II. Aus dem allgemeinen Krankenhause zu Hamburg. Zur Aetiologie des Puerperalfiebers.

Von

Dr. Eugen Fraenkel,

Prosector.

(Schluss aus No. 34.)

Die vorstehend mitgetheilten Thatsachen gewinnen vielleicht durch den Hinweis auf weitere, gleich ausführlicher zu besprechende von mir gemachte Beobachtungen an Interesse, welche sich auf die Untersuchung der Secrete des weiblichen, im nicht puerperalen Zustande befindlichen Genitaltracts mit Rücksicht auf ihren Gehalt an Mikroorganismen beziehen. Ich habe bei diesen schon seit ca. 2 Jahren, zum Theil in Gemeinschaft mit Herrn Prochownick betriebenen, neuerdings wieder aufgenommenen Arbeiten mehr als ein Dutzend wohl charakterisirter Mikroorganismen, überwiegend Bacillen, mittelst der Plattenmethode isoliren können und unter diesen 2 Bacillen kennen gelernt, welche, jenem in den mitgetheilten 2 Fällen von Puerperalfieber von mir gefundenen Bacillus ausserordentlich ähnlich, sich für Thiere als gleichfalls hochgradig pathogen herausgestellt haben. Indem ich mir eine ausführliche Besprechung der andern bisher nur zum Theil genauer studirten Coccen- und Bacillenformen, wie sie der weibliche Genitaltract birgt, für später reservire, beschränke ich mich für diesmal auf eine genauere Berücksichtigung jener zwei pathogenen, septicämieartige Erkrankungen erzeugenden Bacillenarten, deren einer aus dem Secret einer an Fluor leidenden, sonst gesunden Frau stammt. Durch die Plattenmethode gelang es, in diesem Falle ausser einer auch sonst im Cervicalsecret häufig angesiedelten, für diesmal ausser Acht bleibenden Kokkenform nur noch den uns zunächst interessirenden kurzen Bacillus zu isoliren, welcher morphologisch von dem zuerst besprochenen aus der Milz der zwei puerperalfieberkranken Frauen in Reincultur gewonnenen Bacillus nicht zu unterscheiden ist. Ich habe mich bemüht, durch Inspection unter dem Mikroskop Unterschiede zwischen beiden Bacillenformen herauszufinden, indess vergeblich; dagegen liefert die vergleichende Betrachtung der biologischen Verhältnisse beider Bacillenarten so schlagende Verschiedenheiten, dass eine Differenzirung beider unschwer gelingt. Schon das Aussehen der Stichcultur in Gelatine giebt Anhaltspunkte in dieser Beziehung, insofern der jetzt in Rede stehende Bacillus ein rein flächenförmiges Oberflächenwachsthum darbietet im Gegensatz zu dem zuerst geschilderten, mit einer leicht nagelknopfartig prominirenden Beschaffenheit der Oberfläche versehenen. Dabei ist die Farbe der Oberflächencultur eine mattweisse gegenüber der gelbweissen des erstbeschriebenen Bacillus, die Körnung der Cultur im Stich lässt die einzelnen Granula entschieden zarter erscheinen als bei Bacillus I. Auch das Aussehen der Kartoffelcultur der beiden Bacillen ist kein übereinstimmendes, indem die Farbe der Cultur des Bacillus II dem mehr schmutzig grauen Farbeton der Cultur von Bacillus I gegenüber als eine blassbräunliche bezeichnet werden muss; die Cultur ist wie die von Bacillus I schon nach wenigen Tagen fötid. Als wesentliches Unterscheidungsmerkmal beider ist ferner das Verhalten im hohlen Objectträger anzusehen, insofern Bacillus I sich bei dieser Betrachtung als unbeweglich erwies, während der jetzt in Rede stehende deutliche Eigenbewegungen, d. h. Locomotion durch das Gesichtsfeld erkennen lässt. Endlich bestehen zwischen Bacillus I und II auffallende Verschiedenheiten sowohl hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Thierkörper als auch in Bezug auf die Art der pathologisch-anatomischen durch die Infection ausgelösten Veränderungen und rücksichtlich der Verbreitung der Bacillen in den einzelnen Organen der in Folge der Infection zu Grunde gegangenen Thiere.

Um zunächst den ersten der eben erwähnten Gesichtspunkte zu berühren, erwähne ich, dass es mit der in sterilisirtem Wasser aufgeschwemmten Cultur des Bacillus II, wenn diese mittelst sterilisirter Spritze in die Bauchhöhle von Meerschweinchen gebracht werden, gelingt, diese Thiere innerhalb der ersten 12—18 Stunden mit Sicherheit zu tödten, während sich die genannten Thiere Culturen des Bacillus I gegenüber bei demselben Modus der Infection refractär verhalten. Gleichzeitig wirken diese Bacillen, welche auch weisse Mäuse vom Peritonealsack aus innerhalb kürzester Zeit tödten, ohne bei diesen Thieren irgend eine locale Veränderung in der Bauchhöhle hervorzurufen, bei Meerschweinchen ausgesprochen entzündungserregend, und 2—3 Theilstriche des Inhalts einer Pravaz'schen Spritze genügen,

um eine diffuse mit Exsudatbildung einhergehende, zu losen Verklebungen der Darmschlingen führende Peritonitis zu erzeugen. Bei Mäusen fehlt diese, um das nochmals zu betonen, regelmässig, selbst nach Injection des Inhalts einer vollen Spritze, Kaninchen endlich werden durch Einbringen der Reincultur ins Cavum abdominis ebensowenig, wie durch Bacillus I getödtet. Dagegen gehen auch Kaninchen regelmässig u. z. frühestens nach 6 Stunden und nicht später als 3 Tage post infectionem zu Grunde, wenn ihnen die Reinculturen direct in die Blutbahn eingeführt werden. Als Art der Einverleibung in den Kreislauf wurde wiederum die Ohrvene benutzt. Die Krankheitsercheinungen beginnen auch hier sehr bald nach vollzogener Infection und nehmen, wie aus der Trägheit der Bewegungen der Thiere ersichtlich, von Stunde zu Stunde zu; Durchfälle, wie wir sie bei Kaninchen nach Infection mit Reinculturen des Bacillus I sub finem eintreten sahen, fehlen hier, die Thiere verenden, ohne andere Erscheinungen, als die eines acuten Kräfteverfalls dargeboten zu haben. — Der Sectionsbefund ist, wenn wir von der Existenz des nach Infection von der Bauchhöhle aus nur bei Meerschweinchen sich entwickelnden peritonealen Exsudats absehen, bei Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen übereinstimmend und documentirt sich in der schwarzrothen Beschaffenheit des Bluts und etwaiger Gerinnsel im Circulationsapparat, in einer prallen Intumescenz der auf dem Durchschnitt blaurothen Milz, in trüber Schwellung der Nieren und Leber. Echyosen auf den serösen Häuten, speciell Pleura und Herzbeutel habe ich bei den Thieren zuweilen, aber nicht constant angetroffen, Veränderungen im Ileum, wie bei den mit Bacillus I infectirten Kaninchen fehlen hier regelmässig. Auch an dem bei der Injection in die Vene verwundeten Ohr fehlen krankhafte Veränderungen, nur einmal kam es zu einer das ganze Ohr betreffenden hämorrhagischen Entzündung, für deren Entstehung ich eine genügende Erklärung nicht zu geben vermag; auf mikroskopischen Schnitten durch das erkrankte Ohr wurden nur äusserst spärlich Bacillen angetroffen. Was im übrigen die Art und Weise der Verbreitung der Mikroorganismen in den einzelnen Organen anlangt, so kann ich mich kurz fassen; ich habe die fraglichen Bacillen in allen darauf untersuchten Organen — Färbetechnik wie bei Bacillus I, nach Gram gleichfalls nicht färbbar — mikroskopisch nachgewiesen, indess handelt es sich dabei um eine mehr gleichmässig disseminirte Verbreitung der Parasiten durch das jeweilige Organ, als um heerdweise Ansammlungen, sei es im Parenchym, sei es in capillaren und grösseren Gefässen. Nur in der Leber, namentlich von Mäusen, konnte man hier und da von echten Bacillenheerden sprechen, welche sich meist intraacinös zwischen 2 Leberzellenreihen vorfinden; ich möchte es dabei unentschieden lassen, ob die Anhäufungen der Bacillen als in den hier verlaufenden Lebercapillaren oder frei im Gewebe liegend zu deuten sind. Im Grossen und Ganzen ist die Verbreitung der Mikroorganismen in den verschiedenen Organen eine beträchtlich spärlichere, als wir sie bei Bacillus I kennen gelernt haben.

Wenn ich also resümiere, so unterscheidet sich dieser aus dem Cervicalsecret einer sonst gesunden Frau gezüchtete Bacillus (B II) von dem erstbesprochenen in der Milz und resp. im Veneneiter zweier am Puerperalfieber gestorbenen Frauen gefundenen Bacillus (B I) dadurch, dass er ein ganz anderes Oberflächenwachsthum in der Stichcultur darbietet, dass er beweglich ist, dass er ausser Mäusen auch Meerschweinchen von der Bauchhöhle aus tödtet und bei letzteren gleichzeitig phlogogene Wirkung entfaltet, dass er weder Anschwellung der peripheren Lymphdrüsen noch der Peyer'schen Drüsenhaufen am Kaninchen veranlasst; er stimmt mit B I darin überein, dass er gleiche Form- und Grössenverhältnisse wie dieser aufweist, sich nach der Gram'schen Methode, wie B I, nicht färbt, dass er auf Gelatine und Kartoffeln gleich gut wie B I wächst, dass er endlich weder Mäuse noch Meerschweinchen noch Kaninchen von cutanen oder subcutanen Verwundungen aus und Kaninchen, wie B I nur von der Blutbahn aus tödtet.

Ich füge an die Schilderung der vorstehend hinsichtlich ihrer morphologischen Beschaffenheit, ihrer biologischen Verhältnisse und ihrer Beziehung zum Thierkörper berücksichtigten zwei Bacillenarten die Erörterung der gleichen Gesichtspunkte bei einem dritten von mir gefundenen Bacillus, den ich als verhältnissmässig häufigen Bewohner des weiblichen Genitaltracts u. z. im Lumen völlig normaler Tuben angetroffen und reingezüchtet habe. Ich bin dabei so verfahren, dass ich von meist noch warmen Leichen in der üblichen Weise die Beckenorgane herausnahm, dieselben mit 5% Sublimatlösung abspülte, nachher mittelst geglühter Instrumente die Tube vor ihrem abdominellen Ende eröffnete und das fast immer äusserst spärliche, stets geruchlose, durch Abkratzen mit vorher geglühter Platinöse zu gewinnende Secret entnahm. Es lag mir zunächst daran, das Secret gerade aus den höchstgelegenen Abschnitten des Genitalapparats u. z. von in

Bezug auf ihre Geschlechtsorgane möglichst gesunden weiblichen Individuen zu untersuchen, und es sind in dieser Weise bis jetzt acht weibliche Leichen mit vollständig intactem Uterus und Tuben inquirirt worden. Nur bei einer der Frauen bestand ein Prolapsus vaginal, dagegen waren die übrigen Abschnitte des Genitaltracts, speciell die Tube in keiner Weise verändert; bei den sieben anderen Personen bot auch die Scheide durchaus normale Verhältnisse. Die normale Tube enthält, wenigstens nach meinen Erfahrungen von recht zahlreichen Leichenuntersuchungen her, flüssiges Secret gar nicht, dagegen gelingt es, durch Abschaben mittelst Oese in der Mehrzahl der Fälle eine schwach milchfarbene, etwas schleimige, das Oesenlumen ausfüllende Masse zu entfernen, welche mir das Material zur Untersuchung während zunächst in Gelatine verimpft und auf Platten gebracht wurde. Die Zahl der sich dabei entwickelnden Colonien ist eine sehr geringe, bequem ohne Anwendung eines Zählapparats controlirbare. Ich habe nur ein einziges Mal in einer aus dem geschilderten Tubensecret angelegten Gelatineplatte 23 Colonien gezählt, sonst schwankte die Zahl meist zwischen 5—8—12 und 15 Colonien. Man findet auch im Tubensecret verschiedene Kokken- und Bacillenformen, unter den letzteren auch einige verflüssigende, auf deren Beschreibung ich heut um so weniger eingehe, als meine bisherigen Untersuchungen mich gelehrt haben, dass sie für Thiere nicht pathogen sind. Eine ausführlichere Berücksichtigung soll nur der eine als Bacillus III zu bezeichnende Mikroorganismus erfahren, den ich bei drei verschiedenen weiblichen Leichen (also fast in der Hälfte der bis jetzt untersuchten Fälle) gefunden habe und welcher mit den beiden bisher von mir in den Kreis der Erörterung gezogenen Bacillenarten vielfache Analogien aufweist.

Was zunächst die Personen anlangt, aus deren Genitaltract ich den gleich zu beschreibenden Mikroorganismus mittelst Plattenverfahren in Reincultur gewonnen habe, so waren zwei derselben virginal, übrigens bereits menstruiert gewesene Individuen, die durch Glottisödem bei acuter Nephritis und resp. durch Perforationsperitonitis nach Ulcus ventriculi ihren Tod gefunden hatten. Der dritte Fall betrifft eine oben bereits erwähnte Frau in den fünfziger Jahren mit Prolapsus vaginae, welche einer eitrigen Pyelo-Nephritis erlegen war.

Der uns interessirende, auf der Platte in durch kein besonderes Merkmal ausgezeichneten Colonien wachsende Bacillus gedeiht in Reagensglasstichculturen (auf Koch'scher Gelatine) in jeder Beziehung üppiger als die beiden erstbesprochenen Bacillen. Das Wachsthum ist ein rascheres, die Körnung im Stich eine wiederum bis zum untersten Ende des Impfstichs reichende gröber granulirte, wobei die Körnchen proportional der Tiefe des Stiches an Dicke etwas zunehmen, das Oberflächenwachsthum exquisit knopfförmig, so dass auf der Höhe der Entwicklung angelangte Culturen grosse Aehnlichkeit mit Culturen des von Gaffky gefundenen Micrococcus tetragonus darbieten. Die Farbe der Cultur ist, namentlich deutlich an deren Oberfläche, schwach gelblichweiss, die Oberfläche zeigt einen feuchten Glanz. Auf Kartoffeln, auf denen der Bacillus namentlich bei den hohen Zimmertemperaturen der heissen Sommertage trefflich gedeiht, erscheinen die Culturen schmutzig-grau, auch an ihnen ist, schon nach wenigen Tagen, deutlicher Fötor, vielleicht von etwas geringerer Intensität als bei den andern und von einem nicht näher definirbaren Charakter wahrzunehmen. Auf steril gemachte Milch ist der Bacillus ohne Einfluss. Morphologisch erscheint Bacillus III im Ganzen etwas plumper, kürzer und dicker, als die beiden vorigen, die Stäbchennatur tritt auch hier im hängenden Tropfen und an von Kartoffelculturen angefertigten Präparaten deutlicher zu Tage als an solchen, welche durch Entnahme von Gelatineculturen hergestellt sind. Dagegen sind bei der letzteren, ähnlich wie bei Bacillus I, und namentlich gut kenntlich bei Untersuchung der gefärbten Deckglaspräparate im Wasser, endständig ungefärbte Stellen in den oft zu zweien zusammenliegenden Bacillen sichtbar. Die Tinction der Bacillen nach der Gram'schen Methode ergibt wie bei Bacillus I und II ein negatives Resultat, während sie sich mit Gentiana-Violett, Fuchsin, Methylenblau gut färben lassen. Eigenbewegung besitzt der Bacillus nicht.

Es erübrigt, auf die Ergebnisse des Experiments, wie sie sich bei der Uebertragung von Reinculturen des in Rede stehenden Bacillus auf Thiere herausgestellt haben, einzugehen und schicke ich bei dieser Gelegenheit nur noch voraus, dass mir hierbei ausser den für Versuche mit Bacillus I und II verwendeten Thierarten durch Zufall auch zwei graue Hausmäuse zur Verfügung standen. Als ein von dem der beiden andern Mikroorganismen abweichendes Verhalten verdient dabei zunächst erwähnt zu werden, dass es, freilich auch nicht constant und nur bei weissen Mäusen¹⁾ gelingt, diese von der

¹⁾ Nach subcutanen Injectionen des Inhalts einer oder einer halben Pravaz'schen Spritze unter die Rückenhaut von Kaninchen gehen auch diese Thiere, gewöhnlich nach 3 Tagen, ein; an der Stichstelle

Haut aus erfolgreich zu inficieren. Dabei ist der Zeitraum zwischen Impfung und Eintritt des Todes ein bei weitem längerer als nach der auch hier stets sicher und rasch zum Exitus führenden Infection von der Bauchhöhle her, so dass man innerhalb der ersten 24 Stunden den Thieren kaum Krankheitserscheinungen anmerkt; erst im Laufe des zweiten Tages machen sich diese in der Abnahme des sonst so muntern Wesens der Thiere geltend, und innerhalb des dritten Tages gehen die Thiere ein. Nach Injection der in sterilem Wasser suspendierten Reinculturen in die Bauchhöhle der Mäuse erkranken und verenden die Thiere meist sehr acut, und bei nur einigermaßen concentrirter Beschaffenheit der Bacillenaufschwemmung nach Einspritzung minimaler Mengen regelmässig innerhalb der ersten 24 Stunden. In gleicher Weise reagierten auch die beiden von mir inficirten grauen Hausmäuse auf die Einverleibung der Bacillen in ihre Bauchhöhle, und ich habe gerade in den Organen dieser Thiere, speciell in ihrer Milz die Mikroorganismen in einer staunenswerthen, bei keinem der den andern Arten angehörenden Thiere auch nur annähernd erreichten Massenhaftigkeit angetroffen. Der anatomische Befund bei Mäusen lässt, bei Infection von der Haut aus, die Impfstelle völlig reizlos, und in gleicher Weise bei der Uebertragung in den Bauchraum das Peritoneum absolut frei von Entzündungsprocessen erscheinen, so dass, da andererseits bei der Section ein mehr oder weniger praller Milztumor, trübe Schwellung der Niere und namentlich auch der Leber nachweisbar sind, das anatomische Bild dem bei an Sepsis zu Grunde gegangenen Individuen zu erhebenden Befund entspricht. — Meerschweinchen lassen sich weder von der Haut noch vom Bauchraum aus inficieren, das Gleiche gilt auch von Kaninchen, bei denen dagegen in Analogie mit ihrem Verhalten gegen Culturen des Bacillus I und II von der Blutbahn aus die Uebertragung auch des uns jetzt beschäftigenden Mikroorganismus gelingt. Kommt dabei das Virus in nur einiger Reichlichkeit in den Kreislauf, dann gehen die Thiere auch rasch, event. nach 6—7 Stunden, sicher aber innerhalb des ersten Tages zu Grunde, während, wenn zu geringe Quantitäten für die Injection verwandt werden, bis zum Eintritt des Exitus 36—40 Stunden vergehen können. — Der Sectionsbefund ist namentlich bei den peracut zu Grunde gegangenen Thieren ein recht prägnanter, in gewisser Beziehung an den bei mit Reinculturen von Bacillus I inficirten Kaninchen erhobenen erinnernd, insofern auch hier eine bedeutende, insbesondere an den exillaren und inguinalen Lymphdrüsen stark hervortretende, frische hämorrhagische Schwellung zu constatiren ist. Dagegen fehlt, und es ist das gewiss kein unwesentliches beide Bacillenarten unterscheidendes Kriterium, hier regelmässig die nach Infection mit Bacillus I constant beobachtete Schwellung der Peyersehen Plaques, welche dem Darm der betreffenden Thiere ein so charakteristisches Aussehen verleiht. Statt dessen habe ich freilich nur ein einziges Mal (unter 7 inficirten Kaninchen) eine über die ganze Länge des Dickdarms verbreitete Ecchymosirung gesehen¹⁾, wobei die kleinen, kaum mohnkopfgrossen hellrothen Extravasate gleich gut von der Serosa und Schleimhaut aus sichtbar waren. Indess scheint nach meinen bisherigen Beobachtungen dieses Vorkommnisses nicht zu den constanten, für die Infection mit dem Bacillus III typischen zu gehören. Von den übrigen bei der Section nachweisbaren Veränderungen an den Organen der durch Injection mit Reinculturen in den Kreislauf getretenen Thiere erwähne ich eine auch hier meist beträchtliche Durchsetzung der stark geschwellenen Thymus mit Hämorrhagien, stets auch bei den langsamer verendeten Thieren vorhandene, sowohl central gelegene als bis an die Oberfläche heranreichende hämorrhagische Infiltrationen des Lungenparenchyms, kleinste Petechien auf dem Epicard, deutliche Milz- und Nierenschwellung. Endlich fällt auch hier die schwarzrothe Färbung des Bluts und etwaiger Gerinnsel regelmässig auf. —

Die mikroskopische Untersuchung der verschiedenen Organe ergibt wiederum ein sehr anschauliches Bild von der Art und Weise der Verbreitung der Mikroorganismen in denselben. Es fällt schwer, dabei das eine oder andere Organ als Prädispositionsstelle für den Aufenthalt der in Rede stehenden Bacillen zu bezeichnen, weil sie sich fast überall in gleicher Massenhaftigkeit etablirt haben; indess dürften doch Lungen, Milz und Leber, letztere namentlich bei Mäusen, als diejenigen Körpertheile genannt werden, in denen die Mikroorganismen in grösserer Zahl angetroffen werden, als beispielsweise im Herzfleisch und Nieren und der gleichfalls untersuchten Thymusdrüse, wo ich sie in Anbetracht der zahlreichen ihr Gewebe durchsetzenden Hämor-

entwickelt sich dabei purulentes Oedem, die Oedemflüssigkeit wimmelt von Bacillen, welche sich dagegen in den inneren Organen nur spärlich vorfinden.

¹⁾ Bei einem zweiten erst jüngst secirten Thier, bei welchem sich auch ein grosser exquisit keilförmiger Infarkt in einer Niere entwickelt hatte, nahmen die Ecchymosen die Peripherie der geschwellenen Solitärfollikel des Ileum ein.

rhagien in beträchtlicher Menge erwartete, dagegen nur äusserst spärlich vorfand. Im Myocard ferner habe ich jene bacillären Embolien, wie sie nach Infection mit Bacillus I in diesem Organ zu Stande kamen, hier nie gesehen; und auch in der Leber, wo die Bacillen, regelmässig in dem zarten, die Leberzellenbacillen trennenden Capillarnetz liegend, von dem Verlauf des letzteren eine äusserst deutliche Anschauung gewähren, kommt es ebenso wenig wie in den Lungen zu solch totalen Verstopfungen, wie sie im Herzfleisch der durch Injection von Culturen des Bacillus I getödteten Thiere regelmässig vorhanden waren. In den Lungen endlich, wo die Bacillen ausser in Capillaren und grössern Gefässstämmchen angesiedelt, auch frei im Innern der Alveolen sich aufhalten, lassen sich mit dem Mikroskop neben den schon makroskopisch kenntlich gewordenen hämorrhagischen Heerden auch Proliferationsprocesse am Alveolarendothel nachweisen als bezeichnend für den durch das Eindringen der Bacillen auf das Lungengewebe ausgeübten Reiz. Entzündlichen Vorgängen, sich in Auswanderung weisser Blutkörperchen ins Alveolarinnere äussernd, bin ich bei der Durchmusterung der Lungenschnitte nicht begegnet.

Wie ersichtlich, bietet auch Bacillus III eine Reihe ihm ganz eigenthümlicher Eigenschaften dar, die eine Unterscheidung von den bisher besprochenen zwei ihm ja in mancher Hinsicht ähnlichen Bacillen unschwer ermöglichen. Wir haben oben hier meines Erachtens eine Gruppe unter einander und vielleicht auch mit Rosenbach's Bacill. saprogen. III sowie den Passet'schen Bacill. pyogen. foetid. verwandter Bacillen vor uns, die sich durch das eine Gemeinschaftliche auszeichnen, dass sie gewisse Thiere unter septischen Erscheinungen zu Grunde richten und zu anatomischen Veränderungen führen, wie wir sie bei an Septicämie¹⁾ verstorbenen Menschen zu finden gewohnt sind. Es liegt mir nun Angesichts der mitgetheilten auf dem Wege pathologisch-anatomischer und bakteriologischer Forschung gewonnenen Thatsachen durchaus fern, weitgehende Schlüsse in Bezug auf die Aetiologie der menschlichen Septicämie und speciell des Puerperalfiebers zu ziehen, dazu sind die beobachteten Facta zu neu und vor allem das zu Grunde liegende menschliche Beobachtungsmaterial zu gering, aber es erscheint mir bemerkenswerth und war bisher unbekannt, dass auch der normale weibliche Genitaltract bisweilen Mikroorganismen beherbergt, welche für Thiere in hohem Grade deletär und mit einem für dieselben Thierarten gleichfalls pathogenen Bacillus verwandt sind, welchen ich in zwei Fällen von tödtlich verlaufenem Puerperalfieber beim Menschen gefunden habe. Es bleibt Sache der weiteren Untersuchung, die Häufigkeit des Vorkommens der hier beschriebenen und etwaiger anderer pathogener, sich im normalen Genitalapparat der Frau aufhaltender Mikroorganismen, sowie deren Beziehungen zur Septicämie und speciell deren puerperaler Form²⁾ festzustellen; wohl ist die Aufgabe eine mühevollere, aber das in letzter Instanz durch Lösung derselben anzustrebende Ziel ist ein hehres, denn es gilt die Abwehr eines Leidens, dem trotz aller prophylactischen und therapeutischen Maassnahmen nach wie vor zahlreiche und nur zu häufig gerade jugendliche Menschenleben zum Opfer fallen. —