

Aus der deutschen geburtshilflichen Universitätsklinik zu Prag.

---

## Die Beziehungen des *Bacterium coli* zur Entstehung von Wochenbettfieber.

Von

Dr. Ferdinand Schenk.

(Mit 1 Abbildung im Text.)

---

Unter die Mikroorganismen, welche mit Sicherheit Puerperalfieber hervorrufen können, gehört neben dem *Streptococcus pyogenes*, dem *Staphylococcus pyogenes*, dem *Gonococcus Neisserii* und einigen von Krönig<sup>1)</sup> im Lochialsecret von fiebernden Wöchnerinnen nachgewiesenen obligat anaeroben Bakterien<sup>2)</sup>, in relativ seltenen Fällen auch das *Bacterium coli commune*.

Es ist seit längerer Zeit bekannt, dass dieses *Bacterium* nicht nur in der Rolle des harmlosen Darmbewohners, als welcher es von Escherich<sup>3)</sup> im Jahre 1885 entdeckt wurde, auftritt, sondern dass es auch mit unter die gefährlichsten eitererregenden Mikroorganismen zählt und dass die Erkrankungen zahllos sind, zu denen es in Beziehung treten kann, indem es dieselben verursacht oder complicirt.

Die Kenntniss der pyogenen Bedeutung des *Bacterium coli* hat

---

1) Bakteriologie d. weibl. Genitalcanales. II. Thl. 1897.

2) Vor Krönig findet sich in der Literatur ein Fall von Ernst (Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. u. f. klin. Med. v. Virchow, Bd. CXXXIII, 1893) verzeichnet, bei dem es vom puerperalen Uterus aus zur Propagation eines obligat anaeroben Bacteriums in den Organismus der Wöchnerin gekommen war. Diesen Fall hält Krönig aus wichtigen Gründen für nicht einwandfrei (l. c. S. 233).

3) Fortschritte in der Medicin. 1885. No. 16 u. 17.

uns Clado<sup>1)</sup> im Jahre 1888 vermittelt, indem er dasselbe aus zwei urethralen Urinabscessen züchtete, wenn wir von einem Falle, den Netter und Martha<sup>2)</sup> im Jahre 1886 beschrieben, absehen, die es in einem Leberabscess fanden, ohne es aber zu cultiviren.

Laruelle<sup>3)</sup>, der in zwei Fällen von Perforationsperitonitis im Exsudat das *Bacterium coli* fand, hat durch Injection desselben bei Thieren Peritonitis hervorgerufen. Seitdem hat man das *Bacterium* bei den verschiedenartigsten Erkrankungen infectiöser Natur gefunden; sein Vorkommen bei puerperalen Processen ist kein zu häufiges und zwar kommt es bei diesen entweder allein oder in Gesellschaft anderer pyogener Mikroorganismen, besonders von Streptokokken, vor. E. Fränkel<sup>4)</sup> war der erste, der bei seinen zwei Fällen von puerperaler Sepsis andere Mikroorganismen gefunden hat, als die in Kettenform angeordneten Kokken, die bis dahin als die ausschliesslichen Erreger der puerperalen Processe gegolten hatten.

In dem einen Falle handelte es sich um eine rein septische Erkrankung, bei welcher lokale Veränderungen des Genitalapparates, von einer missfarbenen Beschaffenheit der Uterusinnenfläche abgesehen, vollständig fehlten, im zweiten Falle war im Anschluss an einen tiefen Riss ins linke Parametrium eine eitrige Thrombophlebitis des Plexus pampiniformis sin. und der Vena iliaca sin. mit Metastasen in die rechte Lunge entstanden. In beiden Fällen fand er einen facultativ anaeroben, kurzen Bacillus mit schwankenden, vom Nährboden abhängigen Grössenverhältnissen, der sich nach Gram entfärbte. Er war unbeweglich, für Mäuse und Kaninchen pathogen. Mit dem von Passet beschriebenen *Bacillus pyogenes foetidus* hatte er sowohl in morphologischer wie in biologischer Hinsicht mancherlei Analogien. Der *Bacillus pyogenes foetidus* wird heute als identisch mit dem *Bacterium coli* angenommen und es ist daher wahrscheinlich, dass es sich in den beiden Fällen, trotz der fehlenden Eigenbeweglichkeit des Bacteriums, um einen nahen Verwandten des *Colibacillus* gehandelt hat, da auch das Aussehen der Gelatinestichcultur im Ganzen und Grossen übereinstimmt. Bei Kruse<sup>5)</sup> sind übrigens diese Fälle Fränkel's

---

1) Lubarsch-Ostertag, I. p. 638.

2) Arch. de Physiolog. XVIII. 5. 1886.

3) Baumgarten, Bakt. Jahresber. 1889.

4) Deutsche med. Wochenschr. 1885. No. 34.

5) Zeitschr. f. Hygiene u. Infectiouskrankh.

den durch Bacterium coli bedingten puerperalen Processen beigezählt.

Ferner theilt Budin<sup>1)</sup> einen hierhergehörigen Fall von Chantemesse, Vidal und Legry mit; es handelt sich um einen Abortus, bei dem eine Ausschabung vorgenommen wurde und die bakteriologische Untersuchung der excochleirten Abortreste eine Reincultur von Bacterium coli ergab; es wurde im Peritoneum, im Uterus, in einem periuterinen Abscess und im Blut gefunden.

Franqué<sup>2)</sup> fand unter 11 fiebernden Wöchnerinnen einmal Bacterium coli im Lochialsecret.

Ueber eine grössere Anzahl von Fällen berichtet Gebhard<sup>3)</sup>, der in sechs Fällen von Tympania uteri jedesmal das Bacterium coli im Fruchtwasser fand.

Zur Untersuchung verwendete er solche Theile von den Kindern, die mit dem Fruchtwasser in Berührung gekommen waren und die vor einer nachträglichen Infection geschützt waren, so z. B. tiefere Partien des Rachens oder des äusseren Gehörganges. Bei vier von diesen Fällen fand er das Bacterium coli in Reincultur vor, bei den zwei anderen mit Streptokokken.

Zu diesen sechs Fällen fügt er in jüngster Zeit noch 19 Fälle von Tympania uteri hinzu; er fand bei der Mehrzahl dieser Fälle das Bacterium coli und sucht dadurch seine Ansicht, dass dasselbe die Fähigkeit besitze, in der Eihöhle Gas zu erzeugen, zu stützen.

Ueber einen weiteren Fall berichtet Ahlfeld<sup>4)</sup>; es fanden sich in einem puerperalen Abscess Streptokokken und Bacterium coli; dieselben Mikroorganismen fand auch Eisenhardt<sup>5)</sup> bei seinem Fall von puerperaler Infection in einem neben dem Uterus befindlichen Abscess.

Krönig<sup>6)</sup> fand unter 179 an Endometritis erkrankten Wöchnerinnen 5 mal das Bacterium coli; ausserdem untersuchte derselbe<sup>7)</sup> bei 21 fiebernden Kreissenden das Fruchtwasser und fand in vier Fällen das Bacterium coli; das eine Mal in Gesellschaft von Strepto-

1) Arch. de Tocologie et de Gynéc. XX. 8.

2) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1893. Bd. 25.

3) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 26 u. 37.

4) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 27.

5) Dieses Archiv. Bd. 47.

6) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. No. 6.

7) Bakteriologie d. weibl. Genitalcanales. II. Thl.

kokken, in den drei andern Fällen in Symbiose mit einer Diplokokkenart. Bumm<sup>1)</sup> fand unter 95 von den Genitalien aus febernden Wöchnerinnen in einem Falle das *Bacterium coli* als Infectionserreger. Dieser Fall endete tödtlich; die Colibacillen, welche an Virulenz den bösartigsten Streptokokken nicht nachgestanden sind, waren von der Placentarstelle aus in ungeheurer Masse in die Blut- und Lymphbahnen eingedrungen und hatten sich von da durch den ganzen Körper verbreitet. Im Anschluss an diese, aus der mir zugänglichen Literatur gesammelten Fälle will ich im Nachstehenden über zwei Fälle von Coli-Infection berichten, welche auf der geburtshilflichen Klinik des Herrn Prof. v. Rosthorn zur Beobachtung kamen.

Im ersten Fall handelt es sich um eine 25jährige, ledige Kellnerin (Ilpara), welche am 15. October 1896 zur Klinik transferirt worden war.

Aus der Anamnese will ich kurz hervorheben, dass Patientin seit 3 Monaten gravid am 11. October eine Hebamme aufsuchte, die ihr versprach, die Frucht abzutreiben und ihr eine Flüssigkeit einspritzte, worauf Wehen eintraten. Am 14. erfolgten neuerdings solche Einspritzungen; ausserdem soll die Hebamme auch operativ vorgegangen sein. Seit dieser Zeit hat Patientin grosse Schmerzen im Kreuz und Abdomen.

Dieselben bestehen auch bei ihrem Eintritt in die Klinik; der Unterleib ist sehr druckempfindlich, der Fundus ist eben über der Symphyse zu tasten. Blutung aus dem Genitale.

Es wird am selben Tage noch — in Narkose — ein zum grössten Theil bereits in die Scheide geborener Gewebsfetzen von 10 cm Länge und 5 cm Breite, der an der dicksten Stelle etwa 1 cm misst, (Placenta, Eihautreste), entfernt und hierauf eine Ausschabung angeschlossen.

Die in Narkose vorgenommene Untersuchung ergibt keine gröbere Verletzung des Genitalrohrs.

16. October: Temperatur 38, Puls zwischen 130 und 140, klein, oft kaum fühlbar, unregelmässig; Respiration 40. Der Unterleib ist aufgetrieben, sehr druckempfindlich. Abends tritt Erbrechen ein, welches continuirlich andauert.

17. October: Thermometer nicht mehr fixirbar, Puls kaum zu zählen, ca. 150; Delirien, das Erbrechen dauert fort.

Im Laufe des Vormittags tritt Exitus ein.

Die gerichtlich vorgenommene Obduction (Hr. Prof. Dittrich) ergab: Peritonitis fibrinosa purulenta diffusa e salpingitide purulenta et endometritide ichorosa. Uterus post abortum in mense III. ante dies II factum. Pyelitis supp. sin. Sepsis acuta.

Aus dem Sectionsprotocoll, welches ich der Güte des Herrn Prof. Dittrich verdanke, hebe ich Nachstehendes hervor:

„Im Unterleib, namentlich im Becken eine reichliche Menge fibrinöse eitrigen Exsudates, mit welchem auch die Unterleibsorgane bedeckt sind. Das grosse Netz an dem Bauchfell der rechten Unterbauchgegend leicht

1) Centralblatt für Gynäkologie. 1897. No. 45.

angelöthet und in seiner unteren Hälfte von einer mässigen Menge von Blutungen durchsetzt.

Die Leber von normaler Grösse, sehr blass, äusserst brüchig.

Die Milz etwa auf das Doppelte vergrössert, von mittlerer Consistenz, ziemlich blutreich.

Die Scheide weich, schlaff, ziemlich glatt. Die Schleimhaut theils dunkelviolett, theils blassviolett und dabei etwas missfärbig. Verletzungen in der Scheide nicht wahrzunehmen.

Die Gebärmutter vergrössert, 11 cm lang, 8½ cm breit, ihre Wand bis 1 cm dick. Der äussere Muttermund für einen Finger leicht durchgängig; die Vaginalportion sehr schlaff und missfärbig, die Schleimhaut der unteren Hälfte der Gebärmutter missfärbig, stark gelockert, mit eitrigem Exsudat bedeckt, ohne jegliche Verletzung. Die obere Hälfte der Gebärmutterhöhle ausgefüllt von röthlichen Massen eines leicht zerreisslichen Gewebes, welches stellenweise von mässigen Blutungen durchsetzt ist.

Die Eierstöcke etwas vergrössert, im rechten ein klein-haselnuss-grosses, im linken ein bohnergrosses Corpus luteum.

In den Eileitern beiderseits etwas Eiter.

Verletzungen an den Geschlechtsorganen nicht wahrzunehmen.“

Die bakteriologische Untersuchung des Falles, welche Herr Dr. Welleminsky vornahm, ergab Folgendes:

Agar und Serumagarröhrchen, die mit Blut beschickt waren, blieben steril.

Ferner wurde aus der Placenta, nachdem mit geglühtem Messer eingeschnitten worden war, geimpft. Es entwickeln sich auf den genannten Nährböden zahlreiche Colonien, die unter einander übereinstimmen. Sie sind flach, deutlich irisirend, der Rand ist ausgezackt. Im Präparat sieht man kurze, ziemlich plumpe Stäbchen mit lebhafter Eigenbewegung, die sich nach Gram anfärben. Weitere Ueberimpfung auf Gelatine, Kartoffeln, in Zuckeragar, Bouillon und sterilisirte Milch.

Auf der Gelatine wachsen zweierlei Colonien; in der Tiefe sind sie klein, rund, gelbbraun, an der Oberfläche grösser, flach und haben einen gezackten Rand.

Auf Kartoffeln entsteht ein üppiger, gelbbrauner Rasen.

In Zuckeragar tritt eine lebhafte Gasbildung auf und die Bouillon wird diffus getrübt. Die Milch gerinnt innerhalb 24 Stunden.

Aus dem Uterus und beiden Tuben wird gelegentlich der Obduction ebenfalls abgeimpft, das Cultureergebniss ist dasselbe.

Aus dem Peritonealexsudat wachsen zwei verschiedene Colonien und zwar Bacterium coli und Streptokokken.

Zur Prüfung der Pathogenität wird ein ca. 400 g schweres Meer-schweinchen mit 1 cem einer Reincultur des Bacterium coli geimpft. Es geht innerhalb 16 Stunden zugrunde, im Herzblut findet sich Bacterium coli und wird auch aus demselben reingezüchtet. Auch die Streptokokken sind virulent; sie rufen auf dem Kaninchenohr ein intensives Erysipel hervor.

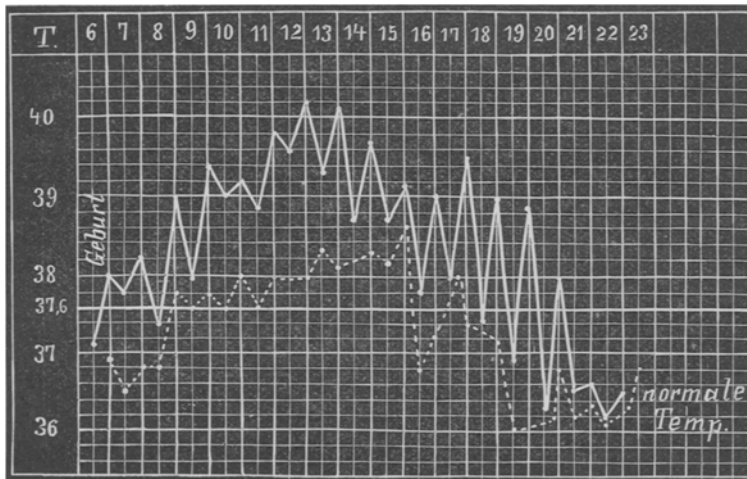
Nach dem Gesagten dürfte es kaum einem Zweifel unterliegen, dass es sich in diesem Falle um eine schwere Mischinfection, durch den Colibacillus und Streptococcus pyogenes bedingt, gehandelt habe.

Der zweite Fall verlief günstiger. Er betraf ein 23jähriges, lediges Dienstmädchen (Ipara), welches am 1. Juni 1897. am normalen Ende der Gravidität zur Klinik kam. Am 6. Juni erfolgte die Geburt spontan; der Geburtsverlauf war normal; von Geburtsverletzungen ist ein Schleimhautriss zu erwähnen, welcher durch 3 Nähte vereinigt wurde. Zu bemerken wäre noch, dass das Vaginalsecret bei ihrem Eintritt in die Klinik mittels Deckglaspräparat untersucht, nichts als Plattenepithelien und Döderlein'sche Bacillen enthielt und von saurer Reaction war.

Zwei Stunden post partum ist der erste Temperaturanstieg ( $38^{\circ}$ ) zu verzeichnen; der Puls war 98.

Am nächsten Tage klagt Patientin über Kopfschmerzen; sonst hat sie keine Beschwerden. Die Abendtemperatur  $38,2$ , Puls 96. Das Fieber steigt in den nächsten Tagen bis  $40,2$  (siehe Temperaturtabelle).

Am 10. Juni treten zum ersten Male belegte Stellen an der Portio und in der Scheide auf. Von diesen wird abgeimpft und das Secret vorerst mittels Deckglaspräparat untersucht.



In demselben finden sich zahlreiche Bacillen, bald kürzer, bald etwas länger, mit abgerundetem Ende; sie entfärben sich nach Gram. Kokken sind keine zu sehen. Hierauf werden mit diesem Secret Agar- und Serumagarplatten beschickt; zugleich wird unter den gewohnten Cautelen Lochialsecret direct aus dem Uterus entnommen und ebenfalls auf Agar und Serumagar geimpft. Im Deckglaspräparat von diesem Secret sind neben zahlreichen Eiterkörperchen nur kurze, plumpe, beinahe kokkenförmige Stäbchen zu sehen, die, nach der Gram'schen Methode gefärbt, den Anilinfarbstoff vollständig abgeben.

In den Agarculturen von jenem Secret, welches den belegten Stellen der Scheide entnommen ist, und dem Uterussecret zeigt sich eine vollständige Uebereinstimmung; in beiden Fällen treten auf der Agaroberfläche identische, graue, weissglänzende Belege auf.

Die Untersuchung der Culturen im Deckglaspräparat ergibt dieselben Bacillen, die ich oben beschrieben habe; ausserdem zeigen sie sehr schöne Eigenbeweglichkeit. Zur weiteren Differenzirung werden hierauf Gelatine, Bouillon, Zuckeragar und Kartoffeln beschickt.

Auf der Gelatineplatte wachsen wieder zweierlei Colonien und zwar befinden sie sich der Mehrzahl nach in der Tiefe der Gelatine, sind klein, stecknadelknopfgross, rund, weisslich, mit einem Stich ins Gelbliche. Auf der Oberfläche sind die Colonien beträchtlich grösser, von flacher Ausbreitung, deutlich irisierend, mit gezacktem weinblattartigem Umriss.

In der Gelatinestichcultur findet reichliches Wachsthum längs des ganzen Impfstiches statt; an der Oberfläche breitet sich die Cultur flach aus.

Die Gelatine wird nicht verflüssigt.

Die Bouillon wird stark diffus getrübt.

Im Zuckeragar tritt bei Bruttemperatur eine sehr starke Gasbildung auf, so dass der ganze Nährboden gehoben und in der Mitte auseinandergerissen wird.

Auf Kartoffeln entsteht ein typischer, saftiger, gelbbrauner Belag.

Um die Identität des Bacteriums vollends festzustellen, wird noch sterilisirte Milch beschickt und die Bouilloncultur auf die Indolreaction geprüft.

Die Milch gerinnt bei Bruttemperatur binnen wenigen Stunden, wobei die Reaction eine intensiv saure wird.

Die Indolreaction fällt negativ aus; trotz Zusatz von Kaliumnitrit und Schwefelsäure tritt keine Rothfärbung ein. Ich versuchte an einer Controlcultur, ob die von mir verwendete Nährlösung die Indolreaction überhaupt gestattet. Es war dies nicht der Fall, trotzdem die Controlcultur ganz zweifellos Bacterium coli enthielt. Kruse<sup>1)</sup> macht darauf aufmerksam, dass es Substanzen im Fleischsaft sowohl wie im Pepton gebe, welche die Indolbildung der Bakterien hindern. Zu diesen Substanzen gehört namentlich Zucker. In unserer Nährbouillon dürften sich also wahrscheinlich diese Substanzen in irgend einer Form befinden.

Die Züchtung auf anaerobem Wege durch Ueberschichtung von Agar ergab ziemlich reichliches Wachsthum längs des Stiches; im überschichteten Zuckeragar tritt nebstbei rege Gasbildung auf.

Nach Allem unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass es sich in diesem Falle um Bacterium coli commune handelt. Es blieb mir nur noch übrig — Blut hatte ich bereits untersucht, es war steril — die Pathogenität des gefundenen Bacteriums zu prüfen.

Ich verwendete dazu Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen.

Die Thierversuche ergaben Folgendes:

I. Weisse Maus, 18 g schwer. Intraperitoneale Injection von  $\frac{1}{2}$  ccm einer stark verdünnten Aufschwemmung von Uterussecret. Das Thier wird krank, erholt sich nach einiger Zeit und bleibt am Leben.

II. Weisse Maus, 20 g schwer, erhält 1 ccm Bouillon, in welcher 5—6 Oesen des Uterussecretis enthalten sind, intraperitoneal; dieselbe wird bald nach der Injection krank und geht inner-

---

1) Zeitschr. f. Hygiene u. Infectiouskrankh. 17. 48.

halb 24 Stunden zugrunde; aus dem Herzblut wird *Bacterium coli* in Reincultur gezüchtet.

III. Ein 300 g schweres Meerschweinchen wird mit 1 ccm einer dreitägigen Bouillencultur intraperitoneal geimpft; dasselbe erkrankt und geht in 30 Stunden typisch zugrunde. Aus dem peritonealen Exsudat und aus dem Herzblut wird *Bacterium coli* rein gezüchtet.

IV. Schwarz-weisses, 1200 g schweres Kaninchen. Intraperitoneale Impfung von 2 ccm einer siebtägigen Bouillencultur. Tod nach 40 Stunden. Die Section ergibt typischen Befund; im Herzblut und im peritonealen Exsudat *Bacterium coli* in Reincultur.

Das Bakterium zeigte also einen sehr hohen Grad von Virulenz; trotzdem überstand die Patientin die Infection; die Geschwüre reinigten sich langsam unter zweimaliger täglicher Ausspülung der Scheide mit Sublimat und lockerer Tamponade mit Jodoformgaze. Intrauterin wurde Patientin nur einmal ausgespült.

Vom 21. Juni ab blieb die Wöchnerin fieberfrei und konnte am 5. Juli geheilt die Anstalt verlassen.

Aus dem Entlassungsbefund ist zu erwähnen, dass ein spärlicher, weisser, seröser Ausfluss besteht und die Schleimhaut an der Innenseite der kleinen Labien unregelmässig begrenzte, fleckig geröthete Stellen, die des oberflächlichen Epithels beraubt sind, aufweist. Diese Stellen sind im Begriff, sich wieder mit Epithel zu überkleiden. An der rechten Scheidenwand findet sich ein ebensolcher oberflächlicher Substanzverlust. Der Uterus ist klein, in Retroversion, leicht aufrichtbar; Parametrien sind frei, die Adnexe normal.

Das Scheidensecret enthält jetzt zahlreiche Leukocyten, spärliche Epithelien und reichliche Mikroorganismen. Die Kokkenform prävalirt gegenüber der Stäbchenform.

Das Uterussecret enthält, mittels Deckglaspräparat untersucht, sehr wenig Mikroorganismen und diese wenigen zeigen Stäbchenform. Es werden verschiedene Nährböden beschickt; mit Ausnahme einer Agarplatte, auf welcher eine einzige Colonie von *Bacterium coli* gewachsen ist, bleiben alle andern steril.

Eine weisse Maus (20 g schwer) wird mit 1 ccm Bouillon, welche mehrere Oesen des Secretes enthält, intraperitoneal geimpft. Die Maus bleibt gesund.

Die Aetiologie anlangend, kann das *Bacterium coli* auf zweier-



lei Art puerperale Infection erzeugen und zwar kann es das eine Mal aus dem Darm direct in die Bauchhöhle gelangen, aber nur dann, wenn die Darmwand in Folge vorangegangener Affectionen verändert ist und es zur Verlöthung von einzelnen Darmschlingen gekommen ist; das andere Mal kommt es dadurch zur Infection, dass das Bacterium coli vom Mastdarm oder von der Harnröhre aus — denn auch diese beherbergt das Bacterium coli, wie von verschiedenen Seiten nachgewiesen wurde, so u. A. von v. Gawronsky<sup>1)</sup> und Bouchard<sup>2)</sup> — durch die Scheide seinen Weg nach den inneren Genitalien nimmt; die Art kömmt der gewöhnlichen Ausseninfection gleich.

Den ersten Modus der Infection nimmt Ahlfeld<sup>3)</sup> bei seinem Falle an, wo durch eine vorausgegangene Mischinfection von Gonokokken und Streptokokken eine Perimetritis hervorgerufen worden war, die sodann zur Verlöthung der Darmschlingen mit den weiteren Consequenzen geführt haben soll.

Der Weg, den die Infectionserreger in unserem zweiten Falle genommen haben, erscheint uns klar; das Bacterium coli nahm seinen Weg vom Mastdarm aus durch die Scheide, führte schon da zur Infection der gequetschten Scheidenwunden und wanderte dann weiter bis auf das Endometrium.

Der erste Fall ist mit Rücksicht auf diesen Weg weniger klar und erinnert sehr an den Fall Eisenhardt's<sup>4)</sup>. Dieser weist die Möglichkeit, dass dabei die Streptokokken — solche wurden, wenn auch spärlich, im Eiter gefunden — eine vorbereitende Rolle gespielt haben, nicht von der Hand. Auch in unserem Falle wurden ja Streptokokken im Peritonealexsudat gefunden, doch wäre daran zu denken, dass ein directer Import der Infectionserreger durch Einführung der Instrumente bei der Fruchtabtreibung stattgefunden habe.

Was die Prognose solcher Fälle anbelangt, so scheint es, dass die reinen puerperalen Coli-Infectionen im Allgemeinen leichter verlaufen, als etwa Streptokokkeninfectionen.

Die Virulenz des Bacterium coli in unserem zweiten Falle war gewiss eine ungewöhnlich grosse und trotzdem war der Ausgang ein günstiger; Streptokokken von diesem Virulenzgrad hätten

---

1) Münchener med. Wochenschr. 1884. No. 11.

2) Annales de malad. genito-urin. 1892.

3) l. c.

4) l. c.

das Individuum sicherlich getötet. Auch kam es weder zu einer Infection des Beckenzellgewebes, noch des Bauchfells.

Die Prognose der nicht reinen Coli-Infectionen ist natürlich eine schlechtere und wird wesentlich von der Pathogenität und dem Virulenzgrad des Gesellschafters abhängen.

Schon Eisenhardt weist darauf hin, dass die Coli-Infectionen ein erhöhtes Interesse dadurch gewinnen, dass man mehrfach die vaginale Untersuchungsmethode durch die rectale zu ersetzen gedachte; die letztere hat sich bisher nicht Bahn gebrochen, wohl aber ist in letzter Zeit vielfach die rectale Temperaturmessung an Stelle der axillaren getreten und es ist leicht einzusehen, dass eine ungeschickte Manipulation bei dieser Art der Messung unter Umständen zu einer Infection durch *Bacterium coli* führen kann.

---