



Ueble
Zufälle bei Ausspülungen

der
Scheide und der Gebärmutter
mit
Carbolsäure und Quecksilbersublimat.

Inaugural-Dissertation

der
medizinischen Facultät zu Jena

zur
Erlangung der Doctorwürde
in der
Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

August Schwartz

aus Riga.



Jena,

Druck von B. Engau.

1886.

Genehmigt von der medicinischen Facultät zu Jena auf Antrag
des Herrn Geh. Hofrath Prof. Dr. B. S. Schultze.

Jena, Juli 1886.

Dr. H. Kuhnt,
Decan.

Überall, wo in der Litteratur die Therapie der Gebärmutter-Erkrankungen, im Wochenbett und ausserhalb desselben, besprochen wird, nehmen die intrauterinen Ausspülungen einen hervorragenden Platz ein. Ebenso wechselnd, wie die Veranlassung, welche zu diesem therapeutischen Verfahren greifen liess, ist, in den verschiedenen Perioden, auch die zu den Injektionen verwandte Spülflüssigkeit und ebenso zahlreich sind die einerseits zustimmenden, andererseits abfälligen Beurtheilungen dieser Heilmethode.

Die älteste Indication gaben wohl die Gebärmutter-Blutungen post partum ab. Sodann behandelte man Aborte mit Einspritzungen, theils um mechanisch die zurückgebliebenen Placenta- und Eihaut-Reste herauszuspülen, theils um deren Entfernung durch Anregung von Uteruscontractionen zu unterstützen. Eine nicht geringe Rolle spielten sie auch bei der Einleitung der künstlichen Frühgeburt (Cohen'sche Methode) und wurden ebenso bei den sog. „trockenen“ Geburten für nützlich befunden, wie man sich von ihnen auch in den Fällen einen Erfolg versprach, wo das Fruchtwasser

schon abgeflossen war, der Geburtsmechanismus aber nicht nach Wunsch functionirte, oder aber, wo bei schwachen oder ganz fehlenden Nachwehen der Uterus schlaff, die Lochien sparsam waren. Ungleich ausgedehntere Anwendung aber fanden die Gebärmutter-Auspülungen als prophylaktisches und curatives Mittel mit dem Anbruch der Desinfectionsaera und veranschaulichten bei den Puerperalerkrankungen die selbstverständliche Consequenz der modernen Anschauungen über Sepsis und Antisepsis.

Lassen wir die zu den verschiedenen Zwecken als Injectionsflüssigkeit verwandten Lösungen Revue passieren, so finden wir eine reiche Auswahl von Medicamenten. Während Galen¹⁾ z. B. Blutungen mit aqua und succus plantaginis bekämpfte, hielt Prosper Alpinus²⁾ in Wein abgekochte Acacia arabica für zweckmässig. Andere ältere Aerzte gaben dem ausgepressten Saft von Eselsmist den Vorzug, empfahlen Decocte von Granatäpfelschalen und Granatblüthen oder injicirten kaltes und warmes Wasser, Weingeist, Wasser mit Essig oder mit Rothwein, Citronensaft, Tannin, verdünnte Jodtinctur, liq. ferri sesquichl. u. a. m.

Gegen Puerperalfieber wies schon Bonnet³⁾ auf die Uterininjection hin und Eisenmenger⁴⁾ spritzte

1) Galen: De methodo medendi. lib. V cap. 5 p. 366 und lib. XII p. 726. Basileae 1551.

2) Cohnheim: Beiträge zur Therapie der chronischen Metritis. Berlin 1868.

3) Bonnet: L'Union médicale IV. 4. 1850.

4) Eisenmenger: Deutsche Klinik 1852. 27.

mit Erfolg 1—2 Drachmen (4—8 grm) Kohle auf 4 bis 6 Unzen (128—192 grm) Wasser in die Gebärmutter ein, sowie Grünwaldt⁵⁾, welcher prophylaktisch bei 160 Wöchnerinnen Injectionen von Chlorkalklösung (1 Esslöffel Chlorkalk auf 3 Liter Wasser von 28° R.) gemacht hatte, sobald dieselben in den ersten 24 Stdn. nach der Niederkunft eine Temperatursteigerung zeigten, später bei jeder Puerpera, 2—3 Stdn. nach der Geburt, Injectionen anwandte, um die Wundfläche zu reinigen, mässig zu cauterisiren und so dem Ausbruch eines constitutionellen Leidens vorzubeugen. Auch Winkel⁶⁾ berichtet befriedigend über die Wirkung von Ausspülungen mit Sol. cupr. sulf., acid. tannic., liq. ferri sesquichl., kali hypermang. Andere Autoren, die einzeln aufzuzählen zu weit führen würde, brauchten zu gleichen Zwecken Chlorwasser, Salicylsäure, Thymol, Eucalyptusessenz, Carbolsäure, unterschweflige Säure, unterchlorsaure Salze, essigsaures Blei, Chlorzinklösung und Sublimat mit wechselndem Erfolg. In einer Reihe von Fällen mochte sich wohl die negative Wirkung daraus erklären, dass die betreffende Lösung gar nicht oder doch wenigstens nicht in der angewandten Concentration die ihr zugeschriebene desinfizirende Eigenschaft besass. So wissen wir aus den Untersuchungen von R. Koch⁷⁾,

5) Grünwaldt: Petersburger medizinische Zeitschrift V. 1. 1863.

6) Winkel: Pathologie und Therapie des Wochenbettes. Berlin 1866.

7) R. Koch: Ueber Desinfectionsmittel. Mittheilungen aus dem kaiserl. Gesundheitsamt 1881. p. 234.

dass z. B. Chlorzinklösung Milzbrandsporen, welche einen Monat lang in derselben gelegen hatten, nicht in ihrer Entwicklungsfähigkeit beeinträchtigte, eine Erfahrung, die Koch den Desinfectionswerth des Chlorzinks durchaus leugnen lässt. Ferner, dass 5% Carbolsäure nicht in allen Fällen die Microorganismen momentan tödtet; dass in der zulässigen Concentration nur Quecksilber-Sublimat, Chlor und Brom keimtödtend wirken, während Salicylsäure, Carbolsäure u. s. w. in den angewendeten Verdünnungen im Allgemeinen nicht anders als durch Wachsthumshemmung günstig wirkend gedacht werden können.

In einer anderen Reihe von Fällen aber traten, statt des erwarteten Heilerfolges, bedrohliche, alarmirende Symptome einer über die gewünschte Wirkung hinausgehenden Reizung ein, die eine mannigfache Deutung zulassen und daher begreiflicherweise allseitiges Interesse beanspruchten und erweckten.

Handelte es sich hierbei unzweifelhaft oft um toxische Processe, so waren üble Zufälle doch auch nach Injection ganz indifferenten Flüssigkeiten beobachtet worden, welche auf einen anderen Zusammenhang hinviesen. Diesen zu ergründen, hat W. Fischer⁸⁾ sich zur Aufgabe gemacht. Fischer nimmt sieben Veranlassungsursachen für die aus Uterininjectionen stammenden schlimmen Erfahrungen an und classificirt diesen

8) W. Fischer: Ueble Zufälle bei Ausspülungen der Gebärmutterhöhle ausser und in dem Wochenbett, nebst Vorschlägen zu ihrer Verhütung. Inaug.-Diss. Halle 1879.

entsprechend die der Litteratur entnommenen und von ihm selbst neu veröffentlichten Fälle:

1. Handelt es sich um das Eindringen eines Theils der eingespritzten Flüssigkeit durch die Muttertrompeten in die Bauchhöhle während oder gleich nach der Operation. (p. 8.)
2. Führe die Nichtberücksichtigung des Zustandes des Uterus und seiner Anhänge zu Complicationen. Der Zusammenhang sei folgender: Bei bestehenden chronischen Entzündungen der Gebärmutter oder ihrer Nachbarorgane könne durch Injection einer reizenden Flüssigkeit leicht ein neuer Schub hervorgerufen, eine anfängliche Metritis zu einer Peritonitis gesteigert werden. (p. 29.)
3. Klagt Fischer den unmittelbaren chemischen Einfluss des Aetzmittels auf die Schleimhaut des Uterus an. (p. 33.)
4. Findet er das causale Mement in der physikalischen Einwirkung der Einspritzung: mechanischer und thermischer Einfluss. (p. 41.)
5. Macht er das Eindringen von Luft in die Blutgefäße der Gebärmutter und die Weiterverbreitung derselben bis in die grossen Körpergefäße, Herz und Lungengefäße verantwortlich. (p. 57.)
6. Meint er, die eingespritzte Flüssigkeit könne direct in das Gefässsystem des Uterus übergetreten sein.
7. Endlich hält Fischer auch die Möglichkeit einer Infection durch die Einspritzung selbst für nicht ausgeschlossen.

Es ist gewiss nicht uninteressant, die seit der Fischer'schen Arbeit bekannt gewordenen analogen Erfahrungen zusammenzustellen und zu sehen, in wie weit sie sich mit den von Fischer aufgestellten Gesichtspunkten in Einklang bringen lassen.

Da wir uns aber in vorliegender Arbeit ausschliesslich mit denjenigen Complicationen beschäftigen wollen, welche nach Verwendung von Carbolsäure und Quecksilber-Sublimat zu Irrigationen des Genitalcanals beobachtet worden sind, so wird es nur insofern nöthig sein, auf das Fischer'sche Schema einzugehen, als die von uns angezogenen Fälle unter eine seiner Rubriken zu subsummiren sind.

Bei Durchmusterung der Litteratur der letzten acht Jahre, von 1878 bis 1885 incl., fanden wir nur drei Fälle von üblen Folgen der Carbolsäure-Anwendung, was sich daraus erklären mag, dass seit 1881 das Sublimat mehr und mehr alle übrigen Desinficientien verdrängt hat. Einen vierten Fall (M. Elsässer S. 17), dem nur wenige Worte gewidmet werden sollen, vermögen wir nicht als Carbolsäure-Intoxication aufzufassen.

Es empfiehlt sich, zu dem Begriffe der Carbolsäure-Intoxication Stellung zu nehmen, bevor wir uns zur Kenntnissnahme der einzelnen Fälle wenden; wir folgen hierbei der Darstellung Küster's⁹⁾. Wir wissen seit den Untersuchungen dieses Forschers, welcher die an Experimenten mit Hunden, denen er Carbolsäure in die Venen injicirte, gewonnenen Erfahrungen mit einer grös-

9) Küster: Verhandlungen der deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. VII. Congress, Berlin 10.—13. April 1878. II. p. 17.

seren Anzahl der Praxis entnommener Beobachtungen combinirte, dass sich im Wesentlichen drei Grade von Carbolsäure-Intoxication unterscheiden lassen. In den leichtesten Fällen ist oft die Verfärbung des Urins die einzige Erscheinung der Aufnahme von Carbolsäure in das Blut, -- eine Verfärbung, welche von einer leicht grünlichen durch alle Nüancen hindurch bis zu einer dunkel-olivengrünen, fast schwarzen Schattirung geht. Bei Resorption einer grösseren Menge Carbolsäure treten Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Ekel, Brechneigung und mehr oder weniger hartnäckiges Erbrechen ein, begleitet von vermehrter Speichelabsonderung, Schwebeweglichkeit der Pupillen und fast regelmässig von Fieber. Das wesentliche Merkmal des acuten Carbolismus dritten und schwersten Grades ist das Auftreten von Gehirnsymptomen: Oft schon wenige Secunden nach der Einspritzung, zuweilen mit Blitzesschnelligkeit, treten Todtenblässe des Gesichts und Bewusstlosigkeit auf, kalter, klebriger Schweiss bedeckt den Körper. Der Puls wird sehr klein und frequent bis unfühbar, die Temperatur sinkt erheblich, die Pupillen reagiren träge oder sind völlig starr und hin und wieder stellen sich in den Extremitäten clonische Krämpfe ein. Die Respiration wird oberflächlich, unregelmässig, stertorös, bis sie allmählich, unter Zunahme aller übrigen Symptome, plötzlich aussetzt. Soweit Küster.

Je nachdem nun in dem einzelnen Falle die Intoxication zu Stande gekommen ist durch Uebertritt der Spülflüssigkeit in die Peritonealhöhle, oder durch allmähliche Resorption von der Schleimhaut oder einer

Wundfläche aus, oder endlich durch directes Einfließen der Lösung in die Lumina der klaffenden Venen des nicht oder nur schlecht contrahirten Uterus, werden die Symptome langsamer oder rascher auftreten und ihre Schwere wird von der Concentration und Menge der verbrauchten Substanz, sowie der Zeit abhängen, während welcher sie auf den in Frage kommenden Theil des Körpers einwirken konnte. Verlängert gehinderter Abfluss der injicirten Lösung die Dauer des Contacts zwischen letzterer und dem Körper, so wächst natürlich die Wahrscheinlichkeit einer Intoxication und ich will hier kurz auf die Möglichkeit einer Retention hinweisen, wie sie in wiederholten Fällen von O. v. Herff¹⁰⁾ constatirt worden ist. Herff fand, dass durch Contraction des m. constrictor cunni und des m. levator ani in der Vagina eine Höhle erzeugt werde, die sich nach aussen eng genug abschliesse, um beträchtliche Mengen der Spülflüssigkeit zu beherbergen und deren Resorption zu begünstigen. Wir werden weiter unten (S. 21) hierauf zurückzukommen haben und wollen hier nur ein Beispiel einfügen, welches Herff für seine Annahme bei Verwendung von Carbolsäure anführt. Bei einer Erstgebärenden (l. c. p. 496) wurden Ausspülungen der Scheide mit 4% Carbolsäure-Lösung gemacht. Entleerte man nun die Scheide nach beendigter Irrigation vollständig, unter Beachtung des soeben geschilderten, im Muskelapparat sich abspielenden Vorganges, so erhielt man

10) O. v. Herff: Ueber Ursache und Verhütung von Sublimatvergiftung bei geburtshülf. Ausspül. etc. Archiv f. Gynäkol. 1885. Bd. XXV p. 487.

am folgenden Tage einen hellen, that man es nicht, einen schwarzen Urin.

Auch in den drei von uns sogleich näher zu betrachtenden Fällen tritt uns das Bild der Carbolsäure-Intoxication entgegen. Die Vergiftung kommt nicht jedes Mal auf demselben Wege zu Stande, aber die jeden einzelnen Fall charakterisirenden Symptome sind doch nur auf die Vergiftung zu beziehen.

Wir stossen zunächst auf einen Bericht von Reimann¹¹⁾: Frau M., eine sonst kräftige Frau, Mutter von drei Kindern, wird im sechsten Monat einer weiteren Schwangerschaft von Blutungen befallen, als deren Ursache eine placenta praevia diagnosticirt wird. Ehe noch dieselben gestillt werden können, wird die Frucht ausgestossen; die Nachgeburt muss jedoch künstlich gelöst werden, wobei ein Stück in dem oberen Theil des sich contrahirenden Uterus zurückbleibt. Am fünften Tage stellen sich übelriechende Ausflüsse und leichte Frostanfälle ein, gegen welche mit intrauterinen Irrigationen von 2% Carbolsäure vorgegangen wird. Schon nach der ersten Ausspülung klagt Pat. über Uebelkeit und Kopfschmerz. Ein zweiter Versuch ging anfangs anscheinend symptomlos vorüber; nach Verlauf einer Stunde aber wird Pat. plötzlich von heftiger Athemnoth befallen; der Puls ist fadenförmig und unzählbar; das Gesicht bedeckt sich mit kaltem Schweiß; die Extremitäten werden kühl; die Pupillen weit. Zu-

11) Reimann: Ein neuer Fall gefährlicher Folgen von Carboleinspritzungen in den Uterus. Centrabl. f. Gynäk. 1880. Nr. 19 p. 99.

gleich zeigt der Athem deutlichen Geruch nach Carbonsäure und der in geringer Menge abgesonderte Harn ist fast schwarz. Die Injectionen wurden sofort sistirt, die Patientin erholte sich allmählich und genas.

Die leichten Frostanfälle sind auf Resorption von Partikelchen der sich zersetzenden, daher übelriechenden, in der Uterushöhle verbliebenen Placentaresten zu beziehen, während die auf die zweimalige Anwendung von Carbonsäure folgende Reaction als acute Carbolinoxication anzusprechen ist. Wir hören allerdings, dass die Ausspülungen erst am fünften Tage nach Ausstossung der Frucht applicirt wurden. Zieht man aber in Betracht, dass die nicht entfernten Placentaresten und deren nachfolgende Zersetzung eine gründliche Thrombosirung der Uterusvenen zum Theil verhindern musste, dass die erste Irrigation keinen schlimmen Effect haben konnte, weil erst die putriden Bestandtheile und die unvollkommenen Thromben gelöst und entfernt werden mussten, so wird es verständlich, dass erst die zweite Irrigation in den nun zugänglicheren Venenöffnungen den Weg in die Blutbahn fand. Das erklärt wohl hinreichend das verzögerte Auftreten der Symptome. Was diese selbst anbetrifft, so fallen sie zum grössten Theil unter die Vergiftungserscheinungen dritten Grades nach Küster (l. c.): Der fadenförmige, unzählbare Puls, die heftige Dyspnoe, der das Gesicht bedeckende kalte Schweiß, die Weite der Pupillen, die Schwarzfärbung des Urins, der Kopfschmerz und die Brechneigung, — Alles stimmt mit der Schilderung Küster's überein. Auf das Fehlen der clonischen Krämpfe der Extremi-

täten ist kein Gewicht zu legen, da sie von Küster nicht als eine constante Begleiterscheinung der Vergiftung bezeichnet werden, doch dürfte der von Reimann registrirte deutliche Carbolgeruch des Athems das Bild nur ergänzen.

In der Breslauer Hebammenlehranstalt hat W. Fuhrmann¹²⁾ bei über 400, zum Theil recht schweren Geburten Carbolsäure-Irrigationen gemacht und nur einmal — es handelte sich um ein an der Placentarstelle feststehendes, apfelgrosses, verjauchendes Myom — veranlassten ihm die bei jeder Ausspülung eintretenden schweren Shokerscheinungen, die Carbolsäure mit essigsaurer Thonerde zu vertauschen.

Referent verschweigt leider die Concentration der in Frage kommenden Flüssigkeit, zergliedert auch nicht die Einzelsymptome, die von ihm unter dem vieldeutigen Sammelnamen „Shokerscheinungen“ zusammengefasst werden und macht dadurch ein klares Urtheil über den Verlauf und die Natur der von ihm erwähnten Attaquen unmöglich. Es ist wohl nicht irrig, seine Zurückhaltung dem Umstande zuzuschreiben, dass es sich in der angezogenen Arbeit hauptsächlich um Sublimatbehandlung handelt, für welche Verfasser warme Worte der Empfehlung findet.

Nach Entfernung einer fünfmonatlichen faulen Frucht liess Mäurer¹³⁾ eine Carbolwasser-Ausspülung machen,

12) W. Fuhrmann: Zur Sublimatbehandlung in der Geburtshilfe. Centralblatt f. Gynäkol. 1884. Nr. 12 p. 179.

13) Mäurer: Zur Sublimatintoxication. Centralbl. f. Gynäkol. 1884. Nr. 17 p. 256.

— Concentration nicht angegeben. Kaum waren wenig Gramm der Flüssigkeit in den Uterus gelangt, so klagte Patientin über widerwärtige Geschmacksempfindung, verlor bald darauf das Bewusstsein, wurde cyanotisch, zeigte contrahirte Pupillen, kleinen und unregelmässigen Puls, kalte Extremitäten und stertoröse, später aussetzende Athmung. Trotzdem das Carbol sofort ausgesetzt und zu subcutanen Aetherinjectionen und künstlicher Respiration gegriffen wird, hält dieser Zustand doch $\frac{3}{4}$ Stunden lang an. Am nächsten Tage wird Carbolurin constatirt; der Carbolgeschmack aber belästigt die Patientin noch mehrere Tage hindurch.

Dieses deutliche Krankheitsbild ist zweifellos der Rubrik 6 des Fischer'schen Schema's (l. c.): Eindringen der eingespritzten Flüssigkeit in das Gefässsystem des Uterus, einzureihen. Dass jedes Mal, wenn die auf diesem Wege dem Körper einverleibte Flüssigkeit Carbolsäure-Lösung ist, es auch secundär zu einer Carbolintoxication kommen muss, ist selbstverständlich. Es deckt sich die Mäurer'sche Schilderung in allen charakteristischen Merkmalen so vollkommen mit einer früher von O. Küstner¹⁴⁾ veröffentlichten Mittheilung, dass ich die Auffassung dieses letzteren Autors zur Stütze meiner Ansicht benutzen und die Küstner'schen Fälle in extenso hersetzen will:

„Die am 15. April leicht und spontan entbundene A. M. erkrankte am 18. April mit einer Temperatur von 40,3; Puls 108, recht erheblicher Empfindlichkeit

14) O. Küstner: Ueber Carbolintoxication nach Ausspülungen des puerperalen Uterus. Centralbl. f. Gynäkol. 1878. Nr. 14 p. 313.

des rechten Uterusrandes, schmutzigem Belag auf einigen flachen Rissen der Vulva, der Vagina und der Umgebung des orificium internum. Es wird eine uterine Irrigation gemacht, den Tag über noch fünf vaginale von 2% Carbollösung. Am 19. April Morg. Temp. 40,0; Puls 116. Empfindlichkeit des Uterus hat erheblich abgenommen; es besteht jedoch geringer Meteorismus, immer noch äusserst putrider Lochialfluss. Es soll die uterine Irrigation mit 5% Lösung wiederholt werden. Der ziemlich stark gekrümmte Katheter wird, während der Strahl läuft, in den Uterus ohne jeglichen Widerstand auf zwei Fingern eingeführt. Kaum befindet er sich im Uterus, da verändert die Wöchnerin die Gesichtszüge, wird äusserst livid, die Lippen blau verfärbt, die Bulbi werden nach oben verdreht, starker Strabismus convergens, Pupillen eng. Das Bewusstsein ist sofort verschwunden, die Respiration steigt im Nu auf 40 in der Minute, Puls auf etwa 148 bis mehr, sehr klein, kaum fühlbar. Zugleich treten clonische Krämpfe der Arme ein, der Kopf wird stark nach rückwärts gezogen, die Kiefer aufeinandergepresst, Zuckungen der mimischen Gesichtsmuskeln. Diese Krämpfe, die Kleinheit und Frequenz des Pulses und die Frequenz der Respiration halten etwa 10 bis mehr Minuten an, es sammelt sich reichlicher, klebriger Sch weiss auf der Stirne an, dann hören die Muskelcontractionen allmählich auf, der Puls wird langsamer, die Athmung ruhiger, die Augen werden geschlossen und nach etwa 15 Minuten ist der Zustand soweit beruhigend, als die grösste Gefahr überstanden zu sein scheint. Pat. ist



jedoch immer noch somnolent, giebt auf Anrufen keine Antworten: und etwa erst nach 1 Stunde ist das Bewusstsein leidlich zurückgekehrt. Respiration 22; Puls 92; Temper. 38° C., überstieg diese Höhe den Tag über nicht wieder, beträgt am Abend 37° C. Natürlich war sofort bei Beginn des Anfalls die Irrigation unterbrochen. Kurz darauf floss eine nicht unbeträchtliche Menge Blutes aus der Vulva; dieser Ausfluss dauerte noch etwa 1 Stunde fort, trotz Secale, und seine Menge mag im Ganzen 200—250 grmm betragen haben. Ferner trat, nachdem die Krämpfe eben nachgelassen hatten, also 25—30 Minuten nach Beginn des Anfalls, Erbrechen von schwarzgrünlichen Massen auf und wiederholte sich noch zweimal im Laufe von 2 Stunden. Urin fast schwarz. Die Wöchnerin erlag der Erkrankung am 23. April. Die Autopsie ergab eine ausserordentlich intensive Diphtherie des Uterus und der Vagina, die hochgradigste Matscheit von Milz und Leber, die Nieren in beginnender parenchymatöser Entzündung, keine Peritonitis, am Uterus weder aussen noch innen die minimalste Verletzung.“

Wir lassen sofort Küstner den zweiten Fall erzählen, um beide im Zusammenhang zu erörtern.

„Nachdem eben der Katheter in seiner Lage war, fängt die M. H. plötzlich an, tief und hastig zu respiriren, verzieht das Gesicht ängstlich mit den Worten: „Wie wird mir denn nur!“ Puls im Moment kaum fühlbar, sehr frequent. Die Irrigation wird unterbrochen, sofort ist der Paroxysmus vorüber; Pat. giebt auf Befragen an, dass ihr ein Moment schwarz vor den

Augen gewesen sei. Unbedeutende, aber immer noch merkliche Blutung aus den Genitalien, starker Carbolurin.“

Vergleichen wir nun einerseits die Mäurer'sche Krankengeschichte mit derjenigen der A. M. bei Küstner, und andererseits beide mit der Schilderung, die wir eben durch Küster von den Kennzeichen des acuten Carbolismus erhielten, so begegnen wir fast Zug für Zug übereinstimmenden Bildern. Küster charakterisirt die Vergiftungserscheinungen dritten Grades wie folgt: Bewusstlosigkeit; Todtenblässe; kalter, klebriger Schweiss; kleiner, frequenter bis unfühlbare Puls; Abnahme der Temperatur; oberflächliche und unregelmässige bis stertoröse Respiration; hin und wieder clonische Krämpfe der Extremitäten. Und fast Wort für Wort denselben Merkmalen begegnen wir bei Mäurer und Küstner. Wenn H. Fritsch¹⁵⁾ die Annahme der acuten Carbolintoxication für den Küstner'schen Fall nicht gelten lassen will, sondern die alarmirenden Symptome auf directes Einfließen der Lösung in die Uterusvenen schiebt, so hat er in diesem letzteren Umstande ganz richtig den Weg angegeben, auf welchem die Carbonsäure in den Körper drang, irrte aber, wenn er die darauf folgenden Symptome der Einwirkung der Flüssigkeit an sich, auf deren Zusammensetzung es gar nicht ankomme, und nicht der toxischen Wirkung der Carbonsäure zuschrieb. Wir finden bei W. Fischer (l. c.) ver-

15) H. Fritsch: Ueber das Einfließen von Desinficientien in die Uterusvenen bei der Irrigation. Centralbl. f. Gynäk. 1878. Nr. 15 p. 341.

schiedene Fälle mitgeteilt, in denen Injection von an sich indifferenten Flüssigkeiten gewisse beunruhigende Allgemeinerscheinungen hervorrief, wie Schmerz, Frost, Hitze, Wehen etc. — Erscheinungen, die nur auf die mechanische Einwirkung der Injectionsflüssigkeit zurückzuführen sind, nie aber tritt uns ein so prägnantes Bild wie bei der Carbolintoxication entgegen. Und wenn nun dieses Bild mit fast photographischer Treue von dem Symptomencomplex der Fälle von Mäurer und Küstner wiederholt wird und auch sonst alles Uebrige die Carbolvergiftung erkennen lässt, so sehen wir keinen Grund, einer anderen forcirten Deutung den Vorzug zu geben.

In seinem „Lehrbuch der Geburtshülfe 8. Aufl. 1884“ leugnet auch K. Schroeder die Möglichkeit einer Intoxication durch uterine Carbolsäure-Irrigation. Er sagt auf p. 795: „Es treten nämlich während oder unmittelbar nach der Einspritzung nicht ganz selten äusserst beunruhigende Symptome (ausser den sehr häufigen Schüttelfrösten, in einzelnen Fällen auch tiefe Collapserscheinungen, Pulslosigkeit, Krämpfe, Sopor u. dergl.) auf, von denen es zweifelhaft ist, wodurch sie bedingt sind. Jedenfalls handelt es sich nicht um Carbolintoxication.“ Trotz dieses despotischen „jedenfalls“ glauben wir doch bei unserer Auffassung beharren zu müssen.

Wir deuteten schon oben an, dass der vierte Fall nicht eigentlich hierher gehöre, weil es sich in demselben nicht um im Gefolge von Carbolirrigationen auftretende Zustände handelt, sondern um einen rein septischen Process, welcher höchstens dadurch auch hier von

Interesse ist, dass derselbe die grössere desinficirende Kraft des Sublimats gegenüber der Carbolsäure einmal mehr illustriert: Die Hebamme G.¹⁶⁾ in W. kam am 30. April 1884 zum fünften Mal und zwar mit Zwillingen nieder. Sie entbehrte der ärztlichen Assistenz, entfernte selbst die Nachgeburt, wobei sie nicht desinficirt war und spülte darauf Scheide und Uterus mit einem Liter 4%iger Carbollösung aus. Am folgenden Tage stieg die Temperatur auf 39°, und trotz täglicher dreimaliger Carbolausspülungen und reichlicher Chiningaben traten vom 4. Tage an täglich 1—2 heftige Schüttelfröste auf, die von Temperatursteigerungen bis zu 41,3 begleitet wurden. Am 9. Tage, als Pat. mehr und mehr collabirte, wurde zu Sublimat übergegangen, worauf die Temperatur auf 38,1° sank. Die Anamnese, die Schüttelfröste und das hohe Fieber drängen zur Diagnose: Sepsis. Dieser war allerdings weder mit Carbolsäure-Ausspülungen, noch mit noch so reichlichen Chinindosen beizukommen. Auf den weiteren Verlauf dieses Falles werden wir weiter unten zurückzukommen haben (S. 41. 42).

Hiermit schliesst die kleine Zahl der uns in der Litteratur aus den J. 1878—1885 incl. zugänglich gewesenen Fälle von bösen Zufällen nach uterinen Irrigationen mit Carbolsäure ab und wir hätten nur noch zu erwähnen, dass Stadfeldt¹⁷⁾ bei Hunderten von Gebärenden Ausspülungen mit 3% Carbollösung vorgenom-

16) M. Elsässer: Sublimatvergiftung im Wochenbett. Centralbl. f. Gynäk. 1884. Nr. 29 p. 449.

17) Stadfeldt: Ueber prophylaktische Uterusausspülung mit Carbolwasser post partum. Centralbl. f. Gynäk. 1880. Nr. 7 p. 145.

men haben will, ohne irgend einen Schaden davon zu sehen. In einer späteren Arbeit jedoch¹⁸⁾ erwähnt derselbe Autor obenhin zweier Fälle von Syncope und Collaps nach Anwendung von 2—3 % Carbolsäure-Lösung.

Wir kommen nun zur zweiten, grösseren Hälfte unserer Arbeit, der Besprechung der aus der Anwendung von Quecksilber-Sublimatlösungen bekannt gewordenen schlimmen Erfahrungen. Wir haben hier vier Fälle mit letalem Ausgange und acht andere zu erörtern, welche mit Genesung abschlossen.

Der Zweck aller uterinen Irrigationen ist: Contractionen der Gebärmutter anzuregen, die in derselben stagnirenden Secrete fortzuschaffen und nicht allein diese, sondern auch die innere Oberfläche der Genitalien und die derselben anhaftenden infectiösen Stoffe leichter und energischer zu desinficiren. Die hierbei verfolgten Gesichtspunkte sind einmal prophylaktische, sodann curative; erstere werden besonders vor und während der Geburt, letztere vorzugsweise im Wochenbett massgebend sein. In beiden Fällen ist eine Intoxication möglich und diese kann zu Stande kommen durch Uebertritt der Spülflüssigkeit durch die Tuben in die Bauchhöhle, durch Resorption von der unverletzten Schleimhaut des Genitaltractus, durch Resorption von Wundflächen aus und schliesslich durch directes Einfliessen der Lösung in offene Gefässlumina. In Fällen, wo die Geringfügigkeit

18) Stadfeldt: Sind als Desinficiens in der Geburtshilfe Sublimatlösungen oder Carbolsäure vorzuziehen? *Centralbl. f. Gynäk.* 1883. p. 97.

der verbrauchten Quantitäten eine Intoxication als ausgeschlossen betrachten lässt, nimmt man zur Idiosynkrasie seine Zuflucht.

Zeugen der Permeabilität der Tuben werden wir nur in einem Falle (S. 30) sein; ein zweiter (S. 25) reproducirt uns das schon oft gesehene Bild der Resorption durch offene Venenlumina, wobei zugleich zum Theil auch die Durchgängigkeit der Tuben beschuldigt werden kann; ein dritter (S. 29) charakterisirt sich als Intoxication, die nicht allein durch interstitielle Resorption, sondern auch durch innerliche Medication und Inunction veranlasst wurde, und der Rest bildet die gemeinsame Gruppe derjenigen Fälle, wo das Sublimat von der Schleimhaut des Genitalcanals resp. des Rectums (S. 32—38) aufgenommen wurde und zu Vergiftungserscheinungen führte. In diesen letzteren Fällen verging stets längere Zeit bis zum Eintritt der Symptome.

Dass Gebärmutter, Vagina, Vulva, die Rectalschleimhaut ebenso wie grosse Wundflächen, das Peritoneum, die Darmschleimhaut die Fähigkeit besitzen, gelöste Stoffe zu resorbiren, haben Ahlfeld u. A. nachgewiesen.

Wie gross jedoch die Resorptionsfähigkeit dieser einzelnen Organe ist, d. h. in welchen Mengen und mit welcher Geschwindigkeit sie die in Lösungen enthaltenen Substanzen resorbiren, das zu entscheiden, bleibt noch weiteren Experimenten vorbehalten. Doch scheint es a priori wahrscheinlich, dass sowohl die verschiedenen Stoffe, als auch die verschiedenen Stellen, von denen aus diese Stoffe zur Resorption gelangen sollen, sich verschieden verhalten werden. Und besonders exponirt

erscheint der puerperale Genitaltractus, bei welchem die resorbirende Schleimhaut sich so oft mit der offenen Wundfläche combinirt findet. Die ganze Innenfläche des Uterus ist wund. An der Trennungsstelle der Placenta und der Decidua klaffen weite Venenlumina und stehen Lymphbahnen offen, wenn der Uterus nicht ad maximum contrahirt ist. Cervix, Vagina, Vulva, Damm zeigen Einrisse, Quetschwunden, Epithelabschürfungen. Und noch günstigere Resorptionsbedingungen gewähren schwere Geburten, die Operationen nöthig machen. Auch Schede¹⁹⁾ weist darauf hin, dass Geburt und Puerperium für eine deletäre Wirkung des Sublimats und der Carbonsäure ungleich zugänglicher sind, als irgend eine chirurgische Wunde.

Weiter ist als unterstützendes Moment für die Resorption die Retention von Flüssigkeit im Genitalcanal anzusehen und zwar scheint die Vagina die Hauptrolle hierbei zu spielen, weniger der Uterus. Erwägt man, dass der Uterus auf die Irrigation mit Contraction reagirt und das Cavum dadurch zur Aufnahme einer Bedenken erregenden Menge von Sublimatlösung unfähig macht, sowohl weil der Raum zu klein ist, als auch weil die Venen und Lymphgefäße durch die Contraction comprimirt sind; berücksichtigt man ferner, dass die etwa doch zurückbleibende Quantität Sublimat sofort mit dem Blut schwer lösliche Eiweissverbindungen eingeht, so scheint es klar, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen Retention grösserer Flüssigkeitsmengen nicht wahr-

19) Schede: Die antiseptische Wundbehandlung mit Sublimat. 1885.

scheinlich ist, dass, wenn sie aber dennoch eintritt, die in Frage kommende Quantität zur Intoxication nicht ausreicht, dass bei freiem Durchfluss der Flüssigkeit durch den Uterus gleichfalls keine verhängnissvolle Menge Sublimat resorbirt werden kann. Liegt hingegen Atonie des Uterus vor und kommt es aus irgend einem Grunde zur Retention von Spülflüssigkeit, so wird auch der Uterus die Eingangspforte für das Sublimat in den übrigen Körper bilden.

Anders verhält es sich mit der Vagina. In Rückenlage befindet sich der obere Abschnitt derselben unter dem Niveau des Scheideneinganges und ist dadurch schon zur Retention prädisponirt. Treten nun noch die von O. v. Herff (l. c.) hervorgehobenen Umstände hinzu, so wächst die Möglichkeit für eine Ansammlung von Flüssigkeit, die zur Resorption Gelegenheit bietet. v. Herff sagt l. c.:

„Wird eine Vaginalausspülung mit einer Sublimatlösung vorgenommen, so kann man sich durch Exploration leicht überzeugen, dass das Sublimat auf die Scheide — gerade wie auf den Uterus — einen so starken Reiz ausübt, dass sich deren Muskulatur energisch contrahirt und zwar äussert sich diese Contraction in erster Linie in dem natürlichen Schliessapparate der Scheide, dem *m. constrictor cummi*. Dieser kann bekanntlich eine ziemliche Kraft entfalten und daher auch, wenn contrahirt, leicht eine Retention der Ausspülungsflüssigkeit veranlassen. In welch' hohem Grade dies unter Umständen der Fall sein kann, beweist folgende Beobachtung. Es handelte sich um einen Abort bei einer jungen Erstge-

bärenden. Die Placenta war bereits in Fäulniß übergegangen, als ich zugezogen wurde. Bei den unter diesen Umständen nothwendigen intrauterinen Ausspülungen (mit 1 Liter einer 1^o/₁₀₀ Sublimatlösung) konnte ich nun leicht beobachten — da der Finger, zur Controlle des freien Abflusses aus der Uterushöhle, in der Vagina liegen blieb — dass der Schliessmuskel sich sehr bald contrahirte und die Ausspülungsflüssigkeit in der Scheide zurückgehalten wurde, welche sich durch den Druck der einströmenden Flüssigkeit — bei 3 Fuss Fallhöhe — ballonartig aufblähte. Da unter diesen Umständen die Gefahr eines Uebertritts der Lösung in die Bauchhöhle drohte, so musste ich, durch einen festen Druck auf den Damm, den Abfluss der Spülflüssigkeit rasch bewirken. Diese Erscheinung wiederholte sich bei jeder, auch einfach vaginalen Ausspülung. Selbst der von mir in die Scheide eingeführte einfache Zweifel'sche Uterinkatheter wurde, ohne dass ich den Finger in der Scheide liegen hatte, trotz seiner Dünnhheit doch alsbald nach Beginn der Irrigation so fest von der Vagina umschlossen, dass der Abfluss der Spülflüssigkeit aus derselben aufhörte und ich deshalb rasch den Strom unterbrechen musste. Diese Retention dauerte, wie mich der Versuch lehrte, bis zu $\frac{1}{4}$ Stunde. Ja sogar wenn dem Anscheine nach ein freier Abfluss der Ausspülungsflüssigkeit erfolgte, konnte ich dennoch nachweisen, dass sich eine nicht unbedeutende Menge derselben hinter dem m. constrictor cunni angesammelt und sich die Scheide ganz beträchtlich erweitert hatte. Im oberen Drittel der Vagina dürfte auch der m. levator ani zuweilen im Stande sein, eine

Retention zu bewirken, wenn auch im Allgemeinen diese Contractionen schwächer sind.“

Dass auf diesem Wege Resorption zu Stande kommen kann, scheint glaublich. Allein jedenfalls geht Herff zu weit, wenn er die Resorption von der Vagina aus als die weitaus häufigste ansieht.

Wir wissen, dass die Rectalschleimhaut exquisit resorptionsfähig ist und die schon früher oben erläuterten Verhältnisse lassen mehr als jenen einen Weg für die Resorption offen.

Es ist zweckmässiger, weitere Erörterungen erst nach Wiedergabe der einzelnen Beispiele von Vergiftung folgen zu lassen. Sodann will ich versuchen, eine Gesamtskizze der Sublimatintoxication zu geben, an dieselbe anknüpfend die bisher bekannten Sectionsbefunde besprechen und sie mit den Ergebnissen des Experiments vergleichen, und schliesslich aus den gemachten Erfahrungen bestimmte Regeln abzuleiten suchen, welche es vielleicht ermöglichen, die Anzahl der Misserfolge auf ein Minimum zu reduciren.

Ich will nur mit wenigen Worten einiger Mittheilungen gedenken, welche der geringfügigen Erscheinungen wegen, die sie berühren, nur geringes Interesse beanspruchen und nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden sollen.

So hat Küm m e l l ²⁰⁾ nach Application von Sublimatocclusivverbänden (0,1 %) zwei Mal Salivation und

20) Küm m e l l: Ueber eine neue Verbandmethode etc. Centralbl. f. Gynäk. 1888. Nr. 29 p. 465.

leichte Diarrhoen beobachtet. Kehrer²¹⁾ behandelte 221 Wöchnerinnen mit Sublimatausspülungen (1 : 2000 später 1 : 4000) und beobachtete nur vier Mal Urticaria-eruptionen, die von den Oberschenkeln ausgehend sich über den ganzen Körper verbreiteten, um nach 3—4 Tagen zu verschwinden. Von Stomatitis wurde eine einzige Wöchnerin befallen, die in früherer Zeit eine Schmiercur durchgemacht hatte, — ein Umstand, den Kehrer und Andere als die Empfindlichkeit gegen Sublimat steigernd ansehen. Endlich berichtet Bröse²²⁾ der in einer grossen Anzahl von Fällen 0,2% Sublimatlösung benutzte und jedes Mal 4—5 Liter durch den Uterus fliessen liess, nur von einem Fall von leichter mercurieller Stomatitis, die eine Wöchnerin betraf, welcher Abortreste entfernt worden waren.

Lassen wir, die complicirteren Fälle in's Auge fassend, zunächst diejenigen an uns vorüberdefiliren, in denen die Intoxication nicht durch Resorption von der Schleimhaut des Genitaltractus aus bedingt war. A. Stadfeldt²³⁾ spülte 7 Puerperen mit Sublimatlösung 1 : 1500 aus, verbrauchte jedes Mal ca. 1 $\frac{1}{2}$ Liter bei einer Druckhöhe von $\frac{2}{3}$ m und hatte dabei einige leichte Durchfälle und Gingivitiden zu verzeichnen, so-

21) Kehrer: Ueber die Verwendung des Sublimats etc. Centralbl. f. Gynäk. 1883.

22) Bröse: Das Sublimat als Desinficiens in der Geburtsh. Centralbl. f. Gynäk. 1883. p. 617.

23) Stadfeldt: Sind als Desinficiens in der Geburtsh. Sublimatlösungen oder Carbonsäure vorzuziehen? Centralbl. f. Gynäk. 1884. Nr. 7 p. 97.

wie einen Exitus zu beklagen. Der letztere Fall ist folgender:

Eine 23jähr. Primipara gebar am 25. Decbr. 1883 spontan, die Nachgeburt aber musste gelöst werden. Pat. verlor ca. 800 grmm Blut. Anfangs wurden Uterus und Vagina mit 3% Carbolwasser ausgespült; als aber bis zum 30. Decbr. die Temperatur sich auf 39,6 hebt und ein leichter Schüttelfrost eintritt, wird eine Sublimatirrigation (1:1500) gemacht. Kaum sind ca. 300—400 grmm der Flüssigkeit zurückgeflossen, so greift Pat. sich an die Stirn, klagt über Kopfschmerz und erstickende Empfindung im Schlunde. Sie sieht leidend und verwirrt aus. Das Bewusstsein ist allerdings erhalten, aber die Auffassung scheint langsam, die Antworten erfolgen träge. Die Anspülung wird unterbrochen. Kurz darauf klagt Pat. über heftige Schmerzen im Hypogastrium, die nach der Inguinalgegend und der Lende zu ausstrahlen. Der Unterleib ist empfindlich, aber nicht aufgetrieben. Puls 76 und rhythmisch. Pupillen normal, ebenso Gesichtsfarbe. Nach 1—2 Stunden hören die Schmerzen auf, doch bleibt Mattigkeit und Schwindel bestehen; es bricht profuser Schweiß aus und Abends stellt sich Tenesmus und spärliche Defäcation ein. Der mit dem Katheter abgenommene Urin enthält ansehnliche Mengen Albumin. Puls 76; Temperatur 37.

Am 31. Decbr. Temp. 36—36,5. Mattigkeit und Schwindel halten an; zugleich treten Kopfschmerzen und Brechen schleimiger Massen, sowie mehrere leicht blutig gefärbte Stühle ein.

Am 1. Januar 1884. Temper. 37. Die Diarrhoe, der Tenesmus und das Erbrechen halten an. Die Zunge wird empfindlich; an der Unterfläche derselben sind mehrere grau gefärbte Ulcerationen sichtbar. Salivation besteht nicht.

Am 2. Januar. Temp. 37,7 — 36,9. Die blutigen Diarrhoen und das Erbrechen halten an. Pat. klagt über unauslöschlichen Durst und Hitze, wobei die Hautwärme herabgesetzt ist. Trotz der Anwendung mannigfacher Mittel verschlimmert sich der Zustand stetig. Vom 3. Januar ab fast complete Anurie. Pat. collabirt mehr und mehr, wird cyanotisch, die Pupillen verengern sich, der Blick ist gläsern, das Sensorium getrübt, der Puls klein und arhythmisch.

Am 4. Januar, 10 Tage nach der Niederkunft, 5 Tage nach der Ausspülung, erfolgt der Tod.

Sectionsbefund. In der Peritonealhöhle finden sich ca. 100 ccm klarer, hellgelber Flüssigkeit. Im Uterus ist die Adhäsionsstelle der Placenta von einer rothgrauen, abschabbaren, geruchlosen Schicht bedeckt. Beide Tubenmündungen sind für eine gewöhnliche Sonde passirbar. Beide Nieren sind gross und bleich. Die bedeutend geschwellte Corticalis, die sich scharf von den bläulichrothen Pyramiden scheidet, ist graulichgelb, an mehreren Stellen fast weiss und undurchsichtig. Die Glomeruli sind farblos und von gewöhnlicher Grösse. Unter dem Microscop zeigen sich die tubuli contorti stark körnig geschwellt, das Epithel ist an mehreren Stellen von feinen Fetttropfchen erfüllt. Dieselben Veränderungen, nur im geringeren Grade, zeigen sich an dem tubulis

rectis. In beiden zugleich hyaline Cylinder. Die Glomeruli sind unverändert.

Die hyperämische Dickdarmschleimhaut weist zahlreiche Ulcerationen von unregelmässiger, meist rundlicher Form auf, die von graugelben, zum Theil abschabbaren Krusten bedeckt sind. Dieser Process ist besonders im Rectum stark entwickelt. Im untersten Ende des Dünndarms ist die Schleimhaut hyperämisch, das Epithel leicht abschabbar. Die solitären Follikel und Peyer'schen Plaques sind geschwellt.

Die Milz ist klein und fest. Die Leber, die Lungen und das Herz bieten nichts Abnormes. Das Gehirn ist fest, anämisch, auf der Schnittfläche trocken; die Dura bleich, fest und adhärent; die Ventrikel sind leer. Quecksilber konnte weder in Nieren, noch Leber, noch Gehirn nachgewiesen werden.

Das Sublimat ist allem Anschein nach in diesem Falle auf zwei verschiedenen Wegen in den Organismus gelangt. Einmal deutet das rasche Einsetzen der unruhigenden Symptome: getrübtetes Bewusstsein, Kopfschmerz, Schwindel, die schon bald nach Beginn der Ausspülung eintraten, darauf hin, dass ein Theil der Lösung direct in die Blutbahn aufgenommen wurde, vielleicht durch schlecht thrombosirte Venen; dann aber ist es auch denkbar, dass die für eine Sonde passirbaren Tubarostien einen weiteren Theil der Lösung direct in die Bauchhöhle gelangen liessen, — und darauf deuten die unmittelbar nach Unterbrechung der Irrigation im Hyogastrium auftretenden und nach der Lende und der Inguinalgegend ausstrahlenden Schmerzen, sowie die

Empfindlichkeit des Unterleibes hin, — wo Resorption vom Peritoneum aus eintrat.

Die Frage nach der Permeabilität der Tuben ist, trotz der schon von Vidal de Cassis 1840, von Hennig 1862, von Klemm 1863 und von Fischer 1879 angestellten experimentellen Versuche und trotz der klinischen Beobachtungen von Olshausen, Litzmann, Spaeth²⁴⁾ u. A., die theils negative, theils positive Resultate ergaben, noch nicht einheitlich entschieden. Für gewöhnlich scheinen sie undurchgängig zu sein, doch ist für eine Reihe von Fällen die Möglichkeit der Permeabilität offen zu halten.

W. Fischel²⁵⁾ hält das Eindringen der Spülflüssigkeit durch die Tuben bei erweiterten Ostien für möglich.

Vöhtz²⁶⁾ hebt die für die Wirkung der Sublimat-injectionen eigenthümlichen, überaus heftigen Uteruscontractionen hervor und meint darin eine günstige Bedingung für die Passage der Injectionsflüssigkeit durch die Tuben zu finden, — eine Gefahr, welche bei vorhandener Endometritis, die die Tuben oft in Mitleidenschaft zieht und mehr oder weniger dilatirt, noch grösser sei.

24) Spaeth berichtet im Centralbl. f. Gynäk. 1878. p. 593 über einen Todesfall, der in Folge von Peritonitis eintrat, die durch Injection von Sol. pl. acet. durch die Tuben in das Cavum peritonei erzeugt wurde.

25) W. Fischel: Zur Therapie der puerperalen Sepsis. Arch. f. Gynäk. 1882. XX. Bd. I. Heft.

26) Vöhtz: Sublimatvergiftung durch intrauterine Injection nach Abort. Centralbl. f. Gynäk. 1884. Nr. 31 p. 493.

Auch v. Herff (l. c.) denkt nur unter abnormen Verhältnissen an eine Durchgängigkeit der Tuben und C. Fürst²⁷⁾ ist der Ansicht, im Gegensatz zu Vöhtz, die Sublimatlösung könne deshalb leichter durch die Tuben eindringen als die Carbolsäure-Lösung, weil erstere nicht so irritirend auf die Uterusschleimhaut wirke, wie letztere und daher auch nicht so heftige Contractionen auslöse.

Ich gehe hier weder auf die einzelnen Symptome der Erkrankung, noch den Krankheitsverlauf, noch die Ergebnisse der Section näher ein, sondern ziehe vor, alle diese Punkte, nach Vorführung der übrigen Fälle, im Zusammenhang zu besprechen.

Wir setzen nun das Referat des auf S. 17 in dem Augenblicke verlassenen Falles fort, wo wegen hoher Temperaturen und Schüttelfröste das Carbol verlassen und zu Sublimatbehandlung übergegangen wurde (Elsässer l. c.). Die Pat., die, wie wir sahen, sich selbst entbunden und inficirt hatte, wird mit Sublimatausspülungen (0,1 ‰), mit Einreibungen von Ugt. cinereum und mit Calomel in 2st. Dosen von 0,05 behandelt. Von der Lösung werden täglich zweimal je 3—4 grm in die Uterushöhle injicirt und ausserdem wird Morgens und Abends die Scheide mit je 2 Liter einer 0,1 ‰ Sublimatlösung ausgespült. Auf diese Weise werden in 14 Tagen 56,0 Sublimat in 0,1 ‰ Lösung zum grössten Theil durch die Vagina gespült. Ferner 30,0 grauer Salbe verrieben und endlich 1,2 Calomel innerlich ver-

27) C. Fürst: Die Antisepsis bei Schwängern, Gebärenden und Wöchnerinnen. Wien 1885.

abfolgt. Am Ende der zweiten Woche hat Pat. Nachts plötzlich 8 dünne, theils blutige Stühle, zweimal heftiges Erbrechen und wird sehr matt. Der Puls 140, kaum fühlbar. Das Epigastrium ist druckempfindlich. Es stellt sich Schmerzhaftigkeit des gerötheten und geschwollenen Zahnfleisches und metallischer Geschmack im Munde ein. Vier Tage lang wiederholen sich die copiösen, übelriechenden Entleerungen. Mit Anschluss an die collapsähnliche Mattigkeit thrombosiren beide venae femorales und werden die Unterextremitäten ödematös. Ferner tritt noch eine Bronchitis mit zähem, braunrothem Sputum hinzu. Der Urin zeigt Spuren von Eiweiss. Die Sublimatbehandlung wird ausgesetzt und unter Anwendung von Opium, Liq. Ammon. anis. mit Aether, Eispillen, Chinin, Champagner etc. erholt sich Pat. nach und nach.

Am 3. Juni, am 34. Tage nach der Geburt, am 11. nach Auftreten der Vergiftungserscheinungen ist sie fieberfrei.

Auch hier ist der Zusammenhang zweifellos.

Gewiss haben die Sublimatausspülungen mit zur Vergiftung beigetragen, noch mehr fallen aber die 30,0 grauer Salbe und die 1,2 Calomel in's Gewicht.

Frau N.²⁸⁾, 33 J. alt, bekommt nach dreimonatlicher Menopause heftige Blutungen in der Nacht auf den 23. April 1883. Der Fötus wird manuell entfernt, hierauf ein englischer Katheter in den Uterus eingeführt und mit einer Spritze eine Injection von ca. 175 grm

28) J. C. Vöhlz l. c.

einer Sublimatlösung (1:750) vorgenommen. Als $\frac{2}{3}$ der genannten Menge dem Uterus einverleibt war, treten heftige Unruhe bei sonst freiem Sensorium und starke Unterleibsschmerzen auf (subc. Inj. von Morphinum 0,03). Am Nachmittage desselben Tages wird das rechte Epigastrium empfindlich; es erfolgt häufiges Erbrechen. Temper. 36,2; Puls 92.

Am 24. April. Morgens starkes Brechen, intensive schleimige Diarrhoe bei heftigem Tenesmus. Am Zahnfleisch macht sich starker mercurieller Belag bemerkbar, jedoch besteht keine Salivation. Temp. 36,2. Gegen Abend verschlimmert sich die Stomatitis.

Am 25. April nehmen die Diarrhoe und das Erbrechen ab und bleiben am 26. ganz aus. Dagegen tritt volle Anurie ein: in 36 St. wird kein Harn gelassen, die Blase ist leer.

Am 27. April treten die schleimigen Stühle wieder auf und halten auch den 28. und 29. über an, wobei sie blutig tingirt erscheinen. Es überrascht daher nicht, am 30. April ausgedehnte Ulcerationen im Rectum zu finden. Seit dem 29. bricht Pat. auch wieder. Die Haut ist trocken, juckt aber heftig. Das Sensorium ist frei, Pat. klagt über heftige Congestionen. Urin wird bis zum 1. Mai gar nicht gelassen. Am Morgen dieses Tages werden endlich 150,0 stark albuminösen Harns entleert, denen Abends 100,0 gleicher Beschaffenheit folgen. Die blutigen Entleerungen dauern fort. Pat. verfällt in Somnolenz, die nach und nach in Sopor übergeht und am 3. Mai mit dem Tode abschliesst.

Leider war eine Section nicht möglich. Doch sind die Symptome so sprechend, dass anzunehmen ist, die Sublimatlösung sei durch die Tuben in die Peritonealhöhle eingedrungen. Zur Injection wird eine Spritze angewandt, welche die Flüssigkeit unter einem stärkeren Druck in den Uterus bringt, als das bei einfachem Einlaufen der Fall gewesen wäre. In Folge dessen treten denn auch schon während der Ausspülung heftige Unterleibsschmerzen auf, denen bald Empfindlichkeit im rechten Epigastrium und heftiges Brechen folgt. Auch die Vergiftungserscheinungen lassen aus demselben Grunde nicht lange auf sich warten — die verbrauchte Flüssigkeitsmenge enthielt ca. 25,0 Sublimat —. Schon am nächsten Morgen findet sich beginnende mercurielle Stomatitis, die gegen Abend an Heftigkeit zunimmt und von da ab entwickeln sich in steigender Progression die Kennzeichen des Mercurialismus, die in den blutigen Stühlen, dem heftigen Brechen, den Ulcerationen und dem Albuminharn culminiren.

Es folgen jetzt diejenigen Fälle, die sich insgesamt durch Resorption von der Schleimhaut des Genitalcanals, resp. des Rectums (S. 32—38) deuten lassen.

Frau S.²⁹⁾, 39 Jahr alt. hat 6 Mal, zuletzt vor 5 J. geboren. Alle Wochenbetten waren normal. Bald nach der ersten Entbindung, vor 16 J., bemerkte Pat. zuerst ein Herabsinken und zeitweiliges Hervortreten

29) W. Bokelmann: Operation eines Scheiden- und Mastdarm-Vorfalles; Sublimatintoxication etc. *Centrabl. f. Gynäk.* 1884. Nr. 11 p. 161.

des Uterus, den sie, auf Rath einer Hebamme, mit einem Kranz zu reponiren suchte. Nach dem letzten Wochenbett trat jedoch bei jedem Stuhlgang ein allmählich an Umfang zunehmendes Stück Mastdarm heraus, das sich zwar jeder Zeit leicht zurückdrängen liess, aber doch bei jeder stärkeren Action der Bauchpresse wieder zum Vorschein kam, so dass es schliesslich als kindskopfgrosser, spindelförmiger, hochrother, mit geringen Fäcalsmassen bedeckter Tumor in einer Länge von 13—15 cm herabhängt. Der Zustand wird so lästig, dass Pat. sich am 14. Jan. operiren lässt. Während der ganzen, nahezu $1\frac{1}{2}$ St. in Anspruch nehmenden Operation werden ca. 10 Liter einer Sublimatlösung von 1 : 1000 zur Reinhaltung des Operationsfeldes verwandt.

Am 16. Jan. steigt die Temper. auf 40.2; es wird eine uterine Ausspülung (1 : 1000) gemacht, die Vagina mit einem in derselben Lösung getränkten Wattebausch versehen und die Analwunde, nach Bepflüfung mit Sublimatlösung, mit feuchten Sublimatumschlägen — Alles 1 : 1000) — bedeckt.

Am 17. Jan. Berieselung des Anus und des unteren Theils des Rectum mit ca. $\frac{1}{2}$ Liter derselben Lösung, die weitaus zum grössten Theil durch das immer noch etwas klaffende orificium ani sofort wieder abfliesst. Zugleich erneute Vaginalirrigation.

Am 19. Jan. klagt Pat. über brennende Schmerzen im Munde, Stechen in den Ohren, und muss häufig ausspeien. Das Zahnfleisch ist stark geröthet, geschwollen und blutet leicht. Der Zungenrücken ist dick belegt, die Seitenränder und Unterfläche der Zunge sind gerö-

thet, geschwollen und bei Berührung schmerzhaft. Es wird das Sublimat sofort ausgesetzt und Vagina, sowie Analwände werden mit einer 2%igen Carbollösung ab-
gespült.

Am 20. Jan. bestehen, bei sonst gutem Befinden und normaler Temperatur, dieselben Klagen; der Speichelfluss hat zugenommen; die Zungenränder, sowie die Mundschleimhaut sind intensiv geröthet.

Am 21. Jan. blassen die Symptome ab und am 22. sind sie gänzlich geschwunden.

Die Veranlassung zu diesen im Ganzen leichten Erscheinungen ist weder zu suchen in der Berieselung der Wunden während der Operation, noch den feuchten Umschlägen, oder der Abspülung der Wundflächen im Laufe der Nachbehandlung, sondern in der Einverleibung einer immerhin nicht ganz unbeträchtlichen Menge von Sublimat in das Rectum selbst (am 17. Jan. $\frac{1}{2}$ Liter einer 1 $\frac{0}{100}$ Lösung), denn zwei Tage darauf, — in der Zwischenzeit waren keine weiteren Ausspülungen gemacht — treten die ersten Symptome der Stomatitis auf, wobei die Entzündung durch die tuba Eustachii auch auf das Ohr übergreift. Die grosse Resorptionsfähigkeit der Rectalschleimhaut erklärt allein schon die leichten Erscheinungen.

Der Freundlichkeit des Herrn Professor O. Küstner verdanke ich folgende Mittheilung:

Die schön gebaute, kräftige Frau E. N. N. wird am 6./III. 1885 aus II. tiefem Querstand heraus mit forceps, wegen drohender Asphyxie des Kindes, entbunden. Das Fruchtwasser war viele Stunden vor Be-

ginn der Eröffnung abgeflossen gewesen und nach langem vergeblichen Kreissen mischte sich dem abgehenden Schleim meconium bei. Das Kind wurde lebend extrahirt. Aber trotz langsamer Tractionen und ca. 2 ctm tiefer Incisionen kommt es zu einer ruptura perinaei, die sich typisch schräg in die Vagina hinein erstreckt und mit einigen Suturen vereinigt wird.

Am 7. und 8. besteht allgemeines Wohlbefinden.

Temperatur am 7. Morgens 37,6, Abends 38,1,

„ „ 8. „ 37,2, „ 38,0.

In der Nacht vom 8. auf den 9. hat Patientin nicht gut geschlafen und fühlt sich am Morgen des 9. entschieden unwohl. Die Inspection der Scheide ergiebt links einen Riss, der sich bis in die Gegend der spina ischii belegt zeigt. Gleichen Belag zeigt das orificium uteri externum. Vagina wie orificium uteri werden mit Jodtinctur bepinselt und erstere mit einer Sublimatlösung (1 : 3000) ausgespült. Unglücklicherweise waren die am nächsten Tage gemachten Ausspülungen der Vagina aus Versehen so schwach genommen — 1 Esslöffel einer Lösung von 1 : 5000 auf 1 Liter Wasser — dass von einer desinficirenden Wirkung nicht die Rede sein konnte. Dementsprechend hebt sich die Temperatur am Abend des 9. auf 39,8 und bleibt am 10. Morgens auf 39,6. Zugleich ist die ganze Schleimhaut der Vagina und des orificium uteri ext. diphtheritisch belegt. Die Vagina wird nochmals mit Jod ausgepinselt und mehrmals mit 1 : 5000 Sublimatlösung irrigirt. Da der Uterus einige Druckempfindlichkeit zeigt, so werden an demselben Tage auch 3 uterine Ausspülungen gemacht. Bald darauf sinkt die Temper. auf

37,6, um jedoch am Abend wieder auf 38,1 anzusteigen. Am Morgen des 11. ist das subjective Befinden besser, doch klagt Pat. über Leibscherzen in der Umgebung des Uterus. 3 Uterusirrigationen im Laufe des Tages; ausserdem wird die Vagina noch mehrfach ausgespült. Temper. am Abend des 11. 38,3. In der Nacht vom 11. auf den 12. erfolgen unter starkem Tenesmus 4 blutig tingirte Stühle und am Morgen des 12. gesellt sich zu diesen Symptomen das Gefühl von Stumpfheit der Zähne. Das Abdomen ist breit, druckempfindlich und zeigt an den abhängigen Stellen Dämpfung, die geradlinig nach oben zu abschneidet. Links neben dem Uterus besteht grössere Empfindlichkeit. Temp. am Abend des 12. 38,3. Das Stülggeschäft, das von vorne herein sehr gut in Gang gekommen war, muss wegen absoluten Aufhörens der Milchsecretion unterbrochen werden.

Vom 12. an werden Scheide und Uterus mit übermangansaurem Kali ausgespült. Innerlich werden täglich 6 Pulver Opüi 0,01, Tannin 0,1 verabfolgt, dennoch wiederholt sich noch mehrfach, unter Tenesmus, der blutige Stuhl. Am 13. sind Diarrhoe und das Gefühl der Stumpfheit der Zähne geschwunden; der Leib bleibt druckempfindlich; Temp. Morg. 37,7, Ab. 38,1. Am 15. ist die Diphtherie der Scheide fast geschwunden. Es werden nur noch Vaginalausspülungen gemacht. Doch weicht die Druckempfindlichkeit in den links vom Uterus gelegenen Parthieen nicht und die Temperatur hebt sich nun vom 15. ab, Abends beständig auf über 38, um am Morgen wieder auf 37,6—37,8 hinunterzugehen.

Am 19. zeigt sich folgender Befund. Die linke Vaginalwand prominirt etwas und lässt in der Tiefe vielleicht leichte Fluctuationen an derselben Stelle spüren, wo der erste Belag zu finden war. Vom 20. an ist die Prominenz auch für das Auge wahrnehmbar und am 22. entleert sich aus einem spontan nach der Vagina durchbrechenden Abscess ca. 1 Theelöffel Eiter. Am 23. scheint die Abscesshöhle leer. Der Uterus ist gut involvirt. Am 24. ist bei leicht tympanitischem Leib das subjective Befinden tadellos. Am 25. besteht kaum noch Lochialfluss und am 31. verlässt Pat. das Bett. Die Temper. war zur Zeit der Abscessbildung bis auf 39,7 gestiegen, vom 23. an aber allmählich auf die Norm gesunken.

	Temp.	Puls
Am 19. Morgens	37,8	84
Abends	38,9	104
„ 20. Morgens	37,6	88
Abends	38,8	94
„ 21. Morgens	37,4	84
Abends	39,7	114
„ 22. Morgens	38,5	94
Abends	38,3	100
„ 23. Morgens	37,6	80
Abends	38,0	92.

Es sind in diesem Fall die Intoxicationssymptome von den sonstigen Krankheitserscheinungen zu trennen.

Die Infection ist vom Vaginalriss und der Wundfläche aus zu Stande gekommen, welche die Incisionen darboten. Es waren besonders Vaginalausspülungen gemacht worden. Die Uterusirrigationen können nicht be-

schuldigt werden, weil sie stets von Prof. Küstner selbst vorgenommen wurden, dessen Erfahrung und Kenntniß der Gefahren dafür bürgen, dass keine Retention zu Stande kommen und eine Intoxication vom Uterus aus einleiten konnte. Die am 3. Tage nach der ersten Irrigation auftretenden Symptome: Tenesmus, blutige Diarrhoeen, Leibschmerz und Gefühl von Stumpfheit der Zähne sind nicht schwer, halten jedoch noch 36 St. nach Aussetzen des Sublimats an. Dieselbe Stelle, welche die Haupteingangspforte für das Sublimat abgab, ist auch der Ausgangspunkt für die zweite Erkrankung, die Bildung des paravaginalen Abscesses, der anfangs Leibschmerzen, Druckempfindlichkeit, erhöhte Temperaturen und gesteigerte Pulsfrequenz bedingt und spontan nach der Scheide sich entleert.

Einen ähnlichen Fall, soweit es sich um Sublimatintoxication handelt, veröffentlicht H. Tänzer³⁰⁾. Es handelte sich um einen Scheidendamriss, der unter reichlicher Sublimatirrigation (1 $\frac{0}{100}$) vereinigt wurde und wo während des Wochenbetts täglich mehrere Scheidenausspülungen (1 $\frac{0}{100}$) in Anwendung kamen. Es konnte also das Sublimat sowohl von der Dammrisswunde als von der Scheide aus resorbirt werden, und zwar ist wohl in Betracht zu ziehen, um wie viel gieriger die Risswunde resorbirt haben wird, als die Scheide. Dementsprechend sind die Symptome auch schwerere: Es treten kolikartige Schmerzen, profuse, dünne, blutig gefärbte Stühle und Stomatitis auf, — Erscheinungen, die aber nach Ansetzen des Sublimats bald zurückgingen.

30) H. Tänzer: Zur Sublimatfrage. Centralbl. f. Gynäk. 1884. Nr. 31 p. 481.

Derselbe Verfasser referirt sodann zusammenfassend über drei weitere leichte Fälle von Mercurialismus. Der einen Wöchnerin waren innerhalb einer Woche täglich 4 Vaginalausspülungen gemacht worden, während die Uterushöhle in derselben Zeit überhaupt nur viermal irrigirt wurde. Doch genügte das, um leichte Darmerweichungen zu erzeugen. Die beiden weiteren Fälle zeigten dieselben Symptome, complicirt durch Stomatitis mit Lockerung der Zähne. In allen drei Fällen kam eine 1⁰/₁₀₀ Lösung in Gebrauch. Das normale Befinden stellte sich rasch nach Unterbrechung der Ausspülungen wieder her.

Einen schwereren Verlauf haben wir in dem von Stenger³¹⁾ mitgetheilten Fall zu betrachten.

Ref. berichtet über eine Entbindung, bei welcher ein Theil der Eihäute im Uterus zurückgeblieben war. Um an denselben eine Handhabe zu besitzen, wenn die Lösung erfolgt, werden sie zu einem Strange aufgedreht und mit einem Leinwandläppchen im introitus vaginae befestigt. Vor der Entbindung waren die äusseren Genitalien mit einer 1⁰/₁₀₀ Sublimatlösung desinficirt und liess man ca. 3 Liter einer gleich starken Lösung durch die Scheide fließen. Im Verlaufe der Entbindung und des Wochenbetts kommen nur noch Lösungen von 1:2000 zur Benutzung. Während des Kreissens wird im Verlaufe von 12 Std. die Scheide noch dreimal mit je 1 Liter und nach der Entbindung der ganze Tractus mit 2¹/₂ Liter ausgespült. Desgleichen folgen am 1. und

31) A. Stenger: Ein Fall von Sublimatintoxication im Wochenbett. Centralbl. f. Gynäk. 1884. Nr. 13 p. 197.

2. Wochenbettstage Morgens und Abends Ausspülungen der Scheide und des Uterus mit je 1—2 Liter. Am 2. Tage lassen sich während einer Irrigation die Eihäute in toto herausziehen. Nachdem am Morgen des 3. Tages noch eine letzte Vaginalausspülung gemacht worden war, im Ganzen waren ca. 15 Liter verbraucht worden, stellen sich im Laufe des Nachm. starke kolikartige Leibschmerzen ein, denen in kurzen Pausen drei copiose Stühle folgen; der erste derselben enthielt noch faeces, die beiden anderen aber bestanden nur aus hochroth blutig gefärbtem Schleim. Pat. sieht anämisch aus und wird von Tenesmus und Brechneigung gequält. Als zwei weitere Entleerungen derselben Beschaffenheit folgen, macht sich grosse Abgeschlagenheit bemerkbar. Die Sublimatausspülungen werden nun durch eine wässrige Lösung von essigsaurer Thonerde ersetzt. Dennoch kehrt derselbe Symptomencomplex am 4., 5. und 6. Wochenbettstage, wiewohl an jedem weiteren Tage abgeschwächer wieder. Vom 5. Tage an besteht auch Salivation und Stomatitis, die ebenso wie der Appetitmangel bis zum 9. Tage anhalten.

Während der beiden ersten Tage wurde auffallend wenig Urin entleert, der zwar klar und von normalem specifisch. Gewicht (?), aber deutlich eiweisshaltig war. Puls und Temperatur blieben stets normal.

So lange die Eihautreste im Uterus sassen, war die Gelegenheit zur Resorption zu gering; als aber mit ihrer Entfernung eine grössere Resorptionsfläche frei gegeben wird, folgen auch bald die Zeichen des Mercurialismus. Gewiss hat schon die Irrigation des zweiten Tages, in

Laufe welcher die zurückgebliebenen Eihautreste sich lösten, die Intoxication eingeleitet, welche dann am vierten Tage, verstärkt durch die erneute Vaginalausspülung, zu der Kolik, den blutigen Stühlen, dem Tenesmus, der Brechneigung führte.

Nach Analogie der sonst bekannten Fälle ist nicht anzunehmen, diese gut ausgebildeten Symptome rührten einzig und allein nur von der letzten Sublimatzufuhr her, welche ja nur wenige Stunden vor dem Auftreten der Beschwerden stattgefunden hatte. In allen übrigen auf Resorption basirenden Fällen sehen wir, dass die volle Entwicklung des Krankheitsbildes stets eine längere Zeit in Anspruch nimmt.*

Mäurer, welcher nach der auf S. 11. 12 geschilderten bösen Erfahrung mit Carbolsäure, definitiv zur Sublimatbehandlung überging, und bei äusseren Wunden 1 : 1000, inneren Organen 1 : 2000, in der Geburtshilfe aber meist nur Lösungen von 1 : 3000 brauchte, ist auch hier vom Missgeschick nicht verschont geblieben. Er erzählt l. c.:

Frau P., 37jähr. Primipara, wird durch die Zange von einem scheinodten Kinde entbunden, wobei reichlich meconium durch die Scheide geht. Eine darauf folgende Blutung erheischt Eingehen in den Uterus; vorher wird die Scheide mit einer Lösung von 1 : 2000 gereinigt. Nach Entfernung der Placenta nebst einer Nebenplacenta steht die Blutung. 8 Std. darauf hat Pat. eine Temper. von 39. Die Scheide und die äusseren Genitalien sind heiss und roth, die Innenseite der Schenkel nebst der Bauchhaut bis zum Nabel hinauf intensiv

roth. Pat. klagt über Durst, Hitze, lästiges Hautjucken. Am nächsten Morgen finden sich an den gerötheten Hautstellen stecknadelkopf- bis hirsekorngrosse, etwas erhabene, rothe Pünktchen, auch in der Vagina und die diffuse Röthe hat sich über Rumpf und Oberschenkel verbreitet. Dazu gesellen sich im Laufe desselben Tages mehrmaliges, galliges Erbrechen und profuse, leicht blutig tingirte Diarrhoeen. Die Pat. ist aufgeregt, klagt über Schwindel, hat eine Temper. von 39,5, einen Puls von 120 und da Urinretention besteht, so muss ihr der Harn mittelst Katheters abgenommen werden. Der stark albuminöse Harn ist von graugrünlicher Farbe. Die reichlichen Lochien werden putrid. Am Abend desselben Tages steigt die Temper. auf 40, der Puls auf 128. Am 3. Tage verbreitet sich das Erythem über den Rest des Körpers; es erfolgt wieder Erbrechen und blutiger Stuhl; die steigende Aufregung geht in Delirium über. Am 4. Tage lässt das Brechen nach. Die zuerst aufgetretenen rothen Pünktchen haben sich in Bläschen verwandelt. Das Zahnfleisch und die Zungenränder röthen sich, werden empfindlich; Salivation fehlt. Vom 5. bis zum 11. Tage allmähliches Abfallen der Temperatur bis auf die Norm, anfangs unter reichlicher Schweisssecretion. Auf die Diarrhoeen folgt hartnäckige Obstipation. Die rothen Pünktchen in der Scheide werden zu Pusteln, brechen auf und confluiren zu unregelmässig gestalteten Geschwüren. Die noch immer reichlichen Lochien nehmen eine rahmige Beschaffenheit an, riechen säuerlich und behalten diesen Charakter bis zur Abheilung der Vaginalschleimhaut am 14. Tage. Der Urin nimmt vom

7. Tage seine normale Farbe an, kann aber erst seit dem 12. Tage spontan entleert werden. Zugleich wird der Eiweissgehalt geringer, schwindet jedoch erst am Ende der 3. Woche. Pat. wird geheilt entlassen.

Obgleich in diesem Falle nur eine einmalige Vaginausspülung von 1 : 2000 gemacht wurde, entwickelt sich doch nach und nach ziemlich die ganze Reihe der sonst charakteristischen Intoxicationssymptome: Stomatitis, Albuminharn, Dickdarmgeschwüre, Brechen, und es wäre wünschenswerth gewesen, zu erfahren, ob diese grosse Empfindlichkeit nicht auf eine früher durchgemachte Inunctionscur zu beziehen war. Das Erythem fordert vielleicht zu einer anderen Deutung auf, wenn nicht die übrigen Erscheinungen so laut für Sublimatvergiftung sprächen. Immerhin bleibt die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass es sich um eine accidentelle Coincidenz eines Exanthems mit der Intoxication handelt.

Eine noch mannichfaltigere, leider mit dem Tode der Pat. abschliessende Erscheinungsreihe, liefert Winter³²⁾:

Pat., eine Primipara, war am 7. Juni mit dem forceps entbunden worden. Bald darauf tritt eine Nachblutung aus dem atonischen Uterus ein, welche mit 4 bis 5 Liter einer heissen Sublimatlösung (1 : 1000) bekämpft wird. Im Anschluss daran findet die Vereinigung eines durch die Zange verursachten Dammrisses statt, die von einer Berieselung der Wunde mit 1—1½ Liter Sublimatlösung (1 : 1000) begleitet wird. In der

32) Winter: Sitzungsbericht der Gesellsch. f. Gynäk. u. Geb. vom 13. Juni 1884. Centralbl. f. Gynäk. 1884. Nr. 28 p. 443.

darauf folgenden Nacht stellen sich Leibschmerzen, Tenesmus und heftige Diarrhoeen ein, welche letzteren reichliche, äusserst übelriechende, graugrünliche Massen zu Tage fördern. Am Zahnfleisch wird ein ausgedehnter bläulicher Saum sichtbar und zwei Tage drauf zeigen sich auf der Mundschleimhaut grosse, gangränöse Plaques. Bei grosser Anämie besteht Hyperästhesie des ganzen Körpers und niedrige Hauttemperatur. Pat. ist unruhig, stöhnt und schreit. Der Urin, der schon vor der Entbindung eiweisshaltig war, wird mit dem Einsetzen der Intoxicationssymptome dick, trübe, zeigt viel Albumin, Blutbeimischung und reichliche morphotische Bestandtheile. Eine Untersuchung des Blutes selbst ergiebt eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen. Drei Tage lang halten sich die geschilderten Symptome auf gleicher Höhe, worauf Pat. unter zunehmendem Collaps zu Grunde geht.

Sectionsbefund. Der untere Darmabschnitt, von der valvula Bauhini ab bis zum Anus, ist in seinen Wandungen bedeutend verändert. Dieselben sind in toto verdickt, namentlich die Mucosa, welche gleichmässig graugrün verfärbt ist. Die Falten sind so geschwellt, dass sie an einzelnen Stellen das Lumen fast verlegen. Auf ihrer Höhe finden sich ausgedehnte Ecchymosirungen. Auch Uterus und Cervix sind in ihrer ganzen Innenfläche graugrün verfärbt. In der linken Tubenecke befindet sich in der Uterusmuskulatur eine ca. markstückgrosse, hämorrhagische, erweichte Parthie, über welcher das Peritoneum verfärbt erscheint. Das übrige Peritoneum theiligt sich an diesen Erscheinungen mit

einer leichten serös-fibrinösen Exsudation und einer Verklebung in dem unteren Theile der Bauchhöhle. Das Pelveoperitoneum ist frei. In welchem Zustande sich Dickdarm und Nieren befanden, erfahren wir bedauerlicherweise nicht.

Winter sieht die Veranlassung zur Intoxication in der verstärkten Resorption von der Wand des atonischen Uterus aus. Der ganze Process musste um so deletärer auftreten, als die anämische Pat. schon vor der Entbindung nierenleidend war, wodurch die Ausscheidung des aufgenommenen Sublimats durch die Harnwege verzögert wurde, das Gift heftiger auf den Organismus einwirken konnte. Ref. deducirt daraus das Postulat der besonders vorsichtigen Anwendung des Sublimats bei Anämischen und Nephritischen.

Als letztes Glied reihen wir einen gleichfalls letal ausgehenden Fall an, wo die Todesursache allerdings nicht vom puerperalen Uterus ausging, der aber dennoch hier erwähnt sein mag, weil die Intoxication durch intrauterine Ausspülung mit Sublimat erworben wurde.

Nach der Exstirpation eines Uteruscarcinoms, erzählt H. Keller³³⁾, wurden reichliche Ausspülungen mit einer Sublimatlösung (1:2000) gemacht. An den folgenden Tagen treten Unruhe, Durstgefühl, kleiner, frequenter Puls, Tenesmus, blutige Diarrhoeen, enge Pupillen, Dyspnoe, acute Nephritis, Cystitis bei voller Anurie auf und Pat. stirbt im Collaps.

33) H. Keller: Ein Fall von tödtlicher Sublimatintoxication. Centralbl. f. Gynäk. 1885. Nr. 32 p. 497.

Sectionsbefund. Zwischen Leber und Zwerchfell etwas schwarzrothes, flüssiges Blut. Auf dem Netz ein lockeres Blutgerinsel. Die Harnblase ist schlaff. Rinde und Mark der Nieren blass, doch ist das Labyrinth stärker injicirt als die Markstrahlen; Glomeruli blutarm. Im Beginn des colon ascendens geschwellte Follikel; die Schleimhautfalten schwarzgrün verfärbt und ulcerirt.

Das Bild der Sublimatvergiftung ist bei aller Mannigfaltigkeit ein wohl charakterisirtes. In den wiedergegebenen Protokollen haben wir zu trennen die Erscheinungen, welche als aus Resorption herrührend zu betrachten sind, von denjenigen, die durch Eintritt in die Tubenöffnungen oder die Lumina der Uterusgefässe hervorgerufen werden. Die letzteren treten stets schon während oder unmittelbar nach der Ausspülung auf und sind einerseits bedingt durch die toxische Wirkung des Sublimats, andererseits, und zum grösseren Theil, aber durch den mechanischen Einfluss der Flüssigkeit, ähnlich denjenigen Symptomen, wie sie mehrfach nach Eindringen ganz indifferenter Flüssigkeiten in die Tuben und Gefässlumina zur Beobachtung gekommen sind: Unruhe, Cyanose, kleiner frequenter Puls, Collaps. Die Resorption dagegen geht nur allmählich vor sich, tritt in den von uns angezogenen Fällen keimmal vor dem zweiten Tage in die Erscheinung, hält in ihren Wirkungen aber alsdann verschieden lang an, je nach der verschiedenen Empfindlichkeit und Widerstandskraft der Individuen und der Menge des resorbirten Sublimats. Von 4 Tagen (Kehrer, Bokelmann, Elsässer), bis 9 Tage

(Stenger, Bröse), bis 11 Tage (Vöhtz), bis 3 Wochen (Mäurer). Als leichtere Vergiftungssymptome sind Stomatitiden, Gingivitiden und Entzündungen der Zungenschleimhaut verschiedenen Grades, — von der leichten Röthung und Schwellung bis zur Ulceration und Bildung gangränöser Plaques (Winter) — sodann Salivation — aber nicht constant — Brechneigung und Brechen, sowie leichte Diarrhoeen zu verzeichnen.

Auch wird hin und wieder die Epidermis einzelner Körperteile oder auch nach und nach des ganzen Körpers von einem diffusen Erythem oder Urticaria bedeckt, das in leichteren Fällen wieder abblasst, in einem schwereren Fall aber (Mäurer) sich in der Scheide in Bläschen und Pusteln verwandelt, die aufbrechen und zu unregelmässig geformten Ulcerationen confluiren, um allmählich abzuheilen. Wir reservirten uns schon auf S. 43 für diesen Fall die Annahme eines pustulösen Exanthems.

Ist die Intoxication eine schwerere, so sind die Symptome complicirter: Die Stühle sind copiöser, färben sich blutig, es besteht Tenesmus, kolikartige Schmerzen treten auf; der Urin wird concentrirter, eiweisshaltig, weist morphotische Bestandtheile auf und ist an Menge vermindert. Die Pat. werden unruhig, aufgereggt, deliriren wohl gar (Mäurer). Die in Tod ausgehenden Fälle zeigen früh Collapserscheinungen, der Puls wird klein, fadenförmig, frequent, arhythmisch. Die Respiration dyspnoisch. Die Pupillen verengern sich. Das Bewusstsein ist getrübt. Pat. klagen über Schwindel, Durst, Hitze. Die Verminderung des Urins steigert sich bis

zu completer Anurie und unter zunehmendem Collaps erfolgt der Exitus.

Als Hauptcharacteristica sind die mercurielle Stomatitis, die blutigen Diarrhoeen und der Albumingehalt des Harns anzusehen. Wie wir aus den Sectionsprotocollen ersehen werden, führen sich die blutigen Stühle auf Geschwürsprocesses im Dickdarm bis zum Rectum hinab zurück, während der Albuminharn Nephritiden verschiedenen Grades seine Abstammung verdankt.

Schon das Thierexperiment hatte solch einen Befund wahrscheinlich gemacht. Prévost³⁴⁾ fasst in seiner Arbeit die Resultate zusammen, zu denen er selbst und andere Autoren, besonders Saikowski (Virch. Arch. Bd. XXXVII p. 346), durch ihre Versuche mit Sublimat und anderen Quecksilberpräparaten gelangt sind. Die Lösungen wurden einerseits durch eine Sonde in den Magen gebracht, andererseits subcutan einverleibt. Im ersteren Fall trat bei Dosen von 0,3, nach kurzdauernder Diarrhoe, unter Collaps der Tod ein. Der Urin der Versuchsthierc war stark eiweisshaltig, enthielt Cylinder und öfters Blut. Die Magenschleimhaut war entzündet, oft hier und da angeätzt. Ebenso die Eingeweide, deren Mucosa abgehoben erscheint und hier und da ecchymosirt ist. Ihr Inhalt ist dünn, gelblich, mit Blut untermischt, stinkend. Die stark hyperämischen Nieren zeigen eine ansehnlich gespannte Glisson'sche Kapsel und sind um $\frac{1}{3}$ grösser als normal. Die Volumszunahme

34) Prévost: Étude expérimentale relative à l'intoxication par le mercure etc. (Révue médicale de la Suisse romande. 1882. Nr. 11.)

erstreckt sich jedoch nur auf die Corticalsubstanz, während das Mark seine normale Dimension beibehält. Nach Entfernung der Kapsel tritt die punctirte Nierenoberfläche zu Tage. Auf dem Durchschnitt ist das Mark hyperämisch, die Pyramiden haben, im Gegensatz zur blassen Rinde, eine tiefrothe Farbe. Unter dem Microscop sieht man in den Fällen geringerer Reizung die tubuli recti der Corticalis, in den vorgeschrittenen auch die tubuli contorti, von einer halbdurchsichtigen Masse kalkartiger Natur, die Saikowski direct als Kalksalze anspricht, angefüllt. Die Glomeruli zeigen solche Veränderungen nicht, sind stark gefüllt, roth. Nach Prévost rühren die die tubuli erfüllenden Kalksalze aus den Knochen her, denn er fand, dass die Knochen der an Sublimatvergiftung zu Grunde gegangenen Thiere leichter waren, als diejenigen unvergifteter Thiere. Die Knochen sind hyperämisch, das Mark fettarm; die chemische Untersuchung liess meist Quecksilber nachweisen.

Die Symptome der mit subcutanen Injectionen behandelten Thiere sind dieselben, doch tritt die Intoxication schon bei Dosen von 0,05 Sublimat oder 5,0 Quecksilberpeptonat ein. Brachte Prévost wiederholt geringere Dosen den Versuchsobjecten bei, um eine chronische Intoxication zu erzielen, so traten heftige, blutige Diarrhoeen ein; die Temperatur sank, die Respiration wurde dyspnoisch, das Haar sträubte sich und innerhalb 15—36 Std. gingen die Thiere ein. Der spärliche Urin ist eiweisshaltig. In einigen Fällen bestand jedoch Polyurie mit Albuminurie.

Prévost fand eine theilweise Bestätigung dieses Bildes in der Section eines Mannes, der einen Monat nach der Aufnahme von $1\frac{1}{2}$ grm salpetersauren Quecksilbers starb: Die geschwollenen, parenchymatös degenerirten Nieren wiesen dieselben Kalkablagerungen auf, wie oben geschildert.

Stellen wir diesen Befunden die Sectionsprotocolle der Fälle: Stadfeldt (S. 26), Winter (S. 44) und Keller (S. 46) gegenüber, so heisst es bei Stadfeldt: Beide Nieren sind gross, bleich und schlaff. Die Corticalis bedeutend geschwellt, graulichgelb, an mehreren Stellen fast weiss und scharf von den bläulich-rothen Pyramiden geschieden. Die Glomeruli sind farblos, doch von normaler Grösse. In der hyperämischen Dickdarmschleimhaut finden sich zahlreiche Ulcerationen, von graugelben, zum Theil abschabbaren Krusten bedeckt. Im Rectum desgleichen. Auch die Schleimhaut des unteren Dünndarms ist hyperämisch, das Epithel leicht abschabbar. Die Peyer'schen Follikel und Plaques normal u. s. w.

F. Dahl³⁵⁾, der die Nieren des Stadfeldt'schen Falles microscopisch untersuchte, fand sowohl in den gestreckten, wie in den gewundenen Harnkanälchen reichliche Ablagerungen von amorphen, dunkel-contourirten, halbdurchsichtigen Massen, die sich in SO^4H^2 unter Gasentwicklung und Bildung von Gypskrystallen lösten. Am reichlichsten durchsetzten sie die Canäle der Rindensub-

35) F. Dahl: Anatomischer Nachtrag zu dem Sublimatvergiftungsfall des Prof. Stadfeldt. Centralbl. f. Gynäkol. 1884. Nr. 13 p. 195.

stanz, während die Pyramiden nur spärlich incrustirt waren.

Und der hier interessirende Theil des Winter'schen Protocolls lautet: Der untere Darmabschnitt von der valvula Bauhinii bis zum Anus ist in seinen Wandungen bedeutend verändert. Dieselben sind in toto verdickt, namentlich die Mucosa, deren Falten so geschwellt sind, dass sie an einzelnen Stellen das Lumen verlegen. Auf der Höhe derselben sind neben einer gleichmässigen grauen Verfärbung der Mucosa ausgedehnte Ecchymosirungen sichtbar.

Keller schliesslich fand Rinde und Mark der Nieren blass, doch war das Labýrinth stärker injicirt als die Markstrahlen; die Glomernli blutarm. Im Beginn des colon ascendens geschwellte Follikel, die Schleimhautfalten schwarzgrün verfärbt und ulcerirt.

Es decken sich also die verschiedenen Berichte in den charakteristischen Zügen untereinander, harmoniren ebenso mit den Angaben von Prévost und Saikowski und geben den erklärenden Hintergrund zu den Erscheinungen ab, wie wir dieselben sich im Verlauf der Krankheit abspielen sahen.

Aehnliche Veränderungen liessen sich bei der Section einer Frau³⁶⁾ demonstriren, die nach amputatio mammae an Sublimatvergiftung zu Grunde gegangen war, und auch Krukenberg und Ribbert³⁷⁾ berichten, dass bei einer Frau, die unter Sublimatirriga-

36) M. Schede l. c.

37) Krukenberg und Ribbert: Zur Anwendung des Sublimats bei der Laparotomie. Centralbl. f. Gynäk. 1885. Nr. 21 p. 321.

tion (1 : 2000) laparotomirt worden und gestorben war, bei der Section sich mässige Kalkablagerung in den Nieren fand.

Werfen wir noch einen Blick auf die im Gebrauch gewesenen Lösungen in allen citirten Fällen, so sehen wir, dass die Höhe der Symptome und ihre Mannigfaltigkeit fast gleichen Schritt hält mit der Concentration und der Menge der angewandten Flüssigkeit. Schwächere Lösungen, wie sie Kehrer und Bröse verwandten, setzten im Vergiftungsfalle nur leichte Symptome; stärkere, wie Vöhtz (1 : 750), Stadfeldt (1 : 1500), Winter (1 : 1000) sie benutzten, gaben ein ausgeprägteres Bild. Doch sind auch bei ausgedehnter Anwendung einer Spülflüssigkeit von 1 : 1000 leichtere Symptome zu verzeichnen, als bei schwächeren Lösungen in anderen Fällen. Diese Differenz ist auf die individuell verschiedene Empfindlichkeit und das Bestehen gewisser prädisponirender Momente zu schieben: Anämie, längere Zeit anhaltendes Fieber, Nierenkrankheiten, frühere Inunctionscuren, bestehende septische Infection.

Schede (l. c.) behauptet, dass bei Septischen sich ähnliche Dickdarmgeschwüre finden, wie bei Mercurialismus, daher also Sublimat ausgeschlossen bleiben muss.

Da nach R. Koch (l. c.) auch eine Lösung von 1 : 5000 absolut desinficirende Kraft hat, so scheinen diejenigen Autoren nicht Unrecht zu haben, die nur solche oder wenig stärkere Lösungen zu vaginalen oder intrauterinen Ausspülungen verwenden.

So berichtet Toporski³⁸⁾, nie eine Intoxication gesehen zu haben. Ebenso Fuhrmann (l. c.). Desgleichen Leopold³⁹⁾, welcher zu intrauterinen Irrigationen 1:2000, zu vaginalen 1:4000 und 1:1000 nur ganz ausnahmsweise dann anwendet, wenn sich stark zersetzte und übelriechende Massen entleerten. Im Wochenbett greift er nie zu Uterusirrigationen; spült auch die Scheide nur bei übelriechenden Lochien mit Sublimat aus.

v. Szabo⁴⁰⁾ verwendet nur ausnahmsweise bei Wöchnerinnen zu Scheiden- und Uterus-Ausspülungen Lösungen von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ $\frac{0}{100}$. $1 \frac{0}{100}$ hat er nie angewandt. Erfolge gut, keine Intoxication.

Bar⁴¹⁾ wiederum hat in der Tarnier'schen Klinik ausschliesslich Lösungen von 1:1000 und 1:2000 benutzt und gleichfalls nie Misserfolge erlebt.

38) Toporski: Das Sublimat als Desinficiens in der Geburtshilfe. Centralbl. f. Gynäk. 1883. Nr. 35 p. 553.

39) Leopold: Ueber den Gebrauch schwacher Sublimatlösungen in der Geburtsh. Centralbl. f. Gynäk. 1884. Nr. 46 p. 721.

40) v. Szabo: Sublimat in der Geburtshilfe. Centralbl. f. Gynäk. 1884. Nr. 18 p. 274.

41) Bar: Des Méthodes antiseptiques en Obstétrique. Paris 1884.

Am Schlusse meiner Arbeit angelangt, ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. O. Küstner, für die Freundlichkeit zu danken, mit welcher er mir das einschlägige Material zur Verfügung stellte, sowie für die Anregung, die er mir in reichem Maasse im Laufe meiner Studien angedeihen liess.



15449

1900

