögliche Fehlerquellen an, dass die normale Tube in der Regel keine Mikroorganismen enthält. Bei 30 untersuchten Uteris fanden sich 22mal keine Mikroorganismen, weshalb Winter für gewöhnlich der Uterushöhle keine Mikroorganismen zuerkennt. Die Gegend des inneren Muttermundes enthält in der Hälfte der Fälle Mikroorganismen. Das Cervixsekret der gesunden Frau enthält reichlich Mikroorganismen. Was die hauptsächlich in Frage kommenden pathogenen Wundpilze anlangt, so fand Winter, dass dieselben in der Hälfte aller Fälle sich im Genitalkanale nachweisen liessen. Er fand die 3 Staphylococceenarten und ausserdem 3mal den Streptokokkus. Der Tierversuch blieb resultatlos. Deshalb befinden sich die Kokken im Zustande abgeschwächter Virulenz.

Bumm²⁾ schliesst sich Gönner an. Auch er fand den eigentlichen Infektionserreger, den Streptokokkus, nie im gesunden Genitalkanale und wendet gegen Winter ein, dass seine Fälle, in denen er Streptokokken fand, sicher keine normalen waren.

Samschin³⁾ suchte nur nach dem Eiterstaphylokokkus. Er verwandte nur Frauen, bei denen weder eine gynäkologische Exploration, noch eine desinfizierende Ausspülung vorgenommen war. Die Entnahme beschränkte sich auf das obere Drittel der Vagina. Er untersuchte 10 Frauen, darunter 5 Schwangere. 135 Kulturen wurden

1) Zeitschrift für Geburtshilfe, Bd. XIV.

2) Archiv für Gynäkologie, Bd. XXXIV, pag. 353.

3) Deutsche medizinische Wochenschrift 1890, pag. 332.

mikroskopisch und kulturell untersucht, darunter 50, welche Mikrokokken enthielten. In keinem einzigen Falle konnte Samschin die Anwesenheit von Staphylokokken nachweisen.

Die nächste zu erwähnende Arbeit ist die von Steffek ¹⁾, der sich bemühte, der Lehre von der Gefährlichkeit des Scheidensekrets eine festere Grundlage zu geben. Er befolgte bei seinen Untersuchungen folgenden Plan. Entnahme des Genitalsekrets einer womöglich nicht untersuchten Schwangeren. Nach Uebertragung der Probe eines Sekrets auf geeignete Nährböden Ueberimpfung desselben auf Tiere. Vergleich der in dem Eiter oder in den Organen befindlichen Mikroorganismen mit dem Sekrete. Bei einer Uebereinstimmung einer Art Injektion der Reinkultur derselben und endlich Injektion der übrigen Arten des Sekrets zusammen.

Er machte 29 Versuche, 12 lieferten ein positives Resultat. Sieben von diesen führten zur Abscessbildung, 5 zur Allgemeininfektion und Tod. In allen positiven Fällen wurden im Vaginalsekrete eine der 3 pathogenen Kokkenarten nachgewiesen, während in den 17 negativen Fällen dies kein einziges Mal der Fall war. Er fand *Staphylokokkus pyogenes albus* achtmal, *aureus* dreimal, *Streptococcus* einmal. Unter diesen Fällen waren nur zweimal die betreffenden Schwangeren, die aus 8 Festgebärenden und 4 Mehrgebärenden bestanden, einige Zeit vor Entnahme des Sekrets innerlich untersucht. In dem einen Falle, wo der *Streptokokkus* gefunden war, hatte vor 15 Tagen eine innerliche Untersuchung stattgefunden ²⁾.

1) Zeitschrift für Geburtshilfe, Bd. XX, pag. 348.

2) pag. 372.

In sämtlichen Fällen aus allen den Organen, in welchen sich Abscesse vorfanden, aus dem Herzblute der Tiere konnten diejenigen pathogenen Kokkenarten wieder gezüchtet werden, die sich in dem Sekrete vorher gefunden hatten. Daher sind die in dem Genitalkanale des gesunden und nicht untersuchten Weibes vorkommenden Mikroorganismen der *Staphylococcus pyogenes albus* und der *aureus*, der *Streptococcus pyogenes* pathogene Mikroorganismen und können auf dem Wege der sogenannten Selbstinfektion puerperale Sepsis hervorrufen.

Um gleich die Einwände anzuführen, die gegen Steffeks bakteriologische Befunde erhoben werden, so wenden Bumm¹⁾ wie auch Döderlein ein, dass die Staphylokokken eine nur untergeordnete Bedeutung für die Aetiologie des Puerperalfiebers haben. Der Streptokokkus, der in der überwiegendsten Anzahl der Fälle beim Puerperalfieber beteiligt ist, fand sich nur einmal und auch in keinem einwandfreien Falle, da die betreffende Person schon vorher innerlich untersucht war. Der *Staphylococcus albus*, der am häufigsten gefunden wurde, musste auch dementsprechend am häufigsten bei der fertigen Infektion gefunden werden, was nicht der Fall ist. Was die 5 Fälle anlangt, in denen Steffek beim Tierexperiment Allgemeininfektion und Tod erzielt hat, so weist Bumm darauf hin, dass es sich nicht darum handle, den Tierkörper mit grossen Mengen von Pilzen zu überschwemmen, sondern mit wenig Keimen zu zeigen, dass sie sich im Körper rasch vermehren und schädlich werden können. Bumm hat selbst beim Tierversuch mit 10 verschiedenen eitrigen Genitalsekreten negativen

1) Centralblatt für Gynäkologie 1892, pag. 157.

Erfolg gehabt und glaubt deshalb, dass die Keime des citrigen Vaginalsekrets nicht virulent und deshalb unschädlich sind.

Die neuesten bakteriologischen Untersuchungen hat Döderlein angestellt.

Steffek forderte Scheidendesinfektion deshalb, weil von ihm im Scheidensekrete pathogene Organismen gefunden waren und sich dem Sekrete als solchem von vornherein nicht ansehen lasse, ob es die genannten Wundkeime enthält oder nicht. Döderlein¹⁾ suchte eine solche Unterscheidung zu ermöglichen. Er fand unter den Scheidensekreten zwei verschiedene Arten heraus, von denen er die eine als normales, die andere als pathologisches Sekret bezeichnet. Das normale Sekret stellt ein weissliches, krümliches Material dar von der Konsistenz der geronnenen Milch ohne Schleimbeimischung. Das Sekret überzieht die Schleimhaut der Scheide auf der Oberfläche und in ihren Falten mit einem dünnen weissgrünen Belage, der sich leicht abstreifen lässt. Die Reaktion dieses normalen Sekrets ist auf blauem Lakmuspapier stets intensiv sauer. In diesem einfach zu prüfenden, konstanten Merkmale liegt ein Hauptcharakteristikum des normalen Sekrets. Die bakteriologische Untersuchung ergibt in solchen Sekreten das fast ausschliessliche Vorkommen einer bestimmten Bazillenart.

Das pathologische Sekret ist meist von gelblicher bis hellgrüner Farbe und rahmähnlicher Konsistenz, nicht selten von kleinen, massenhaften Gasblasen durchsetzt, schaumig oder mit zähem, gelbem Schleime vermengt. Die

1) Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber. Leipzig 1892.

Reaktion des pathologischen Sekrets ist meist schwach sauer, nicht selten aber neutral oder alkalisch. Die verschiedenartigsten Mikroorganismen, Bazillen sowohl wie Kokken kommen in diesem Sekrete in grosser Zahl vor.

Unter 195 Untersuchten war hundertachtmal normales = 55,3 %, siebenachtzigmal = 44,6 % pathologisches Sekret vorhanden. Die Erstgebärenden verteilen sich folgendermassen: Bei 102 Erstgebärenden war das Verhältnis des normalen Sekrets zum pathologischen 65 = 37 oder 63,7 % Gesunde. Bei 75 Mehrgebärenden war das Verhältnis 29 = 46 oder 38,6 % Gesunde, ist also zu Gunsten der Erstgebärenden.

Was die Säure im normalen Sekrete anlangt, so wurde eine Menge von 6—18 mg Milchsäure gefunden. Ihre Neubildung war eine verhältnismässig rege. Döderlein fand heraus, dass die schon erwähnten Bazillen es sind, welche den Säuregehalt in der normalen Scheide bewirken. Das bazillenfreie Sekret Neugeborener reagiert neutral und nur bei reichlicher Gegenwart der Bazillen weist das Scheidensekret den relativ hohen Säuregrad auf.

Ferner fand Döderlein bei 50 gesunden Schwangeren, deren Sekret auf Nährboden übertragen wurde, achtzehnmal einen Hefepilz, der sich als identisch mit der als Soorhefe wohlbekannten Hefenart *Nonilia candida* erwies und nur im sauren Vaginalsekrete vorkommen.

Von grossem Interesse ist die Beobachtung Döderleins, dass die Säurebazillen, bezw. ihre Stoffwechselprodukte, der Entwicklung pathogener Mikroorganismen hinderlich sind.

Er wies dies besonders für den *Staphylococcus pyogenes aureus* sowohl in Kultur, als auch bei einem

experimentellen Versuche nach. Er brachte eine Bouillonkultur von Staphylokokken in die normale Scheide einer Virgo. Nach 4 Tagen waren die reichlich in die Scheide eingebrachten Staphylokokken in saurem Sekrete zu Grunde gegangen.

Im Scheidensekrete gerade der Schwangeren ist die Keimkraft der Scheidebazillen wesentlich gegenüber nicht Schwangeren gefördert, und ist somit den ersteren ein stärkeres Schutzmittel gegen das Aufkeimen saprophytischer und pathogener Keime verliehen.

Beim pathologischen Sekrete suchte Döderlein hauptsächlich nach dem *Streptococcus pyogenes*, dem fast allgemein anerkannten Hauptträger der puerperalen Infektion. Er fand ihn in 8 Fällen unter den 87 von ihm untersuchten Schwangeren mit pathologischem Sekrete. Der Tierversuch lieferte in 5 Fällen positives Resultat. Folglich sind 9,2% Streptokokken im pathologischen Sekrete nachgewiesen oder anders ausgedrückt: Bei 90,8% sämtlicher Untersuchten fand sich ein Scheidensekret mit der Qualität vor, dass eine Infektionsgefahr in demselben nicht vorlag.

Die praktischen Folgerungen, welche Döderlein aus seinen Beobachtungen zieht, werden späterhin angegeben.

Die bisher vorliegenden bakteriologischen Befunde bilden zusammen mit klinischen Beobachtungen die Unterlage für die Annahme einer Selbstinfektion, in der Weise aufgefasst, dass die im Scheidensekret schon vorhandenen pathogenen Mikroorganismen die Infektionsursache bilden. Dieselben machen dem Widerstreite der Meinungen indessen kein Ende. Nicht nur die Möglichkeit dieser Infektion wird bestritten, sondern auch ebenso über ihre

Häufigkeit gehen die Meinungen noch weit auseinander. Die Ansichten der einzelnen Untersucher, sowie die Einwände, die in bakteriologischer Hinsicht gemacht werden, gehen aus vorstehendem hervor. Im folgenden werden die Ansichten weiterer Geburtshelfer zu vorliegender Frage angeführt.

Meermann¹⁾ äussert sich dahin, dass ebenso wenig wie die pathogenen Keime der Mundhöhle beim Kauen und Schlucken unter Millionen Menschen eine lebensgefährliche Erkrankung herbeiführen, ebenso wenig ist es auch bei Geburten durch die Mikroorganismen der Scheide der Fall.

Ein weiteres, auch anderseits hervorgehobenes Moment gegen die Gefährlichkeit dieser Mikroorganismen sieht Fehling²⁾ in den enormen Zahlenunterschieden bezüglich der Morbidität der Gebärhäuser. Dieselbe schwankt nach seinen Angaben von $2\frac{1}{2}\%$ — 50% . Mit der Mortalität, die bis auf $0,37\%$ gesunken ist, muss auch die Zahl der schweren durch äussere Infektion gesetzten Erkrankungen sinken. Die letztere schwankt zwischen $2-8\%$. Zieht man diese ab, bleibt $0-40\%$. Alle diese übrigbleibenden Erkrankungen wären auf schon im Genitalkanale vorhandene Mikroorganismen zu beziehen. Es widerstrebt aber doch unserer Logik, anzunehmen, dass in die eine Anstalt etwa 40% Gebärende kommen, wo der Genitaltraktus pathogene Keime enthält, in die andere nur $1-2\%$.

von Szabo³⁾ unternahm es in einer längeren Arbeit, auf Grund der Statistik, der Beobachtung der Wochen-

1) Centralblatt für Gynäkologie 1891, pag. 399.

2) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXII, pag. 40.

3) Archiv für Gynäkologie, Bd. XXXVI.

betten mit erhöhten Temperaturen, der Beobachtung der Geburten, die ohne Untersuchung verlaufen sind, die Möglichkeit einer Infektion durch schon vor der Geburt vorhandene Scheidenkeime zu bestreiten.

Winkel¹⁾ bestreitet die Annahme der Selbstinfektion nicht, hält dieselbe aber doch nach seinen Erfahrungen für eine sehr grosse Seltenheit. Er hebt hervor, dass Kreissende, die ohne jede Untersuchung niedergekommen sind, besonders ausserhalb des Betts Entbundene, leichtes Fieber, Oedeme und Unregelmässigkeiten in der Rückbildung des Uterus zeigen, aber sie sterben nicht an solchen geringen Infektionen. Bei vielen solchen Personen haben wir nicht das Recht, von einer Selbstinfektion zu sprechen, so lange wir nicht das Vorhandensein von Gonokokken im Cervikalsekrete sicher ausgeschlossen haben, ja selbst dann ist nicht bewiesen, dass nicht dennoch eine Infektion von aussen stattgefunden hat, weil es sowohl bei der gonorrhöischen Endometritis wie Con-junctivitis ein Stadium giebt, in welchem Kokken kaum noch aufgefunden werden und gleichwohl das Sekret noch infizierend wirkt.

Fritsch²⁾ ist anderer Ansicht. In einem Aufsatze, in welchem er die Missstände bespricht, zu welchen die Bezeichnung »Selbstinfektion« führt, äussert er sich folgendermassen: Fasst man die Selbstinfektion so auf, dass man damit die Fälle bezeichnet, wo ohne Schuld eines Dritten, nicht durch einen in den Körper eingepflichten Infektionsstoff die Infektion entsteht, sondern dass die aussen an die Körperoberfläche oder innen an

1) Lehrbuch für Geburtshilfe, pag. 854.

2) Deutsche medizinische Wochenschrift 1888, pag. 202.

der Scheidenoberfläche haftenden Kokken in eine puerperale Wunde gelangen, die Wundsekrete zur Fäulnis bringen, Ptomaine bilden und Resorptionsfieber bedingen, so ist diese Selbstinfektion der häufigste Infektionsmodus.

Frommel¹⁾ war früher ein Gegner der Lehre von der Selbstinfektion, ist aber in Rücksicht auf seine jüngsten klinischen Erfahrungen geneigt, ihre Möglichkeit zuzugeben.

Wie man sieht, ist die Uebereinstimmung der Geburtshelfer über die Möglichkeit resp. Häufigkeit der ohne äusseres Zuthun stattfindenden Infektion von Scheidenkeimen aus gerade keine grosse. Teilweise spricht hierbei die schon hervorgehobene Unzulänglichkeit des Ausdrucks Selbstinfektion mit.

Meermann²⁾ möchte deshalb die bisher besprochene Art der Infektion als Scheideninfektion bezeichnet wissen.

Fritsch³⁾ möchte statt der Ausdrücke Selbstinfektion und Infektion von aussen die Bezeichnung »nicht pathogene und pathogene« eingeführt haben.

Diese Vorschläge haben bis jetzt keinen Anklang gefunden. Doch hat sich in neuester Zeit der Ausdruck Selbstinfektion mehr auf den bis jetzt besprochenen Infektionsmodus beschränkt.

Die Untersuchungen über die Scheidenkeime führten naturgemäss auch zu der Frage, auf welche Weise die etwa vorhandenen Mikroorganismen in den Uterus gelangen, der in der Regel bakterienfrei gefunden war.

1) Deutsche medizinische Wochenschrift 1892, pag. 203.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1891, pag. 399.

3) Deutsche medizinische Wochenschrift 1888, pag. 202.

Winter¹⁾ nimmt an, dass im Uterus die Flüssigkeit fehlt, in welcher sich die Keime fortbewegen können. Das Endometrium sei ein fester Nährboden, der eine Lokomotion nach oben verhindert.

Dagegen wendet sich Bumm²⁾, indem er anführt, dass trotz reichlich vorhandenen Sekrets die Uterushöhle von ihm keimfrei gefunden wurde. Er glaubt, dass den in Frage kommenden Mikroorganismen die Eigenbewegung fehlt. Als Möglichkeiten nun, wie die Spaltpilze über das Orificum internum vordringen, werden sehr verschiedene angegeben.

Entweder werden sie durch Aspiration infolge Sinkens des abdominellen Drucks, ferner durch Koitus, Finger, Instrumente in die Höhe geführt, oder dadurch dass Eihautfetzen in die Vagina hineinhängen, von denen die Zersetzung stufenweise in die Höhe steigt.

Kaltenbach³⁾ hat sich besonders über diese Möglichkeiten ausgesprochen. Während der Geburt sind in leicht und schnell verlaufenden Fällen die Wundkeime nicht so sehr zu fürchten, da sie an der Oberfläche liegen und durch Blut, Fruchtwasser vorrückenden Kindteil weggeschwemmt werden⁴⁾. Die Infektionsgefahr steigt bei verlangsamten Geburten, beizeitigem Fruchtwasserabfluss, ebenso im Wochenbette, wenn durch Untersuchungen oder Spülungen Wunden gesetzt werden, ferner durch Tam-

1) Zeitschrift für Geburtshilfe, Bd. XIV, pag. 457.

2) Archiv für Gynäkologie, Bd. XXXIV, pag. 330.

3) Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann 1887, Nr. 295.

4) Kaltenbach, Archiv für Gynäkologie, Bd. XXXV, pag. 495.

ponade der Scheide ohne Desinfektion derselben, sowie Zurückbleiben von Eihautteilen.

Eine weitere Infektionsmöglichkeit ist die durch Luft- und Staubübertragung. Auch hierüber sind die Ansichten der Autoren geteilt.

Fehling¹⁾ bringt gerade das gruppenweise Erkranken der Wöchnerinnen mit Verunreinigungen der Grund- und Zimmerluft in Zusammenhang. Er führt ein Beispiel aus seiner Erfahrung an. In einem Flügel seiner Anstalt kamen bei Hebammenschülerinnen häufiger Anginen und Rachendiphtherien vor, dazu genuine Erysipele bei Neugeborenen, Wöchnerinnen und Personal. Es folgten auf demselben Flügel schwere Puerperalfiebererkrankungen bei Wöchnerinnen. Einschleppung von aussen war nicht nachzuweisen. Es fand sich aber, dass die Röhren, welche das Abwasser ableiteten, geborsten waren, so dass das unreine Wasser den Boden des Hauses und somit die Grundluft infiziert hatte. Nach Abstellung des Uebelstandes verschwanden Diphtherien und Puerperalfieber schnell.

Auch Bumm²⁾ glaubt an die Möglichkeit einer Puerperalerkrankung durch Luft- und Staubübertragung. Er sagt: Es ist zuzugeben, dass pathogene Keime ohne direkte Kontaktinfektion auf eine Wunde bei der Geburt gelangen können. Die dazu notwendige Anwesenheit puerperaler, virulenter Wundpilze ist aber nur ganz ausnahmsweise gegeben, anders da, wo Pyämie, Sepsis, Erysipel, Diphtherie im Hause.

1) Archiv für Gynäkologie, Bd. XXXII, pag. 429.

2) Archiv für Gynäkologie, Bd. XXXIV, pag. 352.

Als besonders prägnantes Beispiel einer Staubinfektion führt er den Bericht von Pinard aus Paris an: Als im Jahre 1883 im Kreißzimmer die Vorhänge entfernt wurden und der Boden neu gelegt wurde, waren die Betten mit Staub bedeckt, fast alle Wöchnerinnen erkrankten, vier starben.

Winkel hält die Uebertragung der Krankheit durch die Luft der Gebärhäuser für noch nicht erwiesen und wenn wirklich vorkommend, für äusserst selten¹⁾. Er verweist auf die Erscheinung, dass trotz der verpesteten Luft in Anatomien und pathologischen Instituten sich viele Aerzte tage- und wochenlangen Anstrengungen in diesen unterziehen, ohne dass irgendwie eine bedenkliche Erkrankung einträte. Er hielt deshalb die Respirations- und Digestionsorgane für die Aufnahmen solcher Gifte nicht sehr geeignet.

Bisher sind die Infektionsmöglichkeiten durch bereits vorhandene Scheidenkeime und durch Luft- und Staubübertragung besprochen. Eine seltenere Gelegenheit zu puerperaler Infektion ist dadurch gegeben, dass durch den Geburtsvorgang lange im Körper ruhende Depots pathogener Keime in Aktion gebracht werden, die in alten Exsudaten, im Pyosalpinx, in alten Abscessen der Bartholinischen Drüse aufgespeichert sind²⁾.

Es wäre jetzt auf die Infektion von aussen durch Kontakt einzugehen.

Versteht man hierunter die Fälle, wo direct durch die Hand oder das Instrument des Operateurs eine infektiöse Masse in die Wunde eingimpft oder in dem

1) Lehrbuch für Geburtshilfe 1889, pag. 849.

2) Meermann, Centralblatt für Gynäkologie 1891, pag. 399.

Wundsekrete deponiert wird, so hält Fritsch¹⁾ dieselben für selten. Ahlfeldt²⁾ äussert sich auf Grund einer Statistik von 2000 Geburten, die an der Marburger Klinik in den letzten Jahren beobachtet sind und unter denen 3 verschuldete Todesfälle an Sepsis und 38 schwere und mittelschwerere Erkrankungsfälle vorkamen, dahin: Das Material biete den Beweis, dass bei der in seiner Anstalt gebräuchlichen Prophylaxe Infektionen mit Fingern und Instrumenten zu den Seltenheiten gehören, dass die Infektion von aussen nicht die Bedeutung hat, die man ihr in anderen Anstalten beilegt, dass vielmehr abnorme Vorgänge es sind, die eine Disposition zur Aufnahme des Giftes herbeiführen. Die Gegner der Selbstinfektion sehen ausschliesslich in den von aussen während des Geburtsverlaufs und des Wochenbetts an die Gebärende tretenden Schädlichkeiten die Möglichkeit puerperaler Infektion und halten dieselbe für so gross, dass sie in keinem vorkommenden Falle ausgeschlossen werden könne. Eine Reihe von diesen Schädlichkeiten, welche erfahrungsgemäss der Gebärenden gefährlich sind, werden angeführt. Leopold³⁾ macht besonders auf die Defäkation aufmerksam. Nach seinen Beobachtungen unterliegt es keinem Zweifel, dass einzelne sogenannte unerklärliche Fieberfälle auf mangelhafter Reinhaltung des Afters beruhen, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, dass Spuren von Kotmassen in die inneren Teile hineingebracht werden. Chazan führt als sehr gefährlich das Lochialsekret an. Nicht allein die Lochien kranker

1) Deutsche medizinische Wochenschrift 1888, pag. 202.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1891, pag. 436. Autoreferat.

3) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXVIII, pag. 341.

Wöchnerinnen, in denen Streptokokken gefunden sind, sondern schon normale Lochien auf Wöchnerinnen übertragen, wirken infektiös. Der Geburtshelfer darf deshalb unter keinen Umständen seine Hände mit Lochialsekret in Berührung bringen.

Auf die Gefahren¹⁾, welche Anginen und Rachendiphtherien mit sich bringen, weisen die Beobachtungen aus Puerperalfieberendemien in Breslau²⁾ und Berlin³⁾ hin.

Leopold erinnert ferner an die Untersuchungen, welche die Anstaltsschwangeren gegenseitig beim Beginn der Wehen mit unreinem Finger vornehmen können.

Einzelne prägnante Beispiele liegen vor, wo es schliesslich gelang, nach sorgsamsten Nachforschungen die Infektion von aussen festzustellen.

Löhlein⁴⁾ berichtet, dass bei einer Schwangeren mit Carcinoma recti künstliche Frühgeburt eingeleitet wurde. Aus dieser Quelle wurde durch eine Hebammen-schülerin eine Puerperalfieberendemie erzeugt. Zwei Neugeborene gingen an erysipelatöser Entzündung der Haut zu Grunde. Eine Wöchnerin überstand glücklich die schwere puerperale Infektion.

Einen bemerkenswerten Fall führt Döderlein an. Drei Wöchnerinnen erkrankten an Puerperalfieber, die nur von derselben Unterhebamme innerlich untersucht waren.

Als Infektionsquelle liess sich erst nach genauen Nachforschungen eine Eiterung nachweisen, welche die

1) Chazan, Streitpunkte in Puerperalfieberfragen 1891.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1888, Nr. 38.

3) Charitéannalen XII, Bd. 741.

4) Zeitschrift für Geburtshilfe Bd. XVIII.

erste untersuchte Kreissende auf einem Auge hatte und die durch ein seit Jahren nicht herausgenommenes Glas-
auge verursacht war. Den Beweis für die Art der angegebenen Infektion findet Döderlein¹⁾ in der bakteriologischen Untersuchung. Durch Tierversuch wurde festgestellt, dass dem Eiter aus dem Auge eine höchst virulente Fähigkeit zukam. Aus diesem Eiter, sowie aus dem peritonealen Exsudate der gestorbenen Wöchnerin konnte Döderlein dieselben Mikroorganismen züchten.

Höchst beachtenswert ist, dass die Infektion stattfand, trotzdem die genannte Hebamme sich nachweislich sorgfältig desinfiziert hatte.

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XL, pag. 99.

III. Die Verhütung der puerperalen Infektion.

Die Untersuchung über Infektionserreger und Infektionsmöglichkeiten konnten ihren eigentlichen Wert nur in der Auffindung von Massregeln haben, die, Puerperalfieber erfolgreich zu bekämpfen, geeignet waren. Ebenso wenig wie in Frage der Selbstinfektion es zu einer Uebereinstimmung kam, fand sich eine solche in Frage der Verhütung des Puerperalfiebers. Besonders betreffs der Notwendigkeit desinfizierender Scheidenausspülungen kam es zu lebhaft geäußerten Meinungsverschiedenheiten.

Das Erfordernis strenger subjektiver Antisepsis war keinem Zweifel unterworfen. Fast allgemein werden Hände und Arme der Reinigung nach den Vorschlägen Fürbringers unterzogen. Man bürstet die Hände unter Benutzung von Seife 5 Minuten lang in warmen Wasser gründlich ab; darauf folgt mehrere Minuten langes Abbürsten in desinfizierender Lösung. In der Dresdener

Frauenklinik werden die Hände 2 Minuten lang nach der schon angeführten Reinigung mit Seife in Sublimatlösung 1:2000 und dann 1 Minute lang in Sublimatlösung 1:1000 abgebürstet.

Leopold¹⁾ hat, da einigemal Sublimatintoxikation eingetreten war, den Versuch gemacht, die desinfizierende Lösung fortfallen zu lassen und durch ein im ganzen 8 Minuten langes Abbürsten im warmen Wasser mit Kaliseife zu ersetzen. Aber gerade in dieser Zeit häuften sich die Puerperalfieberfälle und ist er deswegen auf obige Reinigungsmethode zurückgekommen.

Eine eben solche Uebereinstimmung herrscht bezüglich der Reinigung der äusseren Genitalien der Kreissenden. Dieselbe wird in der Regel in Rückenlage der Frau auf dem Querbett vorgenommen mit Seife und warmem Wasser und Zuhilfenahme einer desinfizierender Flüssigkeit.

Veit schlägt vor, dieselbe in Seitenlage auszuführen und hält er abgekochtes Wasser für genügend.

Dährssen²⁾ lässt 3 Minuten lang die äusseren Genitalien mit einer Lysollösung abreiben und ist hierbei die Seife entbehrlich.

Wir kommen jetzt zur Frage der Desinfektion der inneren Genitalien während der Geburt. Wer an das Vorkommen virulenter Wundkeime im gewöhnlichen Scheidensekrete der Frau glaubte, musste naturgemäss darauf ausgehen, diese gefahrdrohenden Mikroorganismen unschädlich zu machen. Kurz nachdem die ersten Be-

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXVIII.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1892, pag. 406.

funde über Mikroorganismen im weiblichen Genitalkanale bekannt waren, wurden zwei Desinfektionsverfahren veröffentlicht von Döderlein und Steffek, welche den inneren Genitalkanal, ebenso wie in der Chirurgie das Operationsfeld, völlig aseptisch zu machen suchten.

Döderlein¹⁾ fand: Eine Ausspülung der Scheide mit Sublimat- oder Karbollösung bewirkt keine sichere Desinfektion derselben. Das Abreiben der Scheide und der Cervix mit dem mit Vaseline eingefetteten Finger verhindert die Einwirkung der Desinfektionslösung auf die Schleimhaut. Eine gründliche Desinfektion der Scheide dadurch, dass dieselbe unter Karbol- oder Sublimatirrigation abgerieben wird, macht die Schleimhaut trocken und spröde. An Stelle der Vaseline ist Mollin empfehlenswert. Durch Abreiben und Ausspülen mit 2 % Kreolinlösung kann man den Cervikalkanal und Scheide einer Schwangeren auf einmal keimfrei machen. Das Kreolin hat nicht die nachteilige Wirkung der Sublimat- und Karbollösung auf die Schleimhaut.

Nach Steffek²⁾ zeigte sich die Desinfektion des weiblichen Genitalkanals dann am wirksamsten, wenn durch zwei Finger die Scheide auseinandergehalten und ausgewaschen wurde mit Sublimatlösung 1:3000 oder 3 % Karbollösung. Die Vagina und der untere Teil der Cervix waren dann steril. Indessen zeigte sich, dass eine Stunde nachher die Wirkung der Desinfektion zum grössten Teile erloschen war.

Steffek kommt deshalb zu folgendem Schluss-

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXIV, pag. 119.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1888, Nr. 28.

resultate: Eine gründliche Auswaschung der Vagina und des unteren Cervikalabschnittes mit Hilfe von zwei Fingern und nachträgliche, zweistündliche, sorgfältige Ausspülung der Vagina mit je 1 Liter Sublimatlösung 1:3000 oder 3 % Karbollösung führt Sterilität der Geburtswege herbei. Kreolin steht dem Karbol und Sublimat um ein Bedeutendes an Desinfektionskraft nach.

Die genannten Verfahren fanden nur bedingte Anerkennung.

Bumm¹⁾ hält Döderleins mit der Desinfektion der Scheide erzielten Resultate überhaupt nicht für beweiskräftig, weil sich derselbe zur Kontrolle der erzielten Keimfreiheit nur des Mikroskops, nicht auch des Plattenkulturverfahrens bedient habe. Das Mikroskop lasse leicht vereinzelte Bakterien und Sporen überschen, und es zeige sich schon oft kein Keim mehr, der sich mit Kultur noch nachweisen lasse. Umgekehrt können unter dem Mikroskope noch Pilze nachweisbar sein, die durch die Desinfektion bereits abgetötet sind. Im übrigen sind seiner Meinung nach Döderleins und Steffeks Desinfektionsverfahren in der Privatpraxis undurchführbar.

Bokelmann²⁾ ist erstens noch nicht davon überzeugt, dass pathogene Organismen im Genitaltraktus der gesunden Frau, speziell der Schwangeren und Kreissenden vorhanden sind, und weist ferner darauf hin, dass durch die Auswaschungen, die im übrigen schmerzhaft und psychisch erregend sind, die Scheide ihres schützenden Schleims beraubt werde, der dazu berufen sei, durch

1) Archiv für Gynäkologie, Bd. XXXIV, pag. 356.

2) Berliner klinische Wochenschrift 1888, Nr. 26.

Verringerung der Reibung die Geburt des Kindes zu erleichtern. Die Vagina werde ausserdem vulnerabler. Er bleibt bei der alten Ansicht, jede Kreissende a priori als gesund zu betrachten.

Kaltenbach¹⁾ hält ebenfalls die von Döderlein und Steffek geforderten Massnahmen für nicht durchführbar und ausserdem für überflüssig. Der normale Geburtsvorgang besorge die Reinigung schon selbst. Scheidenausspülungen genügten, die er auch schon der drohenden Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen wegen für notwendig erachtet.

Klinische Versuche in grösserem Massstabe angestellt, mussten besonders geeignet erscheinen, in der herrschenden Streitfrage zu entscheiden.

Döderlein stützte sich bei Bekanntmachung seines Verfahrens im wesentlichen auf die gleichzeitig veröffentlichte Arbeit Günthers²⁾, nach welcher in der Leipziger Klinik im Sommersemester 1887 53,8 %, im Wintersemester 1888 70 % der Wöchnerinnen ein normales Wochenbett durchgemacht haben. Die grosse Verbesserung des letzten Semesters wird auf Einführung des Döderleinschen Desinfektionsverfahren zurückgeführt.

In Rücksicht auf die Wochenbettsresultate der Provinzialentbindungsanstalt Hannover erhob Poten³⁾ zuerst Widerspruch. Im letzten Jahre 1888 machten hier 78,8 % der Wöchnerinnen fieberfreie Wochenbetten durch, ein Ergebnis, das die durch das Döderleinsche Verfahren

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXV, pag. 491.

2) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXIV.

3) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXIV.

erzielten Erfolge um 8,8 % übertrifft. Es wurde sorgfältige subjektive Antisepsis ausgeübt, sorgfältige Reinigung der äusseren Genitalien und ausserdem seit dem 1. Januar 1888 eine einmalige Ausspülung der Vagina mit Sublimat vor der ersten inneren Untersuchung.

Steffek¹⁾ veröffentlichte die klinischen Beweise für seine Desinfektionsmethode erst später in Zusammenhang mit seiner schon erwähnten bakteriologischen Arbeit über die Mikroorganismen im weiblichen Genitalkanale. In der Würzburger Klinik fanden im Jahre 1889 378 klinische Geburten statt mit 41 fieberhaften Wochenbetten, jede auch nur einmalige Temperatursteigerung über 38,0 mitgerechnet. Vom 1. Mai an wurde die Steffeksche Desinfektion eingeführt. 27 von den obigen Fieberfällen kamen auf 139 Wochenbetten bis Mai = 19,4 %. Dieser Ziffer steht 5,9 % Morbidität mit Desinfektion gegenüber. Unter den bisherigen 200 Geburten des Jahres 1890 ist die Morbidität 7,5 %.

In jüngster Zeit sind eine Reihe klinischer Beobachtungen bekannt gegeben, die teils für, teils gegen eine Desinfektion der Scheide geltend gemacht wurden; dieselben bilden die praktischen Konsequenzen der bereits in Zusammenhang angeführten bakteriologischen Untersuchungen des weiblichen Genitalsekrets und werden dementsprechend auch Rückschlüsse auf die Gefährlichkeit des Scheidensekrets gezogen.

Die Gegner der Selbstinfektion halten nicht nur das Döderleinsche und Steffeksche Desinfektionsverfahren, sondern auch jede einmalige Scheidenaus-

1) Zeitschrift für Geburtshilfe Bd. XX.

spülung, bei normalen Geburten wenigstens, für überflüssig und selbst schädlich. Am konsequentesten in dieser Hinsicht ist Meermann. Er legt ausschliesslich Wert auf die subjektive Antisepsis, peinlichste Sauberkeit der untersuchenden Hände und gründliche Reinigung der äusseren Genitalien. Weder vor innerlichen Untersuchungen, noch vor Operationen spült er und wäscht er aus, ebensowenig nachher. Auch verwendet er kein Oel zum Untersuchen. Die Resultate dieser Behandlungsmethode sind folgende: Im Jahre 1890 war kein einziger Fall schwerer Infektion¹⁾. Die Morbidität betrug $5\frac{1}{2}\%$, alle extra genitalen Erkrankungen und jede auch einmalige Temperatursteigerung über 38,0 eingerechnet. Im Jahre 1891 hatte Meermann 13 Fälle einer Temperaturerhöhung unter 200 Geburten, keinen Todesfall²⁾. Unter den ganzen letzten 700 Geburten war kein Infektionsfall zu verzeichnen, im ganzen 42 Fälle von Temperaturerhöhung, wonach die Morbidität gegen 6% beträgt. Mit Rücksicht auf diese Resultate warnt Meermann dringend vor Scheidenausspülungen.

Ebenfalls gegen prophylaktische Scheidendesinfektion sprechen die klinischen Beobachtungen Leopolds; dieselben sind von besonderem Interesse, da sie an dem grossen Material der Dresdener Frauenklinik angestellt sind.

Leopold ³⁾ hatte				
im Jahre 1886	normales Wochenbett		78,4	$\%$
„ „ 1887	„	„	82,8	$\%$
„ „ 1888	„	„	79,0	$\%$

1) Centralblatt für Gynäkologie 1891, pag. 399.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1892, pag. 207.

3) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXV, pag. 156.

Er hat eine Reihe von Fällen zusammengestellt, in denen er weder innerlich untersucht, noch ausgespült hat und die im günstigen Verlaufe ihres Wochenbetts bedeutend die Untersuchten und Ausgespülten übertrafen. Von 248 innerlich nicht Untersuchten und nicht Ausgespülten hatten 243 = 98% ein ganz normales Wochenbett und nur 5 = 2% ein mässig fieberhaftes. Im Jahre 1888 wurde bei 179 Geburten innerlich nicht untersucht und nicht ausgespült. In keinem einzigen Falle kam ein mehrtägiges oder ein Infektionsfieber vor. Im ganzen bei den 415 Entbundenen 98,4% normales Wochenbett. Diese Zahlen sind nach Leopolds Ansicht geeignet, gewaltig an den Pfeilern der Lehre von der Selbstinfektion zu rütteln.

Angeregt durch die Untersuchungen Döderleins und Steffeks über Desinfektion liess Leopold¹⁾ am 1. Mai 1888 die blossen bisher vorgenommenen Scheidenausspülungen abbrechen und bei jeder Gebärenden ausser der üblichen äusseren Reinigung der Genitalien der Scheide mit Sublimatlösung 1:4000 sanft abwaschen. 1136 innerlich Untersuchte wurden diesem Verfahren unterworfen. Das Resultat war 80% normale Wochenbetten. Im Jahre 1887 betrug diese Zahl 82,8%.

Leopold schliesst daher, dass die Scheidenauswaschungen mit ihrem grösseren Verbräuche an Zeit, Wasser, Karbol- und Sublimatlösung keine bemerkenswerte Verbesserung der Wochenbetten herbeigeführt haben. Deshalb wurde vom 25. April 1889 bis März 1890 von 1123 Entbindungen bei sämtlichen normalen Geburten weder Ausspülungen noch Auswaschungen vorgenommen.

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXVIII, pag. 395.

Die Folge war 90,29 % normales Wochenbett.

Leopold hält auf Grund dieser Beobachtungen die prophylaktische Scheidenausspülung und Auswaschung bei normalen Geburten für nicht notwendig.

Seine letzte Veröffentlichung betrifft die Wochenbetten des Jahres 1891¹⁾.

Die Resultate bei nicht ausgespülten Wöchnerinnen werden nochmals zusammengestellt.

1889 Mai bis Dezember	Fieberfreies Resultat
1336 Geburten	90,8 %
1890 1358 „	92,3 %
1891 1450 „	91,66 %

Ferner weist Leopold darauf hin, dass seit der Zeit, wo nicht ausgespült wurde und die innerliche Untersuchung möglichst eingeschränkt wurde, die einzelnen Infektionsfälle gegen früher einen wesentlich leichteren Verlauf nahm. Darauf bezieht sich folgende Zusammenstellung.

Von den in der Zeit der Ausspülungen in der Anstalt erworbenen puerperalen Infektionen sind

genesen	1,18 %
gestorben	0,22 %

Von in der Zeit der Nichtausspülungen Infizierten sind

genesen	1,14 %
gestorben	0,16 %

da wesentlich bei normalen Geburten nicht ausgespült und untersucht wurde, so werden die Wochenbetten der letzten Jahre auch darauf hin zusammengestellt. In der

1) Leopold u. Goldberg, Deutsche medizinische Wochenschrift 1892, pag. 275.

Zeit der Scheidenausspülungen Normalgebärender innerlich Untersuchter kommen Geburten vor 3393.

An puerperaler Infektion sind

erkrankt 43 = 1,26 ‰,

gestorben 7 = 0,2 ‰.

In der Zeit der Nichtausspülungen Normalgebärender kamen Geburten vor 2014.

An puerperaler Infektion sind

erkrankt 18 = 0,88 ‰,

gestorben 3 = 0,15 ‰.

Innerlich nicht berührt wurden 1382 Normalgebärende, von denen nur 9 = 0,65 an puerperaler Infektion erkrankten, 1 starb = 0,07 ‰, 8 = 0,58 ‰ genasen. Also sind unter den innerlich nicht berührten Normalgebärenden bei 99,35 ‰ der Wochenbetten von puerperaler Infektion verschont geblieben.

Das Ergebnis der gesamten statistischen Zusammenstellungen gipfelt in folgenden Schlussätzen: Als hauptsächlichstes Erfordernis der Verhütung des Wochenbettfiebers ergab sich: Thunlichste Beschränkung der inneren und grösstmögliche Verwertung der äusseren Untersuchung, strengste subjektive Antisepsis, vollkommene Fernhaltung jeder Verunreinigung der äusseren Genitalien während der ganzen Dauer der Entbindung und des Wochenbetts, ganz besonders peinliche Reinigung der äusseren Geschlechtsteile und ihrer Umgebung vor jeder innerlichen Untersuchung. Desinfizierende Ausspülungen der Scheide sind in regelmässigen Fällen eher schädlich, wie nützlich und nur dann erlaubt, wenn durch irgend welche Umstände bereits eine Infektion, wenigstens mit Wahrscheinlichkeit stattgefunden hat.

Bei Operierten wird vorher und nachher ausgespült.

Für Beibehaltung der prophylaktischen Desinfektion auf Grund klinischer Erfahrung tritt Frommel¹⁾ ein. Vom 1. April 1887 bis 15. November 1890 wurden in seiner Klinik 559 Frauen entbunden. Die Desinfektion wurde in der Weise gehandhabt, dass ausser sorgfältiger Reinigung der äusseren Genitalien die Scheide mit einer Sublimatlösung 1:2000 ausgespült wurde. Später wurde Scheide und Cervix bei der Spülung mittels zwei mit dem Mutterrohr eingeführter Finger ausgewaschen. Fünf Frauen starben im Wochenbette, eine an Infektion, die der Klinik nicht zur Last gelegt werden konnte. Die Morbidität schwankte zwischen $5\frac{1}{2}=7\frac{1}{2}\%$.

Infolge dieser günstigen Resultate liess Frommel vom 15. November 1890 an prophylaktische Desinfektion der Scheide fortfallen. Für genaueste Ausführung der subjektiven Antisepsis wurde Sorge getragen. Bis zum 11. Dezember 1891 wurden in dieser Weise 197 Frauen entbunden. Die ersten 100 Geburten verliefen ohne schwere Wochenbettserkrankungen. Dann aber gingen im Mai, August, Dezember je eine Wöchnerin an exquisit septischer Infektion mit rapidem Verlaufe zu Grunde. Die Morbidität betrug 11% in dieser Zeit.

Nach diesen Erfahrungen hält Frommel die Notwendigkeit der prophylaktischen Desinfektion für Kliniken wenigstens bewiesen, indem er besonders betont, dass es ein grosser Unterschied sei, inwieweit in den einzelnen geburtshilflichen Instituten das Material ausgenutzt, resp. zum Unterricht herangezogen werden muss.

1) Deutsche medizinische Wochenschrift 1892, pag. 203.

Denselben Standpunkt teilt Hofmeier¹⁾ ebenfalls auf Grund statistischer Zusammenstellungen der in seiner Klinik vorgekommenen Geburten. Vom 1. Januar 1889 bis 21. September 1891 wurden 1000 Entbindungen vorgenommen. Gestorben sind unter diesen fünf, davon eine an puerperaler Infektion. Die Morbidität betrug, alle nur einmaligen Temperatursteigerungen über 38° eingerechnet,

im Jahre 1889	bei 378 Wöchnerinnen	41 Fälle,
„ „ 1890	„ 350	„ 28 „
„ „ 1891	„ 272	„ 17 „

Bei 1000 Wöchnerinnen $85 = 8,5 \%$.

Das Material wurde reichlich zur inneren Untersuchung ausgenutzt. Deshalb, so schliesst Hofmeier, dürfte der Beweis erbracht sein, dass eine sehr weit ausgedehnte innerliche Untersuchung Schwangerer und Kreissender zu Lehrzwecken sich sehr wohl ausführen lässt, ohne dass der Gesundheitszustand der betreffenden Frau leidet.

Die zunehmende Verbesserung der Resultate schiebt er auf Einführung der Steffek'schen Desinfektionsmethode.

Die widersprechenden Resultate, die in Frage der prophylaktischen Scheidendesinfektion zu Tage getreten waren, führten dazu, Versuchsreihen anzustellen mit Beibehaltung und Fortlassung der Scheidenausspülungen. Eine solche haben Glöckner und Keller in der Berliner Universitätsklinik angestellt.

Bei den 302 Geburten der ersten Versuchsreihe wurde nach Lagerung der Kreissenden und Desinfektion

1) Deutsche medizinische Wochenschrift 1891, Nr. 49.

der äusseren Genitalien die Scheide mit 1—1½ l lau-
warmem Wasser ausgespült¹⁾.

Das letztere wurde teils aus der städtischen Wasser-
leitung, teils aus der Warmwasserleitung des Kreissaa-
ls genommen und direkt in den Irrigator eingelassen. Beide
Wasserarten sind nicht keimfrei. Die Scheide wurde nur
ausgespült, nicht ausgewaschen. Ein Finger wurde nicht
eingeführt. Während der Geburt wurden keine weiteren
Spülungen vorgenommen, öfter jedoch nach derselben,
nochmals eine Wasserspülung appliziert.

Bei den 120 Geburten der zweiten Versuchsreihe
wurde überhaupt nicht ausgespült, sondern nur äusserlich
desinfiziert.

Bei allen diesen Geburten wurde innerlich unter-
sucht vom Arzte, Hebamme, einem oder mehreren Prakti-
kanten und wurde kein Unterschied hierin von jeder
klinischen Geburt gemacht.

Die Resultate der Versuchsreihen sind folgende:

	I. 302 Geburten	II. 120 Geburten
1) 38,0 wurden überhaupt nie- mals überschritten in . . .	88,4%	94,16%
2) Kein Fieber oder nur eine abendl. Temperaturerhöhung ist zu verzeichnen in	94%	99,16%
3) Fieber trat an mehr als einem Abend auf in	2,98%	0,83%
4) Morgens und abends zeigte sich Fieber in	2,98%	0,0
5) Schwere Wochenbeterkrank- ungen kamen vor in	0,0	0,0

1) Deutsche medizinische Wochenschrift 1890, pag. 725.

Beide Autoren treten darauf hin für den Grundsatz ein, jede Kreissende a priori als aseptisch zu betrachten und wenden sich besonders gegen das Steffekschsche Desinfektionsverfahren.

Einen anderen Modus befolgte Rossier¹⁾. Er stellte zwei Beobachtungsreihen an, bei denen die Kreissenden alternierend untersucht und ausgespült, oder weder innerlich untersucht, noch ausgespült wurden.

Das Ergebnis war folgendes:

Fieberlos	Serie I 135 Fälle Fieber	
	bis 39,0	über 39,0
Nicht untersucht 89,1%	10,9%	0,0%
Untersucht 80,3%	14,8%	4,8%

Fieberlos	Serie II 59 Fälle Fieber	
	bis 39,0	über 39,0
Nicht untersucht 76,6%	16,7%	6,7%
Untersucht 93,1%	6,9%	0,0%

Die Tabelle zeigt die auffällige Erscheinung, dass die erste Serie zu Gunsten der nicht Untersuchten ausfiel, während bei der zweiten das völlig Umgekehrte der Fall war.

1) Centralblatt für Gynäkologie 1891, Nr. 14, pag. 265.

Einen zeitlichen Zusammenhang zwischen Fieberfällen bei Untersuchten und nicht Untersuchten fand Rossier nicht heraus. Weiterhin glaubt er, dass die sogenannte Selbstinfektion, die er als entstanden annimmt, indem ohne Zuthun einer zweiten Person durch irgend einen Säftestrom Infektionskeime an irgend eine wunde Stelle gebracht sind, nie schwerer Natur ist, da bei nicht untersuchten Wöchnerinnen nie Parametritiden und schwere Endometritiden beobachtet wurden. Die Fiebersteigerungen waren im Gegenteil, nur kurz andauernde. Die auffallenden Unterschiede in der Statistik weisen nach seiner Meinung darauf hin, dass neben den pathogenen Keimen in der Scheide der Kreissenden noch andere unbekannte Einflüsse sich geltend machen müssen. Als praktische Konsequenz seiner Beobachtungen fordert er, die innere Untersuchung schonend und selten zu üben. Scheidenausspülungen zu verbieten infolge der grossen Gefahr des nicht aseptischen Scheidenrohres und der Impfung vorhandener Keime in eventuelle Verletzungen der Vagina und der Cervix.

Ueberblickt man die ganzen Resultate klinischer Beobachtungen, so tritt als neues Moment der Verhütung des Puerperalfiebers die Unterlassung resp. Einschränkung der inneren Untersuchung hinzu.

Meermann und auch Glöckner und Keller untersuchten innerlich ohne vorherige Desinfektion der inneren Genitalien.

Frommel und Hofmeier halten die innerliche Untersuchung erst dann für gefahrlos, wenn sorgfältige innere Desinfektion vorangegangen ist.

Leopold legt besonderen Wert darauf, die Kreissende überhaupt nicht innerlich, sei es durch Untersuchungen oder Ausspülungen, zu berühren. Ihm schliesst sich Rossier an. Die Forderung, die innere Untersuchung einzuschränken, ist nicht neu.

Am weitgehendsten in dieser Hinsicht ist Credé¹⁾. Derselbe schreibt in seinem Buche über gesunde und kranke Wöchnerinnen: Deshalb sollte der Grundsatz stets obenan gestellt werden, die innere Untersuchung bei Gebärenden ganz zu unterlassen, oder wenigstens auf das allergeringste Mass zu beschränken. In Unterrichtsanstalten dürfen Gebärende nicht für Schüler und Schülerinnen als Lehrmaterial zur Uebung in innerer Untersuchung verwendet werden.

Die meisten Geburtshelfer teilen diese Ansicht in ihren weitgehenden Forderungen nicht. Als Ersatzmittel der inneren Untersuchung gilt die äussere. Besonders Leopold ist für die letztere eingetreten, hat sich bemüht, sie weiter auszubilden, und ist der Ansicht, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle dieselbe zu Stellung der Diagnose, sowie Beobachtung des Geburtsverlaufs bei hinreichender Uebung ausreicht. Deshalb ist die Erlernung der äusseren Untersuchung den Schülern und Schülerinnen besonders an das Herz zu legen.

Hofmeier²⁾ teilt die Ansicht nicht, dass als erstrebenswert hinzustellen sei, die innere durch äussere Untersuchung zu ersetzen. Er glaubt, dass dann in der Privatpraxis eine Menge verhängnisvoller Geburtskomplikationen nicht rechtzeitig erkannt werden würden.

1) pag. 80.

2) Deutsche medizinische Wochenschrift 1891, Nr. 49.

Veit hat sich bemüht, die Indikationen zusammenzustellen, die eine innerliche Untersuchung notwendig erscheinen lassen.

Bei normaler Eröffnungsperiode ist keine Indikation zu innerlicher Untersuchung¹⁾.

Man muss untersuchen:

- 1) Bei allgemeinen Störungen des Befindens:
 - a) Eklampsie,
 - b) Fieber, schlechtes Allgemeinbefinden.
- 2) Bei örtlichen Störungen:
 - a) Blutabgang,
 - b) abnorm gesteigerte Schmerzhaftigkeit der Wehen,
 - c) abnorm lange Dauer der Eröffnungsperiode.
- 3) Bei Abweichungen vom normalen Befunde bei der äusseren Untersuchung:
 - a) Stand des Kopfes über dem Becken bei Primiparis, nach dem Wasserabgange bei Pluriparis,
 - b) abnorme Dehnung des unteren Uterinsegments oder vollendete Ruptur,
 - c) verlangsamte Frequenz der kindlichen Herztöne,
 - d) fehlerhafte Lage des Kindes.

1) Berliner klinische Wochenschrift 1891, pag. 467.

Indikationen zur inneren Untersuchung während der Austreibungszeit.

1) Allgemeine Störungen:

- a) Fieber bei der Geburt,
- b) schlechte Beschaffenheit des Pulses,
- c) abnorme Aufregtheit,
- d) Eklampsie und Nephritis.

2) Oertliche Störungen:

- a) Verspäteter Blasensprung,
- b) Blutabgang nach aussen,
- c) mangelhafte Wehenthätigkeit verschiedener Art,
- d) mangelhafter Fortschritt der Geburt.

3) Befund der äusseren Untersuchung:

- a) Abweichende Lage oder Haltung des Kindes.

Besonders gefährlich ist die Untersuchung in der Nachgeburtsperiode. Hier sind nur starke Blutungen die Indikation.

Veit macht den Vorschlag, dass die Hebammen eine Rubrik in ihrem Buche haben: Wann wurde innerlich untersucht? a) Eröffnungsperiode, b) Austreibungsperiode.

Von weiteren Geburtshelfern, die sich in dieser Streitfrage geäussert haben, ist noch Hegar¹⁾ zu nennen.

1) Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann 1889, Nr. 351.

Nachdem derselbe konstatiert hat, dass die Zahl der Todesfälle während der ersten 21 Tage nach der Geburt im Grossherzt. Baden in den letzten 40 Jahren dieselbe geblieben ist, hebt er hervor, dass die Einführung der antiseptischen Massregeln bei den Hebammen bis jetzt keine vorteilhaften Folgen gehabt hat. Er vertritt deshalb den Standpunkt, die Kreissende möglichst wenig innerlich zu berühren, sowohl was Ausspülungen, wie innerliche Untersuchung betrifft. Die vorgeschriebenen Einspritzungen in die Geburtswege, von Hebammen ausgeführt, befördern seiner Meinung nach nur den Eintritt pathogener Organismen.

Der gleichen Ansicht ist Stadtfeld¹⁾.

Besondere Beachtung verdienen die in jüngster Zeit hervorgetretenen praktischen Vorschläge Döderleins, die sich allerdings nicht auf klinische Versuche stützen, sondern im wesentlichen eine Folgerung aus seinen neuesten bakteriologischen Untersuchungen über das Scheidensekret bilden²⁾. Diese letzteren sind bereits im Zusammenhang angeführt. Während Döderlein früher ein entschiedener Anhänger der prophylaktischen Scheidendesinfektion war, wie sein bekannt gegebenes Desinfektionsverfahren beweist, so steht er jetzt mehr auf dem Standpunkte, die Kreissende möglichst wenig innerlich zu berühren.

Nach seinen Befunden ist bei der weitaus grössten Mehrzahl der Frauen eine innere Desinfektion gegenstandslos, und man vermeidet in der überwiegenden Zahl

1) Archiv für Gynäkologie Bd. XXXIX, pag. 126.

2) Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber. Leipzig 1892.

der Fälle eine Infektion der Kreissenden, wenn nur der Untersuchende selbst nicht Infektionskeime überträgt. Die Desinfektionsvorschläge nach ihm selbst und Steffek bergen deshalb bei der nötigen intensiven Berührung der inneren Genitalien eine grosse Gefahr in sich. Besonders im Privathause, wo der geringe Prozentsatz von Kreissenden mit pathogenen Keimen noch geringer sein dürfte wie bei dem zusammengewürfelten Materiale der Gebäranstalten grosser Städte dürfte es nicht gerechtfertigt sein, bei physiologischen Geburten das vereinzelte Vorkommen pathogener Organismen zum Ausgangspunkte allgemeiner Desinfektionsbestrebungen zu machen. Da ferner im Privathause eine spezielle Berücksichtigung des Scheidensekrets nicht angängig ist, so ist die Gefahr einer Puerperalerkrankung nahezu ganz ausgeschlossen, wenn entweder gar nicht oder nur selten und rasch mit aseptischem Finger touchiert wird.

Mit Rücksicht auf seine Unterscheidung der Schwangeren nach normalem und pathologischem Sekrete giebt Döderlein genauere Vorschriften.

Für Anstalten rät er zu einem Auseinanderhalten der Schwangeren mit den verschiedenen Sekretarten.

Schwangere mit normalem Sekrete können ohne Gefahr zur innerlichen Untersuchung herangezogen werden, Schwangere mit pathologischem Sekrete sind hiervon möglichst zu verschonen, ebenso Kreissende, deren Scheidensekret vorher nicht untersucht werden konnte. Ist eine innere Untersuchung notwendig, so erfordert die Möglichkeit der Anwesenheit pathogener Keime im Scheidensekrete vorhergehende innere Desinfektion.

Es ist wohl noch von Interesse, hinzuzufügen, dass es Döderlein durch 1 % Milchsäureausspülungen ge-

lang, während der Schwangerschaft pathologisches Sekret in normales umzuwandeln, indessen nicht konstant, da in einigen Fällen kein definitiver Heilungszustand herbeigeführt würde.

Mit Sublimat-, Karbol-, Kreolinspülungen konnte der Umwandlungsprozess nicht bewerkstelligt werden.

Bumm¹⁾ macht ausserdem darauf aufmerksam, dass durch solche öfter wiederholte Spülungen die normale Sekretbeschaffenheit künstlich geändert wird. An Stelle des physiologischen Sekrets tritt dann seröse, blutig verfärbte Flüssigkeit, in der reichlich Keime zu finden sind.

Klinische Versuche, die sich nach den eben angeführten Vorschlägen Döderleins richten, sind bisher noch nicht bekannt gegeben.

Was bisher an Hauptmomenten in dem über Aetiologie und Prophylaxe des Puerperalfiebers in neuester Zeit Veröffentlichten enthalten ist, glaube ich berücksichtigt zu haben. Auf welche Weise am sichersten in jedem einzelnen Falle die puerperale Erkrankung vermieden wird, darüber kann man bei dem jetzigen Standpunkte zweifelhaft sein. Es lässt sich nicht verkennen, dass die Mehrzahl der Geburtshelfer der Ansicht hinneigt, die Kreissende möglichst wenig innerlich, sei es durch Ausspülung oder Untersuchung, berühren zu dürfen. Bei beiderlei Behandlungsmethoden, bei Unterlassung und Beibehaltung der vaginalen Desinfektion ist in Anstalten die Erkrankungsziffer von Jahr zu Jahr zurückgegangen.

1) Centralblatt für Gynäkologie 1892, Nr. 9.

Eine Gleichstellung der Bedingungen, wie sie für Anstalten und die Privatpraxis gegeben sind, lässt sich bear wohl kaum streng durchführen.

Man darf wohl hoffen, dass es der stetig weiterstrebenden Wissenschaft gelingen wird, über die noch strittigen Punkte Klarheit zu bringen und vielleicht neue Gesichtspunkte aufzufinden, mit deren Hilfe dieser gefährlichen Erkrankung schliesslich jeder Boden entzogen wird.

Zum Schlusse der Arbeit sage ich Herrn Professor
Dr. SKUTSCH für freundliche Ueberweisung derselben und
hilfreiche Unterstützung meinen besten Dank.



16684

26160