No. 23.

Donnerstag, den 8. Juni 1905.

31. Jahrgang.

Aus der Frauenklinik der Universität in Heidelberg. Die Behandlung der puerperalen Infektion.

Klinischer Vortrag von Prof. Dr. v. Rosthorn.

M. H.! Sie haben im Laufe des Semesters eine ganze Reihe wechsellöser Bilder jener Affektion an sich vorüberziehen sehen, welche wir unter der alten Bezeichnung Puerperalprozeß, Wochen- oder Kindbettfieber zusammenzufassen pflegen. Wie schon mehrfach betont, handelt es sich dabei um eine Wundinfektionskrankheit, deren Besonderheiten auf die durch die Schwangerschaft herbeigeführten Veränderungen in den Geschlechtsorganen und die Beschaffenheit dieser selbst zurückzuführen sind. Ein stärkerer Blutreichtum und die mehr oder minder hochgradige Auflockerung der Gewebe sind die auffälligsten dieser Schwangerschaftsveränderungen. Ueber die in diesem Zustande eine besondere Disposition zur Infektion herbeiführenden Faktoren wissen wir eigentlich noch nichts. Nur scheinen schwer ausgeblutete Personen in hervorragender Weise disponiert zu sein. Die bei jedem Geburtsakte gesetzten Verletzungen, sowie die große Wundfläche im Innern der Gebärmutterhöhle stellen die Eingangspforten dar.

Das Wechselnde in dem Bilde ist beherrscht durch eine ganze Reihe von Momenten, wie bei allen infektiösen Affektionen durch die Art, Menge und vor allem außerordentlich schwankende Virulenz der Infektionserreger, durch den Infektionsmodus (speziell die Art und den Ort der Invasion und die damit gegebene Lokalisation und Ausbreitung des Prozesses), die Widerstandsfähigkeit der betroffenen Gewebe selbst sowie des Gesamtorganismus, beziehungsweise die Energie der natürlichen Abwehrvorrichtungen gegenüber der erfolgten Infektion. Zu gefährlichen, zu schweren Erkrankungsformen kann es erst nach Ueberwindung dieser letzteren kommen, welche durch die Reaktion der Sekrete, bakterizide Stoffwechselprodukte anderer Bakterien, die bakteriziden Kräfte des Blutes und den am Orte der Invasion rasch formierten Leukocytenwall gegeben sein dürften.

Sie haben aus dem Verlaufe einzelner schwererer Fälle selbst erfahren, wie schwierig es zuweilen ist, trotz sorgfältiger Erwägung aller zu berücksichtigenden Momente sich in

prognostischer Hinsicht bestimmter auszudrücken. Schwer einsetzende, ja schier verzweifelte Fälle gingen in Genesung aus, und ganz leicht beginnende, fast unscheinbare ließen uns zuweilen später für das Leben der Betroffenen bange Sorge hegen.

Trotz allen Fortschrittes und aller Bemühungen ruhen auch unsere therapeutischen Bestrebungen noch auf einer ähnlich schwachen Basis, so daß einzelne Autoren noch immer dafür eintreten, jene natürlichen Schutzkräfte allein walten zu lassen, und es streng vermieden wissen wollen, deren Wirkung durch ein aktiveres Vorgehen in irgend einer Weise zu stören. Den schwersten Fällen gegenüber müssen wir nach wie vor unsere vollkommene Machtlosigkeit in dieser Hinsicht eingestehen; doch hat ein klarer Einblick in die pathologischen Vorgänge unser ärztliches Handeln wesentlich rationeller ausgestaltet. Wir haben vermeiden gelernt, schablonenhaft vorzugehen oder, dem extremen Skeptizismus huldigend, in ein Nichtstun zu verfallen. Wir individualisieren also auch hier.

Die Art unseres Vorgehens wird abhängig zu machen sein von mehreren Umständen, die vorher klargestellt sein müssen: von der Art der Infektionserreger, von der Lokalisation der infizierten Stelle, von der Art der Ausbreitung des Prozesses und je nachdem, ob man es noch mit einem lokalen Leiden oder schon mit dem Ergriffensein des Gesamtorganismus, mit einer allgemein gewordenen Infektion oder Intoxikation zu tun hat. Danach zerfällt die Behandlung beim Wochenbettfieber von vornherein in eine lokale und allgemeine, die sich unter Umständen auch zweckmäßig kombinieren lassen.

Vor irgend einem therapeutischen Eingriff erscheint es zunächst richtig, sich über den Geburtsverlauf genauer zu informieren (Anamnese, Störungen im Geburtsverlauf, Zahl der Indagationen, operative Entbindung, Leitung der Nachgeburtperiode, Vollständigkeit der Nachgeburtsteile) und eine genaue Inspektion bezw. Untersuchung des gesamten Körpers, insbesondere auch des Abdomens (Involution und Schmerzhaftigkeit des Uterus an den Tubenecken, Beschaffenheit der Lochialsekrete) vorzunehmen. Diese beiden Prämissen sind gleich notwendig, um einerseits eine andere Quelle für den fieberhaften

Zustand ausschließen und andererseits den Ausgangspunkt bzw. einen anderen lokalen Infektionsherd (Angina, Panaritium, eiternde Wunden, ulceröse, jauchende, nekrotisierende Prozesse) entdecken zu können. Dann erst hat die genauere Untersuchung des Genitaltractus zu erfolgen. Da das Resultat der eingeleiteten Therapie um so aussichtsvoller ist, je früher diese einsetzt, so folgt daraus logischerweise das Bestreben, so rasch wie möglich über die eben angeführten Punkte ins Reine zu kommen, und dies kann nur durch eine möglichst frühzeitige, verständnisvolle Untersuchung erreicht werden.

An den meisten klinischen Anstalten ist es daher, wie bei uns, zur Regel geworden, diese sofort vorzunehmen. Hierbei mußten wir allerdings jene nicht unberechtigte Scheu überwinden lernen, welche uns, alter Tradition gemäß, abhielt, den wunden Geburtsschlauch zu berühren. Die immer stärker gewordene Festigung unseres Vertrauens auf die gegenwärtig geübte strenge Asepsis durch Benutzung vollkommen keimfrei gemachter Instrumente und der sterilen Gummihandschuhe ließ uns im Laufe der Zeit unternehmender werden, und nunmehrige, langjährige Erfahrung hat uns gezeigt, daß diese Untersuchung, mit der nötigen Vorsicht und unter bestimmten Kautelen ausgeführt, schadlos für unsere Pflegebefohlenen vorgenommen werden kann. Daß eine Besichtigung der Vulva und des Dammes der inneren Untersuchung vorausgeschickt werden muß, um infizierte Wunden an diesen Teilen ausschließen zu können, ist ebenso selbstverständlich. Von einer infizierten Dammwunde aus kann allgemeine Sepsis ihren Ausgangspunkt ebenso nehmen wie von jeder anderen Wunde und von der Placentarstelle aus.

Haben wir die äußeren Geschlechtsteile so gut wie möglich gereinigt und desinfiziert, so wird zunächst mit einem sterilen Spiegel die Scheidenwand entfaltet und diese sowohl als auch die Portio besichtigt. Von der Benutzung des Spiegels Umgang zu nehmen (Pinard), möchten wir nicht empfehlen. Die durch ihn gewonnenen Vorteile überwiegen eventuelle Nachteile doch sehr wesentlich. Sind Damm, Scheide und Scheidenteil intakt, dann kann angenommen werden, daß der Ausgangspunkt in der wunden Gebärmutterhöhle allein zu suchen sei. Uebel aussehende, belegte Wunden des Scheidenrohrs oder in der Umgebung des Muttermunds werden als *Ulcera puerperalia* bezeichnet. Diese heilen gewöhnlich auch spontan rasch ab. Sind sie ausgedehnter, und verzögert sich ihre Heilung, so kann man durch antiseptische Spülungen, Applikation von Jodtinktur, von Jodoformpulver die Reinigung und damit auch die Heilung beschleunigen. Stärkeres Oedem der Vulva deutet immer auf einen heftigeren, in der Nähe lokalisierten Entzündungsprozeß hin und erfordert ganz besonders eine genaue Besichtigung der besprochenen Teile. Lokal wird dagegen Bleiwasser oder essigsäure Tonerde in Form von Umschlägen in Anwendung gezogen.

Um sich über die Qualität der Infektionserreger, eventuell das bakterielle Verhalten der Uteruslochien zu orientieren, wird unter den bekannten Vorsichtsmaßnahmen mittels eines sterilen Doederleinschen Röhrchens aus der Gebärmutterhöhle etwas Lochialsekret entnommen. Besichtigung des Deckglaspräparates und des späteren Kulturergebnisses sichern so einigermaßen die Erkenntnis, welche Bakterienart als Erreger bezeichnet werden kann. Wenigstens läßt sich feststellen, ob eine Mischinfektion vorliegt, ob Streptococcen prävalieren, bzw. nur Gonococcen vorkommen und dergleichen mehr. Leider läßt, wie allgemein bekannt, das Tierexperiment im Stich, sodaß wir über die Virulenz dieser pathogenen Keime uns kein Urteil bilden können.

Wir pflegen nun dieser diagnostischen Maßnahme die erste therapeutische in Form der intrauterinen Spülung anzuschließen. Alle bisher geübten Methoden der Lokaltherapie an der Gebärmutter beruhen auf denselben Prinzipien, die bei den Chirurgen für die Behandlung infizierter Wunden seit langem allgemeine Geltung gewonnen haben: Beseitigung der Sekretstauung, mechanische Reinigung bzw. Desinfektion der Wundhöhle, mechanische Entfernung aus ihren Ernährungsbezirken ausgeschalteter, der Nekrose anheimfallender Gewebeteile, Trockenlegung der Wundfläche, Aufsaugung und Ableitung weiter sich bildender Sekrete. Dies hat man zu erreichen ver-

sucht: 1. durch intrauterine Spülungen (einmal, mehrmals täglich — permanente Irrigationen — Spülungen mit sterilem Wasser oder mit antiseptischen Lösungen); 2. durch Austastung und Entfernung jener zurückgehaltenen Teile mit dem Finger; 3. durch Ausschabung und Ausbürstung (Curettage, Ecouvillonnage); 4. durch Drainage und Tamponade; 5. durch Vaporisation.

Alle diese Bestrebungen haben sich aber bislang für die schwereren Fälle leider vielfach als unzureichend erwiesen, indes sie bei leichten Fällen als überflüssig erscheinen dürften. Jene Insuffizienz muß wohl wieder mit der Eigenartigkeit der Wundverhältnisse, wie sie die puerperale Gebärmutterhöhle darbietet, in Zusammenhang gebracht werden. Dazu tritt der Umstand, daß die zu behandelnde Wundfläche nicht frei zutage liegt, dadurch schwerer zugänglich wird und auch nicht durch einen Okklusivverband vor den schädlichen Einflüssen der Außenwelt geschützt werden kann. Endlich kommt dazu, daß sich in dieser Höhle nicht unbeträchtliche Mengen von Blut, Wundsekret und abgestoßenem, der Nekrose anheimfallendem Gewebematerial anzusammeln pflegt.

Trotz der vielfach ungünstigen Erfahrungen konnten wir die Vorstellung nicht fallen lassen, daß eine richtige, unter entsprechenden Kautelen durchgeführte, im allerersten Stadium einsetzende Lokaltherapie nach den oben erörterten Grundsätzen in gewissen Fällen dennoch prophylaktisch günstig zu wirken und das Fortschreiten des Prozesses zu hemmen imstande sei. Daher waren wir Jahre hindurch konsequent bemüht, diesen Behandlungsmethoden eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und sie möglichst auszugestalten. Hierbei mußte jedoch immer daran festgehalten werden, daß eine unzweckmäßige Betätigung eher schaden als nützen dürfte und daß es bei allen diesen Maßnahmen auf ein ganz besonders exaktes und subtiles Arbeiten ankommt.

Von den extrem aktiven Behandlungsmethoden des Frühstadiums ist man in letzter Zeit wieder sehr zurückgekommen. So kommt für uns zunächst die von den Franzosen so viel geübte Curettage (Pinard, Budin) ganz in Wegfall. Dieser Eingriff kann unter Umständen dadurch zu einem gefährlichen werden, daß er die natürlichen Heilbestrebungen zu stören und zur Weiterverbreitung eines noch lokalisierten Prozesses beizutragen imstande ist. Der physiologische Schutz der puerperalen Uteruswunde, die sich nach den schönen Untersuchungen von Bumm und Vidal in Form eines demarkierenden Leukocytenwalles präsentiert, kann dadurch zerstört und der Invasion der Infektionserreger in das Parenchym der Gebärmutterwand Tür und Tor geöffnet werden. Eine Reihe trauriger Erfahrungen, die jeder von uns selbst erlebt hat, begründet die von den deutschen Klinikern in seltener Uebereinstimmung ablehnende Haltung ihr gegenüber. Nur für die Ausräumung der zurückgehaltenen, eventuell auch faulen Eiteile beim inkompletten Abortus hat sich der Gebrauch der „stumpfen“ Curette noch erhalten.

Selbst Pinard, einer der eifrigsten Verfechter der Curettage bei septischer Endometritis, kennt deren Gefahren, welche in der Eröffnung schon verschlossen gewesener Gefäße und in der direkten Inokulation septischer Stoffe in neu gesetzte Wunden zu erblicken sind, durchaus nicht. Doch glaubt er auf Grund reicher Erfahrung günstiger Art, daß durch die gründliche Entfernung aller oberflächlichen Massen und der in diesen angehäuften Mikroben mit nachträglicher Applikation eines Antisepticums mehr ausgerichtet werden könne. Er betont, diese solle erst nach ergebnisloser intrauteriner Spülung und nicht vor Ende des dritten Tages zur Ausführung gelangen. Auch komme darauf sehr viel an, wie sie, mit welchen Instrumenten und unter welchen Vorsichtsmaßnahmen gemacht werde. Er verwendet lange, stumpfe, für die Tubenecken besondere Curetten. Tamponade und Ueberwachung der Patientin nach dem Eingriff sind notwendig. Kollaps, Schüttelfrost und Ansteigen der Temperatur sind gewöhnliche Erscheinungen. Bleibt die Kurve hoch, dann ist die Lokalbehandlung aufzugeben.

Wenn bei Besichtigung der Secundinae das Fehlen von größeren Placentarstücken und des größten Teiles der Eihäute sicher konstatiert worden war, auch wenn wiederholte

Blutung und der auffallend üble Geruch der Lochien eine Retention von Nachgeburts teilen mit Sicherheit voraussetzen lassen, dann wird eine vorsichtige Austastung der Gebärmutterhöhle und die manuelle Entfernung jener Teile (Curage) bei Eintritt von Fieber geboten erscheinen lassen. Da die Spülung die Eliminierung solcher retinierten Teile zuweilen auch ermöglicht und dies auf schonendere Weise bewerkstelligen läßt, ziehen wir es vor, sie der Austastung vorzuschicken und erst nach Erfolglosigkeit dieser Maßregel die digitale Ausräumung vornehmen zu lassen.

Wir beschränken ein Eingehen in den wunden Geburtskanal aufs äußerste, trotzdem wir durch Benutzung der sterilen Gummihandschuhe auch bei diesem eine gewisse Gewähr für wahre subjektive Asepsis erlangt haben. Die hierbei unvermeidliche Quetschung der entzündlich veränderten Gewebe, die ja sonst in der Chirurgie verpönt ist, eine eventuelle Einschleppung von pathogenen Keimen von der Vulva und Vagina aus, deren Desinfektion nie eine vollkommen ideale sein wird, kann zweifellos Schaden bringen. Absterbendes, faulendes Material muß aber, um die Resorption der Zersetzungsprodukte auszuschalten, unter allen Umständen hinausbefördert werden. Und da scheint uns diese Art des Eingriffs wesentlich weniger nachteilig werden zu können als die Vornahme einer brüskten Abrasio oder einer Ausbürstung.

Dafür wird in den ersten Tagen des Auftretens von Fieber noch vielfach im Anschluß an die bakteriologische Untersuchung von der intrauterinen Spülung Gebrauch gemacht. Es kann der augenfällige rasche Erfolg bei gewissen Formen von Sekretretention (Lochiometra, speziell bei saprischer Endometritis) nicht geleugnet werden. Da sie, unter bestimmten Vorsichtsmaßregeln zur Ausführung gebracht, keinesfalls Schaden kann, so wenden wir sie noch regelmäßig an. Diese Kautelen sind: die Gebärmutter nicht durch das grobe Zeren mit Hakenzangen zu sehr zu dislozieren; die Einwirkung des Flüssigkeitsstroms nicht unter zu starkem Druck sich vollziehen zu lassen; dafür zu sorgen, daß die eingebrachte Lösung nicht zu konzentriert sei und guten Abfluß habe (Katheter à double courant, weiter Gebärmutterhalskanal). Durch Beachtung dieser Maßregeln soll das Uebertreten der Spülflüssigkeit durch die Eileiter in die Bauchhöhle, die Gefahr der Intoxikation und das Eintreten von Luft in die Venen vermieden werden. Je vorsichtiger man dabei zu Werke geht, desto schwächer treten unangenehme Folgezustände (Kollaps, hoher Temperaturanstieg mit Schüttelfrost) in Erscheinung.

Die ursprüngliche Vorstellung von der antiseptischen Wirkung der Spülung mußte man auf Grund mannigfacher Erfahrung fallen lassen und durch diejenige ersetzen, daß das Wesentliche in dem mechanisch reinigenden Prinzip und in der Beseitigung der Sekretstauung, der Hinausbeförderung zersetzter Eihautfetzen oder Blutgerinnsel zu suchen sei, man daher dasselbe Resultat mit steriler Wasserlösung erzielen könne. Die Verwendung des Sublimats ist wegen seiner Giftigkeit ganz ausgeschlossen worden, und es stehen schwache Lösungen von Lysol (in großen Mengen, 6–8 Liter) allgemein im Gebrauch. Daß man nur sicher sterile Instrumente (Spiegel, Katheter) in Anwendung bringen darf, daß man von außen nach innen desinfizierend dabei vorzugehen hat, daß man die Hände durch sterile Gummihandschuhe deckt, ist bei jeder Prozedur am puerperalen Genitale eigentlich selbstverständlich.

Die Wirkung der Spülung hat man auf verschiedene Weise zu erhöhen versucht: durch Einführung der permanenten Irrigation, durch Wiederholung der Spülung mehrmals am Tage, durch Einlegen eines Glasdrains in die Gebärmutterhöhle, durch die Tamponade derselben mit Jodoformgaze, durch Einlegen von Gaze, die mehrmals mit Alkohol getränkt wurde, und dergleichen mehr. — Während man wegen der Schwierigkeit der Durchführung von der ersteren Maßnahme Abstand genommen hat, ist die Kombination von Spülung und Tamponade (bei möglichster Trockenlegung der Gebärmutterhöhle danach) zuweilen äußerst effektiv gewesen. Zweifellos stellen die saprischen, jauchigen Prozesse nach Durchführung dieser Maßnahmen das größte Kontingent der guten Erfolge, also die besten Chancen. Sie sind es, bei welchen mittels einer ein-

maligen sorgfältigen Spülung eklatanter Temperaturabfall und oft dauernde Heilung erzielt werden kann.

Eine Reihe der erwähnten Prozeduren vereinigt mit — wie es scheint — gutem Erfolge Sitsinsky (Petersburg, v. Otts Klinik), indem er einer energischen Sublimatdesinfektion eine Auswaschung mit heißem (50° C), sterilem Wasser, Austrocknung mit steriler Gaze und endlich zur Erzielung einer Tiefenwirkung eine Spülung mit 90 % igem Äethylalkohol folgen läßt.

Von rein mechanischen Vorstellungen ausgehend, verabreicht man prophylaktisch die verschiedenen Mutterkornpräparate. Wie die Chirurgen das Fortschreiten des Erysipels besonders an den Extremitäten dadurch zu hemmen imstande sind, daß sie durch verschiedene Mittel (Traumaticin, Heftpflasterstreifen) die in der Haut gelegenen, oberflächlichen Lymphbahnen zur Kompression bringen, so suchen die Geburtshelfer durch Auslösung von Kontraktionen der meist erschlafften, subinvolvierten Gebärmutter einen Verschuß der interstitiellen Lymphgänge herbeizuführen und dem weiteren Vordringen der Erreger Einhalt zu tun, eine Maßregel, von welcher wir in großem Umfange Gebrauch machen. Was die Wahl der Präparate betrifft, so erweist sich zweifellos die natürliche Droge in Form des *Secale cornutum* am wirksamsten, solange es noch ganz frisch ist und nicht zu lange Zeit seit der Ernte verstrichen ist.

Ueber die Wertigkeit der künstlichen Dauerpräparate, Extrakte, bzw. verschiedenen Ergotinsorten gehen die Anschauungen der Pharmakologen noch sehr auseinander. Den Bemühungen Koberts, den wirksamen Bestandteil in Form eines Dauerpräparates (Cornutin) herzustellen, ist nun Jacoby gefolgt. Hoffen wir, daß sie von Erfolg gekrönt sein möchten (siehe Palm). Vorläufig benutzen wir das Ergotin (Cornutin) Bombelon.

Thermische Reize können in gleichem Sinne wirken und ausgenutzt werden. Heiße Scheidenduschen (45° C) und die auf die Regio hypogastrica aufgelegte Eisblase, letztere besonders dann, wenn schon ein gewisser Grad von Druckempfindlichkeit an der Oberfläche der Gebärmutter sich geltend macht, sind beliebte Mittel, um gegen die Subinvolutio anzukämpfen. Die erwähnte Druckempfindlichkeit macht sich hier in der gleichen Weise geltend, wie die ganze Extremität zu schmerzen pflegt, wenn an deren distalem Ende eine infizierte Wunde sitzt. Sie deutet die beginnende Lymphangioitis an, welche ebenso bei entsprechender Behandlung der betreffenden Wunde zurückzugehen vermag wie an der Extremität. Die durch die Eisblase bewirkte Antiphlogose wird dabei subjektiv angenehm empfunden.

Sobald das Fieber trotz dieser Eingriffe andauert, ist anzunehmen, daß die Invasion im Fortschreiten begriffen ist, und alles weitere hängt davon ab, ob sich der Prozeß lokalisiert oder zur allgemeinen Infektion, bzw. Intoxikation führt. Das klinische Bild wird bald erkennen lassen, ob eine entzündliche Affektion der Adnexe, eine umschriebene Beckenbauchfellentzündung, ein metrophlebitischer Prozeß unter pyämischen Erscheinungen, ein lymphangioitischer Prozeß mit Phlegmone des Beckenzellgewebes (Parametritis) oder diffuser, septischer Peritonitis im Entstehen begriffen ist.

Vermeidung jeder intrauterinen Manipulation, ja selbst jeder unvorsichtigen, innerlichen Untersuchung sind in diesem Stadium aufs strengste zu empfehlen. Hier sind vielmehr folgende Aufgaben zu erfüllen: über die Art der Ausbreitung und Lokalisation des Prozesses ins klare zu kommen und den Organismus in dem oft schweren Kampfe, der ihm bevorsteht, nach Tunlichkeit zu kräftigen, die natürlichen Abwehrvorrichtungen nicht zu stören, sondern zu unterstützen. Sorgfältige Krankenpflege, Vermeidung von Bewegungen, gute Ernährung, hydropathische Behandlung, die Applikation von Kochsalzinfusionen, vernünftige Auswahl gewisser Herztonica, Antipyretica und Verabreichung von Alkohol sind diejenigen Mittel, die in dieser Periode hauptsächlich in Anwendung kommen.

Von der Hydrotherapie machen wir nur bei hohem und länger dauerndem Fieber Gebrauch. Ist der Prozeß noch nicht klar lokalisiert, fürchten wir noch den Nachteil von Bewegung,

dann ziehen wir die kalte Einpackung vor. Handelt es sich um die chronische, Monate andauernde Form von pyämischem Wochenbettfieber, so verwenden wir das kühle Bad. Dieses darf nur in Anwesenheit des Arztes genommen werden. Bei der geschwächten Kranken tritt leicht Kollaps ein. Die Abkühlung darf nur ganz allmählich erfolgen (Herabgehen von 35 auf 25° C). Besserung des subjektiven Befindens und Anregung des Appetits, Steigerung des daniederliegenden Stoffwechsels werden damit regelmäßig erzielt. Die Herabsetzung der Körperwärme ist nur eine rasch vorübergehende und geringe. Die durch das tägliche Baden erzielte Reinlichkeit schützt außerdem vor der Entstehung des bei der oft langen Dauer des Fieberzustandes und Krankenlagers sonst unvermeidlichen Decubitus.

Die hauptsächlich von Binz und seiner Schule experimentell gut gestützte Lehre von dem erregenden Einflusse des Alkohols auf das Herz und die Respiration (Steigerung der Atemgröße) hat in neuerer Zeit bedeutsame Anhänger gefunden (z. B. Zuntz), und es wurde diesem Mittel ein gewisser therapeutischer Wert zuerkannt. Sie ist auch auf unser Feld der Betätigung mit großen Auspizien übertragen worden (Breisky, Runge, Martin). Man sprach, abgesehen von dem eiweißsparenden, von einem temperaturherabsetzenden, respiratorischen Nährmittel, von antiseptischer Wirkung, Verzögerung des Kräfteverfalls und gab enorme Dosen von schweren Weinen, Kognak, Eierrogg etc., die übrigens merkwürdig gut vertragen wurden. Davon ist man in letzter Zeit bei der Effektivität in den schweren Fällen mehr und mehr zurückgekommen. Als Herztonica und Gefäßmittel werden von den Internisten besonders Coffein und Digitalis (Sahli), von anderer Seite auch kleine Dosen Strychnin (v. Herff) empfohlen.

In früherer Zeit, da man auf interne Medikation noch großen Wert legte, war es, wie bei anderen fieberhaften Zuständen, auch hier üblich, von den antipyretischen Mitteln reichlich Gebrauch zu machen. So wurde Chinin (3,5 g pro die, v. Winckel), salicylsaures Natron (besonders bei Beteiligung der Gelenke, stündlich 1 g), Antipyrin (täglich 2–4 mal à 0,5, Curschmann), Phenacetin (0,5 g dreimal täglich), Aspirin (viermal täglich 1 g), Salipyrin, Lactophenin etc. in großen Dosen gegeben. Heute steht selbst die Mehrzahl der Internisten diesen Mitteln sehr skeptisch gegenüber (Lenhartz). Wir verwenden sie gar nicht mehr. Große Dosen stören die Appetenz, haben unangenehme Nebenwirkungen und sind in schweren Fällen ebenso erfolglos wie viele andere Dinge.

Wie bei anderen Intoxikationen versuchte man auch 0,6 bis 0,9%ige Salzwasserinfusionen (1–2000 g pro Tag, intravenös, subcutan, perclisma) und versprach sich von der Aufnahme großer Flüssigkeitsmengen, der diluierenden Wirkung und der dadurch vermehrten Säftströmung, besonders bei peritonitischen Affektionen, viel. In unseren schweren Fällen blieb eine Wirkung völlig aus. Vielleicht bietet die Kombination mit Verabreichung des Nuclein in großen Dosen (5–6 g alle 12–14 Stunden) bis zum Eintritt von Empfindlichkeit an den Knochen, wie dies Hofbauer an der Schautaschen Klinik versuchte, mehr Aussicht auf Erfolg. Die theoretische Begründung läßt es wenigstens erwarten. Das Nuclein erzeugt raschen Ersatz der zerstörten Blutkörperchen im Knochenmark und energische Leukocytose. Da den weißen Blutzellen als Trägern der bakteriziden Alexine unter den natürlichen Schutzmitteln eine bedeutsame Rolle zufällt, so gewinnt diese Heilmethode an theoretischer Basis. Bei stark ausgebluteten Individuen wird die Salzwasserinfusion natürlich ihre große Bedeutung behalten.

Das letzte Jahrzehnt hat Methoden zeitigen lassen, die Gegenstand regster Diskussion geworden sind. Einerseits trachtete, man durch rechtzeitige Eliminierung des eigentlichen Herdes, von dem die Infektion ihren Ausgangspunkt genommen hatte, durch Hysterektomie einer Gefährdung des Gesamtorganismus vorzubeugen; von demselben Gesichtspunkte aus wurde die Resektion, bzw. Unterbindung der thrombosierten Venen bei der typischen Metrophlebitis unternommen. Andererseits war man bestrebt, die gefährbringende Tätigkeit der im Körper kreisenden Mikroben durch direkte Einbringung antiseptischer Substanzen ins Blut (intravasculäre Antisepsis)

oder nach den Grundsätzen der modernen Serotherapie durch Einverleibung eines spezifischen Antistreptococcenserums zu hemmen.

Dem ersten — rein chirurgischen — Verfahren stehen die meisten Autoren, speziell solche, welche eigene Erfahrungen gesammelt haben, ablehnend gegenüber. Und dies logischerweise mit Recht. Die Unmöglichkeit, mit unseren derzeitigen klinischen Methoden den richtigen Zeitpunkt zu wählen, bildet hier die Klippe. Entschließt man sich zu dem Eingriffe möglichst frühzeitig, bei den ersten Anzeichen einer Allgemeininfektion, dann operiert man zweifellos viel zu oft, in Fällen, in welchen Genesung auch ganz ohne unser Zutun gewöhnlich einzutreten pflegt. Versucht man zunächst allerlei konservative Maßnahmen und wartet, bis der Zustand einen wirklich gefahrdrohenden Charakter angenommen hat, dann kommt man regelmäßig zu spät, indem der Prozeß die Grenzen des zu entfernenden Organs bereits längst überschritten hat und der Eingriff erfolglos wird. Die große Mehrheit der in der Literatur niedergelegten Fälle, die enorme Mortalität (40–80 %) beweist dies in schlagender Weise.

Ja, man wird sich für gewisse Fälle der Vorstellung kaum verschließen können, daß man das ungünstige Ende eher beschleunigt, als es abzuwenden vermocht hat. Die Entfernung eines vom infizierten Sekrete durchsetzten, in seinen Wandungen von virulenten Eitererregern erfüllten Organs ist, wie wir aus zahllosen Beobachtungen wissen, kein unbedenkliches Beginnen und kann unter Umständen direkt zur Ausbreitung eines bisher umschriebenen, lokalen Prozesses führen.

Nur für gewisse Situationen und Komplikationen muß dieser Art des therapeutischen Handelns eine Berechtigung zuerkannt werden. Als solche würden hinstellen sein: jauchende Neubildungen der puerperalen Gebärmutter (Carcinom, Myom), die an und für sich schon ein radikales Vorgehen behufs Rettung des Individuums erfordern, die Komplikation mit mehr oder minder ausgedehnter Zerreißung der Gebärmutter, die Inversion oder der Vorfall des Organs, beides Momente, welche die Eliminierung erleichtern und die Infektion der benachbarten Gewebe eher vermeiden lassen, die Retention von faulenden Nachgeburtsresten, deren Ausräumung aus irgend einem Grunde auf gewöhnlichem Wege nicht gelingt. Vielleicht wird sich die Operation für einzelne Fälle von chronisch schleppendem Verlauf remittierenden Charakters (dritte bis vierte Woche) auch noch bewähren, obgleich wir hier diejenigen nicht einbezogen wissen möchten, bei denen der Prozeß sich in den Adnexen lokalisiert hat, da wir für diese dem jetzt wohl allgemein akzeptierten konservierenden Standpunkt huldigen.

Bezüglich des einzuschlagenden Weges bei der Totalexstirpation ist der vaginalen Methode der Vorzug zu geben. Nur bei der Komplikation mit Carcinom möchten wir die abdominale unter Berücksichtigung der für die operative Behandlung des Gebärmutterkrebses heute überhaupt gültigen Normen wählen und dabei hervorheben, daß sich die Entfernung unter den durch die Schwangerschaft gesetzten Veränderungen besonders günstig und leicht vollziehen läßt.

Unter den klinischen Indizien für den hier besprochenen Eingriff hat man auch den Nachweis der Infektionserreger im Blut der fiebernden Wöchnerinnen angeführt. Wer derartige Untersuchungen häufig kontrolliert hat, wird das Schwankende, die Unzuverlässigkeit dieses Zeichens hervorheben müssen. Dagegen mag es vielleicht gelingen, bei der großen Bedeutung, welche den Leukocyten in dem Kampfe gegen die in den Organismus vordringenden Bakterien zuerkannt wird, in dem Blutbilde einen verlässlichen Anhaltspunkt in der prognostischen Beurteilung des Falles und damit einen Index für die Wahl des richtigen Zeitpunktes zu gewinnen. Gewisse hämatologische Erfahrungen bei puerperalen Eiterfällen gewähren in dieser Hinsicht dieser Hoffnung einigen Spielraum.

Die allgemein gehaltenen Phrasen, durch welche sich die Literatur über die Indikationsstellung für die Hysterektomie bei Puerperalinfektion besonders auszeichnet, wie z. B.: „Die Operation ist nur bei sicher auf den Uterus beschränkter, schwerer Infektion gerechtfertigt“ — „Sie ist nur nach sorgfältigem Abwägen des Für und Wider angezeigt“ — u. dgl. m., beweist die Unsicherheit und die Schwäche zur Genüge. Für

jeden kritisch erwägenden Operateur wird sie daher nur für gewisse seltene Ausnahmefälle in Betracht kommen. Jedenfalls wird man sich gegen eine prinzipielle Frühoperation aussprechen müssen.

Anders liegen die Verhältnisse für die Venenresektion. Die Vorstellung, daß man durch Ausschaltung der infizierten, eitrig einschmelzenden Thromben in den vom infizierten Organe, der Gebärmutter, abführenden Venenstämmen (den Spermaticae, Hypogastricae), wie sie Cruveilhier so meisterhaft beschrieben und abgebildet hat, die Gefahr embolischer Verschleppung, sowie der schließlich erfolgenden allgemeinen Infektion abzuwenden imstande sei, ist ebenso berechtigt wie eine schon durch die auf W. A. Freunds und Trendelenburgs Anregung bisher bekannt gewordenen Versuche begründete. Weitere Erfahrungen haben diese Annahme wie bei einem Experimente bestätigt (Bumm). Nur handelt es sich auch hierbei um gewisse Schwierigkeiten. Erstens setzt diese Art des chirurgischen Eingreifens die sichere Erkenntnis der Erkrankung als metrophlebitische oder pyämische Form des Wochenbettfiebers voraus. Wohl liefern zumeist die wiederholten schweren Schüttelfröste, die ausgesprochen remittierende Temperaturkurve, die Neigung zur Bildung von Metastasen in dem subcutanen und intermuskulären Bindegewebe, in den Gelenken, der Mangel des Auftretens von Intoxikationserscheinungen und endlich die Andauer der guten Qualität des Pulses ein recht bestimmtes, charakteristisches Bild. Meistens wird es auch bei einiger Aufmerksamkeit gelingen, den Sitz der infizierten Thromben auf Grund der entzündlichen Veränderung in den umgebenden Gewebspartien (Parametrium, Ligamentum latum) genauer zu bestimmen. Aber einesteils können solche Zeichen der Lokalisation ausbleiben, und andererseits kann der thrombotische Prozeß schon frühzeitig über die für die Resektion oder Ligatur noch zugänglichen Partien des Venenrohres hinaus sich ausgebreitet, die Vena iliaca oder cava bereits erreicht haben und damit den Eingriff illusorisch machen. Auch bei der Operation bedarf es der größten Vorsicht, um nicht durch Uebertragung des höchst infektiösen Inhaltes der Vene auf die Umgebung (Beckenzellgewebe, Bauchfell) einer Propagation des Prozesses erst recht Vorschub zu leisten.

Das Ausbleiben des Heilerfolges war auf derartige Momente zurückzuführen. Es handelte sich um Fälle, bei welchen die Unterbindung oder Resektion auf der einen Seite ausgeführt worden war, indes auf der anderen der gleiche Prozeß sich etabliert hatte, aber nicht erkannt wurde, da er sich durch keinerlei lokale Erscheinungen bemerkbar gemacht hatte; oder der Thrombus war schon in den ersten Tagen, nach den ersten Schüttelfrösten bis in die Cava ascendiert, wie wir dies gelegentlich einer vor kurzem gemachten Obduktion zu beobachten Gelegenheit gehabt haben. Unter richtiger Auswahl von Fall und Zeitpunkt kann aber damit zweifellos ein Erfolg erzielt werden. Wir befinden uns jedoch in dieser Beziehung noch in einem Anfangsstadium und können derzeit den eine abwartende Methode Bevorzugenden noch nicht so viele prompte Heilerfolge entgegenstellen, daß der von ihnen zitierte Satz: „Bei konservativem Vorgehen sterben nicht mehr Wöchnerinnen als bei aktivem“, seine Geltung verlöre.

Die entwicklungshemmende Kraft der Silberpräparate den Bakterien gegenüber wurde auch für die Behandlung des Wochenbettfiebers in Anwendung gezogen, und zwar in Form des in Wasser löslichen Argentum colloidal (Kollargol), das auf Crédés Initiative in der Chirurgie Eingang und auf Grund einzelner schöner Erfolge zunächst begeisterte Aufnahme gefunden hatte. Den Anschauungen der älteren Geburtshelfer, welche der Applikation der grauen Salbe eine bedeutsame Wirkung zuschrieben, wurde man zunächst dadurch gerecht, daß man das Kollargol als 15%ige Silbersalbe (Unguentum Crédé), und zwar 3 g pro dosi gelegentlich einer Schmierkur verwendete. Diese Anwendungsweise eignet sich jedoch nur für Fälle, in welchen die Haut ein günstiges Resorptionsvermögen aufweist, also nicht zu trocken oder anämisch ist, und dann, wenn keine Gefahr im Verzuge ist. Sorgfältige Präparation der Inunktionsstelle (Oberschenkel, Rücken) durch gründliche Säuberung (Waschung mit Seife, Bürste, warmem Wasser), Entfettung (Benzin, Chloroform); ferner ein gründliches

Verreiben der Salbe (10–15 Minuten) und Deckverband (Watte, wasserdichter Stoff) sind wichtige Vorbedingungen, um die Aufnahme zu sichern. Auch auf rectalem Wege versuchte man die Applikation des Silberpräparates mit Erfolg (Loebe, Vetter). Raschere Wirkung, wie solche für unsere Zwecke zumeist gewünscht wird, ist durch die intravenöse Injektion zu erzielen. Ihre Technik ist höchst einfach. Wir haben sie des öfteren geübt. Vorbereitung der Extremität wie zur Venaesection. Abschnürung oder Kompression des Oberarmes bis zur Hemmung des venösen Abflusses bei Andauer des Radialpulses, Desinfektion des Injektionsgebietes (Cubitalgegend, Vena mediana), bei entsprechender Anschwellung der Vene direktes Einstechen der Kanüle durch die Haut in das Venenlumen (oder nach vorhergeschickter Präparation der Vene nach Ausführung eines kleinen Hautschnittes), Füllung der Spritze (10 ccm einer 2%igen Lösung), Ansetzen derselben in die Kanüle, Heben der Extremität über die Horizontale und Zurückziehen des Stempels, um eventuell vorhandene Luftblasen nach oben zu bringen, und nun nach Sistierung der Kompression, bzw. Lösung der Binde sehr langsame Injektion (alle fünf bis zehn Sekunden soll der Spritzenstempel ein bis zwei Teilstriche vorrücken); Jodoformgaze auf die Stichwunde, Heftpflasterverband. Die Einzeldosis wird nach der Schwere des Falles mit 0,05–0,10 g bemessen. Sie kann schadlos mehrere Tage hintereinander wiederholt werden.

Zunächst muß betont werden, daß, abgesehen von den zahlreichen Literaturberichten, auch nach unseren Erfahrungen bei Beachtung der eben angeführten Kautelen die Einverleibung des Kollargols auf diesem Wege als ein vollkommen harmloser Eingriff hingestellt werden kann. In bezug auf die Wirksamkeit des Mittels sind wir nicht vollkommen ins klare gekommen. Während für einzelne Fälle zugegeben werden kann, daß das Allgemeinbefinden sich schon nach einem halben Tage zusehends besserte, ja daß sogar, wahrscheinlich infolge der Einwirkung des Kollargols, häufig sich wiederholende Schüttelfröste gänzlich ausblieben und auch ein Temperaturabfall sich bemerkbar machte, ließ es uns in anderen vollkommen im Stich. So zurückhaltend lauten auch die Berichte derer, die ihr Urteil nicht auf die Beobachtung eines einzigen oder einiger wenigen Fälle gründen, sondern größere Reihen in Betracht ziehen (Lenhartz, Fehling, Leopold, v. Herff). Da wir in theoretischer Hinsicht über die Wirkungsweise der kolloidalen Metallformen noch nicht hinlänglich aufgeklärt sind, so können wir auch die Frage nach der Ursache des ausbleibenden Erfolges für jene Fälle noch nicht beantworten. Vorläufig scheint die Anschauung die vorherrschende zu sein, daß die bakterienhemmenden Eigenschaften des Kollargols auf chemotaktische zurückzuführen seien, bzw. daß zur Beseitigung des ausgefallten Silbers enorme Mengen von Leukocyten aufgeboten werden. Versagten dann die blutbereitenden Organe, so bliebe die Wirkung aus. Auch von einer elektrokatalytischen Wirksamkeit der Metalle ist die Rede gewesen. Jedenfalls wird es sich empfehlen, bei der vollkommenen Ungefährlichkeit des Mittels die Versuche fortzusetzen und bei der Unzulänglichkeit unserer übrigen Therapie es nicht zu schnell fallen zu lassen.

Die von einzelnen, besonders amerikanischen Autoren empfohlene und sogar versuchte intravasculäre Formol-Antisepsis (intravenöse Infusion von Formollösungen) verschwand mit Rücksicht auf die hierbei gegebenen großen Gefahren, die durch Tierexperimente in eklatanter Weise erwiesen wurden, bald wieder von der Tagesordnung.

Die ersten Versuche, die Serotherapie auf die Gruppe der septischen Prozesse, speziell gegen das Erysipel, später auch das Wochenbettfieber auszudehnen, liegen nicht viel über ein Dezennium zurück und wurden von Marmorek (Institut Pasteur) ausgeführt, nachdem durch die Arbeit von Richet und Héricourt der Weg hierzu gewiesen worden war. Die ersten Versuche am Menschen wurden in der Pariser Société de Biologie im Februar 1895 von Charrin und Roger bekannt gemacht; diesen folgten die Mitteilungen Marmoreks im Juli desselben Jahres (16 Fälle), und im Dezember 1895 berichtete Chrobak in der Wiener Gesellschaft der Aerzte über drei Beobachtungen. — Den anfangs mehr oder minder günstig

lautenden Berichten schlossen sich bald solche von überwiegend negativen Ergebnissen an. Schon zu Beginn dieser Versuche mußte bezüglich der Wertigkeit der Serothérapie hervorgehoben werden, daß zwischen der Streptomykose (Streptococcie, Widal) und der Diphtherie, für welche mit jener so glänzende Erfolge errungen wurden, ein ganz wesentlicher Unterschied bestehe. Bei letzterer handle es sich um die Beseitigung der schädlichen Wirkung von Toxinen, die von den in den diphtherischen Membranen lokalisiert bleibenden Bacillen ihren Ausgang nehmen, indes den Streptococcen die Tendenz zukommt, selbst möglichst rasch auf dem Wege der Lymphbahnen von der Eingangspforte aus in den Kreislauf zu gelangen. — Es wurde ferner schon damals auf die Schwierigkeit und Unsicherheit der bakteriologischen Diagnose (Untersuchung der Lochien, des Blutes) und die Häufigkeit des gleichzeitigen Vorkommens von anderen Mikroben (*Bacterium coli*), für welche Fälle von Mischinfektion die Wirkungslosigkeit des Antistreptococcen-Serums von vornherein anzunehmen war, hingewiesen (Pinard, Wallich). Die vielen Mißerfolge mit dem von Marmorek dargestellten Serum sind nach der heute gangbaren Anschauung der sich mit diesen Fragen beschäftigenden Autoren auf eine Reihe von komplizierenden Momenten zurückzuführen, in welche man nunmehr auf Grund intensiver Forschung über die biologischen Eigenschaften und die Pathogenität dieser Mikrobenart einigen Einblick gewonnen zu haben glaubt.

Marmorek ging bei seinen Experimenten von der Vorstellung aus, daß alle Streptococcenarten, welche bei den verschiedenen Infektionen der Menschen in Betracht kommen, nur Varietäten einer einzigen Art seien und daß ein Serum, welches von einer einzigen derartigen Varietät dargestellt wird, auch die anderen beeinflussen könne; ferner, daß die auf dem Wege der Tierpassage (Kaninchen, später Pferd) erzielte Erhöhung der Virulenz auch bei Anwendung auf den Menschen bestehen bleibe. Auch faßte er die Wirkung des Antistreptococcenserums als antibakterielle und nicht als antitoxische auf. — Seither liegen ausgedehnte Untersuchungen über die Art der pathogenen Wirkung, die Momente, welche die Virulenz der Streptococcen beeinflussen, über die Faktoren, die für Form und Schwere der Infektion bestimmend sind, vor, und ihre Ergebnisse widersprechen jenen beiden oben angeführten grundlegenden Prinzipien der Marmorekschen Lehre.

So wird jetzt besonders auf die Autorität v. Behrings hin der Parallelismus der Virulenz zwischen den einzelnen Tierarten und naturgemäß auch zwischen Tier und Mensch negiert; weiter wird angenommen, daß heterologe Arten durch ein Serum, das von einem anderen Stamme herrührt, garnicht oder nur unbedeutend beeinflusst werden, daß demnach zur Gewinnung eines Serums, das in verschiedenen Fällen der Infektion wirken soll, eine Immunisierung nur durch Benutzung vieler Streptococcenarten zu erzielen, die Herstellung also eines sogenannten „polyvalenten Serums“ anzustreben sei (Denys, Petruschky, van de Velde, Tavel). In der konsequenten Verfolgung des Grundsatzes, zur Immunisierung der serumproduzierenden Tiere Streptococcenarten, welche von den verschiedensten schweren septischen Prozessen am Menschen (Angina, Phlegmone, Puerperalfieber, Erysipel, Abscessen aller Art u. dgl.) stammen und in ihrer Virulenz keine Veränderungen erfahren haben, ausschließlich in Verwendung zu ziehen, ist der neueste Fortschritt für die Gewinnung eines wirksamen Heilserums für den gedachten Zweck zu suchen (Tavel, Aronson, Moser, Menzer, Paltauf). Die Herstellung dieser Sera wurde im großen und ganzen übereinstimmend so durchgeführt, daß Pferden subcutan oder intravenös in steigender Dosis (70–250 ccm) abgetötete, später vollvirulente oder gleich von Anfang lebende Bouillonkulturen der verschiedensten Streptococcenstämmen in Intervallen so lange (2–3 Jahre) einverleibt wurden, bis auch bei den stärksten keine Reaktion mehr sich bemerkbar machte. Sie stehen gegenwärtig im Mittelpunkt des allgemeinen Interesses, und die ersten klinischen Erfahrungen berechtigen zu den besten Hoffnungen. Am eklatantesten scheint wenigen Berichten gemäß (Mayer, Mainzer, Bumm) die Wirkung des Aronsonschen Präparates (Scherings Werke in Berlin)

zu sein, das auch wir eben einer exakten klinischen Prüfung zu unterziehen uns anschicken; ähnlich günstig lauten die Meldungen über das Paltaufsche (k. k. Seruminstitut zu Wien) aus der Chrobakschen Klinik (Peham).¹⁾

Um die Erklärung der Wirksamkeit dieses spezifischen Serums haben sich die hervorragendsten Fachmänner (Ehrlich, Metschnikoff, Bordet, Denys etc.) bemüht. Sei es, daß sein immunisierendes Prinzip als die Phagocyten stimulierend (Sensibilisierung der Bakterien durch Beizung ihrer Hülle und Befähigung zur Aufnahme der im Blute befindlichen Lysine, Cytosen, Alexine oder proteolytischen Fermente) oder indirekt als cytolytisch aufgefaßt wird, so wird doch jedenfalls der Phagocytose eine besondere Bedeutung hierbei zugemessen. Es läßt sich aber diese Auffassung der Wirkungsweise auch mit der Ehrlichschen Theorie in Einklang bringen, nach welcher das Immunserum die sogenannten Zwischenkörper dem Organismus zuführt, die die Verankerung zwischen Bakterien und bakterizider Substanz vermittelt (Tavel).

Die Erfahrung lehrte, daß gute Erfolge mit dem Serum nur bei möglichst frühzeitiger, eventuell prophylaktischer Anwendung und bei Verabreichung größerer Dosen zu erwarten ist.

Aronson empfiehlt, sein neues Serum in Dosen von 20 bis 40 ccm für leichtere Fälle, von 60 ccm auf einmal für schwere Fälle in Anwendung zu ziehen und die Injektion, falls Allgemeinbefinden und Temperatur dies nötig machen, am nächsten Tage zu wiederholen. Prophylaktisch wäre es in Fällen, bei welchen schwere geburtshilfliche Eingriffe vorgenommen werden, in Dosen von 10–20 ccm zu verwenden. Als Injektionsstelle sei die seitliche Bauchwand dem Oberschenkel vorzuziehen. Auch Paltauf empfiehlt große Dosen (50–100 ccm). Technisch sind keinerlei Schwierigkeiten gegeben. Es sind die gewöhnlichen antiseptischen Kautelen einzuhalten, und man muß darauf achten, daß die Einspritzung tatsächlich subcutan, nicht intracutan zur Ausführung gelange.

Bei mehr chronisch sich hinschleppenden Fällen und solchen mit Entwicklung von ausgesprochenen Eiterherden in loco oder an entfernteren Stellen (metastatischen Abscessen) ist eine Wirkung nicht zu erzielen. Hier muß in der bisher gewohnten Weise chirurgisch vorgegangen werden.²⁾ Aber sowohl bei solchen als auch bei den nicht auf Streptococceninfektion zurückführbaren Fällen ist ein schädlicher Einfluß nie zutage getreten. Das in einzelnen Fällen beobachtete, in loco sich zeigende Exanthem ist ebenso flüchtig wie die typischen septischen Exantheme, und das 10–14 Tage nach der Injektion mit Fieber und Gliederschmerzen einsetzende Spätexanthem dürfte dem bei der Anwendung der verschiedenen anderen Serumsorten gleichzustellen und als ebenso harmlos zu bezeichnen sein.

Definitive Aufklärung über die vollkommene Unwirksamkeit in einzelnen Fällen trotz aller Verbesserung können wir erst dann erwarten, wenn wir über die Art der Wirkungsweise und der Reaktion des Organismus gegenüber der Serumtherapie in diesen Fällen endgültige Orientierung gewonnen haben werden. — Tavel faßt die noch offenen Fragen, welche

1) Zusammenstellung der Antistreptococcenser. Nach von Lingelshgim im Handbuch von Wassermann und Kolle (mit einigen Ergänzungen):

Autor	Tierversuch	Am Menschen	Dosis	Herstellung
1. Marmorek (Institut Pasteur).	keine sichere Wirkung	Zahlreiche Publikationen Savor (Puerperalfieber).	5–120 ccm	Immunisierung mit durch Tierpassage virulent gemachten Streptococcen von menschlicher Scharlachangina
2. Aronson (Scherings Werke, Berlin).	Eklatante Wirkung	Baginsky (Scharlach). Meyer-Bumm (Puerperalfieber).	10–60 ccm	
3. Tavel (Institut für Infektionskrankheiten, Bern).	Gering	Tavel-Walthard (Streptococcen-Infektion).		Immunisierung mit aus dem Menschen ohne Tierpassage gezüchteten Stämmen. nach Tavel
4. Moser (Höchstler Werke).	?	Escherich (Scharlach).	30–180 ccm event. mehrmals	
5. Meyer (Merck, Darmstadt).	?	Gelenk-rheumatismus.	10–30 ccm event. mehrmals	
6. Paltauf (Seruminstitut, Wien).	?	Puerperalfieber (Peham).	50–100 ccm	

2) Auf die Behandlung der Spätfolgen puerperaler Infektion (der Beckeneiterungen, der parametralen Exsudate, Phlegmasie u. dgl. m.) kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden.

weiteren klinischen Untersuchungen vorbehalten sind, folgendermaßen zusammen: „Fehlen in solchen Fällen die Cytasen — die Leukocyten? Müssen diese Substanzen neben den Ambozeptoren in den Organismus eingeführt werden? Sind beide Substanzen oder nur die eine oder die andere notwendig?“ — Es liegt also auch hier noch ein reiches Arbeitsgebiet vor uns.

Sie sehen, meine Herren, der menschliche Geist war rastlos tätig, das Rüstzeug zur Bekämpfung dieses deshalb so verhängnisvollen Leidens, weil es das Leben so vieler in der Vollkraft stehender, sonst sich blühender Gesundheit erfreuender Wesen bei der Ausübung einer der wichtigsten physiologischen Funktionen dahinzuraffen imstande ist, aufs höchste zu vervollkommen. Von der Verabreichung der Abführmittel und Einreibung der grauen Salbe bis zur Entfernung des infizierten Organs und der nun hoch entwickelten Serotherapie! Durch sachgemäße Anwendung der hier flüchtig aufgezählten Mittel und Wege gelingt es uns heute schon vielfach, den unheilvollen Ausgang auch in recht schweren Fällen abzuwenden. Einzelnen anderen gegenüber jedoch versagen sie alle. Und darum muß es nach wie vor unser Hauptbestreben bleiben, die Entstehung der Infektion überhaupt zu vermeiden, die Prophylaxe auf unserem Gebiete bis zur höchsten Vollendung auszubilden. Ein Blick auf die Statistik unserer Anstalten im Vergleiche zu denen vor 50 Jahren belehrt uns über die enormen Fortschritte, deren wir uns zu erfreuen haben. Aber auch hier sind wir noch lange nicht am Ziele unserer Wünsche angelangt, und wir dürfen keineswegs, durch das bereits Errungene befriedigt, beschaulicher Ruhe uns hingeben. „Nunquam retrorsum!“ muß unsere Devise bleiben.