



Beiträge zur Sozjodoltherapie.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt und nebst den beigefügten Thesen

öffentlich verteidigt

am Freitag den 12. Juli 1895, Mittags 12 Uhr

von

Louis Salinger,

prakt. Arzt.



Opponenten:

Herr Dr. E. Delbanco, prakt. Arzt.

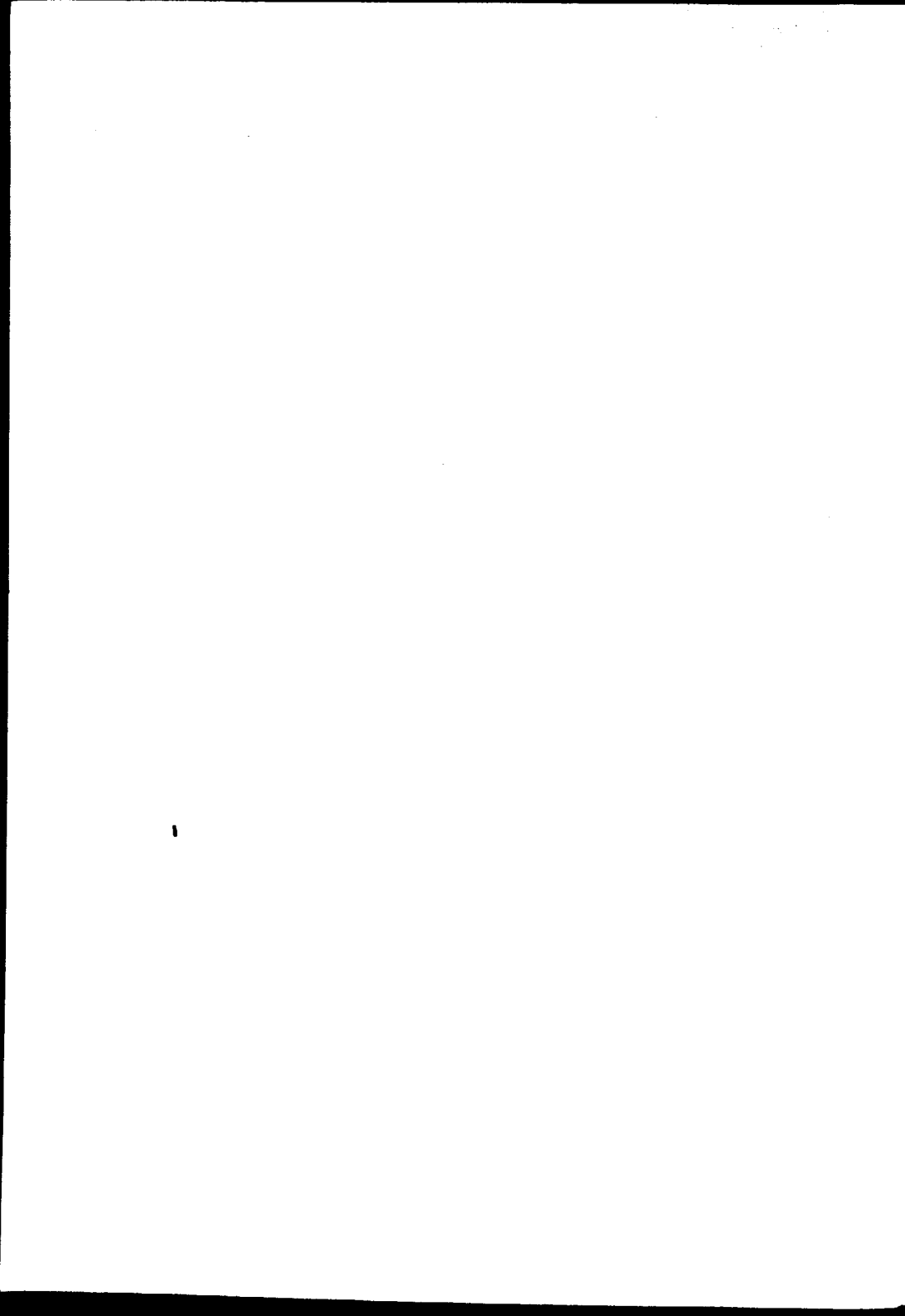
Herr Dr. A. Jacobsohn, prakt. Arzt.



Königsberg i. Pr.

Druck von M. Liedtke, Bergplatz 7.

1895.



Dem Andenken
seines teuern Vaters und seiner
lieben Mutter

in Dankbarkeit und Liebe

gewidmet

vom

Verfasser.



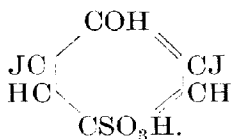
In der bisher erschienenen Litteratur über das Sozodol kann man zwei grosse Gruppen erkennen: erstens die chemisch-bacteriologischen Ergebnisse und zweitens die therapeutischen Erfolge. Ich habe in meiner Arbeit einerseits der besseren Übersicht wegen ebenfalls diese Einteilung beibehalten, anderseits die bisherige Litteratur in kurzen Zügen genau erwähnt, weil für weitere wissenschaftliche Untersuchungen eine Zusammenstellung der Litteratur die Arbeit bedeutend erleichtert und eine genaue Kenntnis derselben unbedingt notwendig ist.

I. Chemisch-bacteriologischer Teil.

Das von der chemischen Fabrik H. Trommsdorff in Erfurt seit 1887 dargestellte Sozodol ist ein Derivat der aromatischen Reihe. Der Name Sozodol ist abgeleitet von Sozonsäure, einer für Phenolsulfosäure von einem französischen Chemiker eingeführten Bezeichnung und soll in Kürze die Abstammung des neuen Körpers kennzeichnen, da er eine Paraphenolsulfosäure repräsentiert, in welcher zwei Wasserstoffatome durch Jod ersetzt

sind, so dass Sozjodol mit Dijodparaphenolsulfosäure identisch wäre.

Es hat die Formel



Mit dieser Säure ist es obiger Fabrik gelungen, verschiedene Verbindungen herzustellen, von denen die therapeutisch wichtigsten und bekanntesten das Kalium sozjodolicum, Natrium sozjodolicum, Zincum sozjodolicum und Hydrargyrum sozjodolicum sind.

Die freie Sozjodolsäure krystallisiert aus Wasser in nadelförmigen Prismen mit drei Molekülen Krystallwasser und enthält 52,8 % Jod, 20 % Phenolrest und 7 % Schwefel. Es ist leicht löslich in Wasser, Alkohol und Glycerin.

Das Kalium sozjodolicum erscheint in Form von feinen, vollständig farblosen, geruchlosen Nadeln und ist für den Organismus vollkommen unschädlich. Es ist in kaltem Wasser nur bis zu 1 1/2 % löslich; wird die Lösung bei höherer Temperatur vorgenommen, so erstarrt die Lösung bei dem Zurückgehen der Temperatur resp. das Salz scheidet sich wieder aus. Zu bemerken ist, dass die wässrigen Lösungen an einem dunkeln Ort aufbewahrt werden müssen, da dieselben bei Einwirkung des Tageslichtes sich zersetzen, die Flüssigkeit ihr normales Aussehen durch Ausscheidung von Jod verliert und dadurch eine ätzende Wirkung ausübt.

Das Natrium sozjodolicum löst sich in Wasser leicht

bis zu 7% bei gewöhnlicher Temperatur, die wässrige Lösung färbt sich aber unter dem Einflusse des Lichtes allmählich gelblich.

Das Zincum soziodolicum enthält 6,8% Zink, erscheint in Form von langen farblosen Nadeln und ist in Wasser zu 5,2% löslich.

Das Hydrargyrum soziodolium enthält 31,2% Quecksilber und 38% Jod; es kommt als schön orangegelbes Pulver in den Handel, das in Wasser nur zu 0,2% löslich ist, sich aber bei Zusatz von Kochsalz bis zu 20% löst.

Gemäss der Zusammensetzung des Soziodols aus drei der stärksten Antiseptics, Jod 52,8%, Carbol und Schwefel als Carbolsulfosäure 20%, hat man schon theoretisch in dem Präparate ein Antisepticum zu sehen, dessen Verbindungen mit den verschiedenen Salzen noch die entsprechenden Wirkungen der letzteren neben der desinficierenden in sich vereinen. Die Vorzüge des Soziodols gegenüber den bisher souveränen Antiseptics, der Carbonsäure, dem Sublimat und dem Jodoform bestehen darin, dass dasselbe in selbst ziemlich hohen Dosen nicht toxisch ist, dass dasselbe nicht nur in Pulver- und Salbenform, sondern auch in Lösungen gebraucht werden kann, dass es ohne Gefahr auch innerlich gegeben werden kann und endlich dem Jodoform gegenüber absolut geruchfrei ist.

So hat Lübbert (Fortschritte der Medizin Bd. 7) durch Versuche an Kaninchen nachgewiesen, dass dieselben subcutane Injectionen von Quecksilber Soziodol bis 0,01 g und bis 0,02 des Acidum-, Zink- oder Natrium soziodolicum ohne weiteres ertrugen, während kleine

Hunde schon bei Gaben von 0,12 g Hydrargyrum sozodolicum an Collapserscheinungen zu Grunde gingen. Ebenso blieben 9 Kaninchen am Leben, denen 0,5 g der Säure des Zink- oder Natriumsalzes in Schnittwunden am Rücken gebracht war, über welchen das Fell zusammengeknüpft war. 1 g des Quecksilberpräparates in eine Schnittwunde eingetragen, wirkte in 3 Fällen tödlich, da es in Verreibung mit Kochsalz sehr schnell resorbiert wurde. Vom Magen aus scheint das reine Quecksilbersalz ebensowenig wie das Natriumsalz giftig zu wirken, da ein Hund von etwa 5000 gr Gewicht 4 mal pro die 0,1 und 7 mal hintereinander 0,5 in Substanz eingeführt bekam, ohne Störungen zu zeigen. Sein Harn gab in dieser Zeit mit Schwefelwasserstoff schwarze Fällung, während Jodreaction nicht ohne weiteres zu bekommen war, da das Jod jedenfalls am Kohlenstoff haftend ausgeschieden war. Dagegen ist es Lübbert nicht gelungen, das Sozodol als solches im Harn nachzuweisen. Dass thatsächlich kein Jod im Organismus abgespalten wird, wird dadurch bewiesen, dass Kaninchen, die mit Sozodol gefüttert waren und denen dann Calomel auf die Conjunctiva gepulvert wurde, keine Reizerscheinungen auf der Conjunctiva zeigten, während es doch eine bekannte Thatsache ist, dass, solange Jod im Körper circulirt, von einer lokalen Calomel-Behandlung des Conjunctivalsackes der eintretenden Conjunctivitis wegen abgesehen werden muss.

Über die toxische Wirkung beim Menschen vom Magen aus genommen berichtet Vossen (Aachen), dass er einem Patienten 3 mal täglich 1,5 g Sozodolnatrium und in toto 100 g gegeben hätte, ohne dass irgend welche unangenehme Nebenwirkungen eingetreten seien.

Experimentell ist diese Annahme in verschiedenen bacteriologischen Untersuchungen bestätigt worden. So hat Lübbert (Fortschritte der Medizin No. 22/23) Versuche in der Weise angestellt, dass er zu verschiedenen Nährböden in einem bestimmten Verhältnis die verschiedenen Sozodolsalze zusetzte und nun beobachtete, wie sich die verschiedenen Nährböden gegenüber den Luftkeimen oder bestimmten in Reinkultur gehaltenen Mikroorganismen verhalten. Um nun einen genauen Massstab für die Beurteilung der Sozodolwirkung zu bekommen, unterzog Lübbert die Versuche einem Vergleich zu den unter gleichen Bedingungen mit Sublimat zu erzielenden Resultaten. Es zeigte sich hierbei, dass das Hydrargyrum sozodolicum eine keimtötende Wirkung besitzt, welche der des Sublimats fast um nichts nachgibt, selbst bei Milzbrandsporen nicht. Hydrargyrum sozodolicum hält verschiedene Nährböden (Harn, Eiweiss, Kohlehydrate) selbst im Verhältniss 1 : 4000 zusetzt, steril. Der Wirkung des Sozodolquecksilbers zunächst kommt die der Sozodolsäure, dann die des Sozodolzink, Soz.-Natrium und Soz.-Kalium, die in 2—4 %igen Lösungen die verschiedenen Nährböden je nach der Beschaffenheit derselben und der Zeit der Einwirkung steril erhalten. Dasselbe relative Verhältnis der Wirkungswerte der einzelnen Sozodolpräparate blieb auch gewahrt gegenüber dem Wachstum einzelner in Reinkultur gehaltener Mikroorganismen.

In derselben Arbeit hat Behring über besondere Beobachtungen bezüglich der Wirkung einzelner Sozodolpräparate auf die Auskeimung von Milzbrandsporen be-

richtet. Er stellte seine Versuche an, indem er Bouillon mit den zu prüfenden Körpern in verschiedenen Verhältnissen versetzte und kleine, in hohle Objektträger gebrachte Tröpfchen mit sporenhaltigen Seidenfäden infizierte. Die Art des Anwachsens beobachtete er unter dem Mikroskope. Dabei zeigte es sich, dass eine Lösung von Sozjodolquecksilber im Verhältnis 1 : 6000 jedes Wachstum verhindert, Sozjodolzink im Verhältnis von 1 : 750, Sozjodolsäure im Verhältnis von 1 : 300, während noch ein Wachstum bei Lösungen von Sozjodolnatrium im Verhältnis von 1 : 100 sichtbar war.

Durch diese Versuche wird bewiesen, dass die Sozjodolpräparate sehr wohl im Stande sind, die Entwicklung von Mikroorganismen in geeigneten Nährböden zu verhindern. Um zu erkennen, ob die Sozjodolpräparate auch bereits reichlich entwickelte Vegetationen und Sporen zu beeinflussen im Stande sind, versetzte Lübbert l. c. bereits faulende Flüssigkeiten mit den verschiedenen Sozjodolpräparaten. Von Zeit zu Zeit entnommene Proben, die auf sterile Nährböden übertragen wurden, beantworteten die Frage nach der Möglichkeit der Vernichtung der Mikroorganismen durch das Sozjodol in positivem Sinne. Faulflüssigkeiten wurden durch 1 % Hydrargyrum sozjodolicum in wenigen Minuten sterilisiert und zwar ist hierbei die Wirkung unabhängig von der Zusammensetzung des zu sterilisierenden Substrates. Dasselbe gilt bis zu gewissem Grade von der Sozjodolsäure, welche in 5 %igen Lösungen die meisten Organismen schon innerhalb einiger Stunden abtötet. Dagegen vermögen das Zink- und das

Kaliumsalz in 5 %iger Lösung nicht alle Schimmelpilze, selbst bei längerer Einwirkung abzutöten. Günstiger wiederum stellen sich die Resultate, wenn es sich um Vernichtung von Mikroorganismen geringerer Resistenz handelt, wie z. B. des *Staphylococcus aureus* und der Mehrzahl der pathogenen Spaltpilze in ihren vegetativen Formen.

1 % Sozodolquecksilber und 5 % des freien Sozodols vernichteten den in feiner Verteilung suspendierten orangenen Eiterkokkus schon innerhalb der ersten fünf Minuten. Das schwächer wirkende Zinkpräparat gebrauchte einen Tag zur vollendeten Wirkung und selbst aus den in der 5 %igen Natriumsalzlösung aufgeschwemmten Kokken waren nach zwei Tagen Kulturen nicht mehr zu züchten.

Fast dieselben Resultate bezüglich der Desinfektionskraft der verschiedenen Sozodolpräparate erzielte Draeer (Deutsche Med. Wochenschrift No. 27 und 28. 1894) mit seinen bacteriologischen Versuchen gegenüber dem Diphtheriebacillus. Er stellte zunächst fest, ob es gelänge durch Zusatz von $\frac{1}{2}$ % resp. 1 % der verschiedenen gelösten Präparate zu frisch mit Diphtherie inficierter Bouillon die Entwicklung der übergeimpften Keime zu hemmen. Er impfte zu diesem Zwecke verschiedene Reagensgläschen à 10 cm Bouillon mit je drei Ösen einer 24 Stunden alten Diphtheriebouillonreinkultur und setzte sofort zu drei derselben $\frac{1}{2}$ cm, zu drei anderen 1 cm einer 10 %igen Lösung der verschiedenen Sozodolpräparate hinzu, so dass die ersteren Gläschen je $\frac{1}{2}$ %, die letzteren je 1 % der Desinfi-

cientien enthielten. Sämtliche Röhren wurden in den Brutschrank gestellt und nach 6 resp. 24 Stunden wurden je drei Ösen des Inhaltes in Bouillon übertragen, diese auch bei Brüttemperatur aufbewahrt und 6 Tage hindurch beobachtet. Es zeigte sich hierbei, dass in diesen Versuchen nicht nur eine Entwicklungshemmung, sondern sogar eine Abtötung der Diphtheriekeime erzielt war. Am besten hatten hierbei Acidum und Hydrargyrum sozodolicum gewirkt, die bei Einwirkung einer $\frac{1}{2}\%$ igen Lösung während 6 Stunden schon eine Sterilisierung des Nährbodens bewirkten. Natrium- und Zinklösung gebrachten in $\frac{1}{2}\%$ iger Lösung eine 24stündige Einwirkung, während Kalium sozodolicum selbst bei 24stündiger Dauer der Einwirkung eine Abtötung der Diphtheriekeime nicht bewirkte. Ebenso bewies Draeer, dass die Diphtheriebouillon auch in entwickelten Reinkulturen durch die genannten Präparate abgetötet werden. Zu diesem Zwecke impfte er wieder 11 Reagensgläschen à 10 ccm Bouillon mit je 3 Ösen einer 24 Stunden alten Diphtheriebouillonreinkultur und stellte sie für 24 Stunden in den Brutschrank. Nachdem überall eine starke Entwicklung der Diphtheriekeime stattgefunden hatte, wurde zu 5 Gläschen je 1 ccm und zu 5 je 2 ccm einer 10%igen Lösung der Sozodolpräparate hinzugesetzt, so dass die ersteren also einen Zusatz von 1%, die zweiten einen solchen von 2% des betreffenden Desinficiens erhielten. Das elfte Gläschen blieb wieder als Kontrollglas ohne Zusatz. Alle 11 Gläschen wurden bei Brüttemperatur aufbewahrt. In verschiedenen Zeiträumen wurden wieder Proben in Bouillongläschen über-

tragen und bei einer Temperatur von 37—38° C. aufbewahrt. Es zeigte sich hierbei, dass das Hydrargyrum soziodolicum am stärksten wirkte, indem bei einer Einwirkung desselben in 1%iger Lösung während der Zeitdauer von $\frac{1}{2}$ Stunde der Nährboden steril blieb. Dann folgte das Acidum soziodolicum, welches zu demselben Resultate einer Einwirkung des Mittels während einer Stunde bedurfte; das Natrium- und Zinksoziodol in 1%iger Lösung bewirkte erst nach 7stündiger Einwirkung Sterilisation des Nährbodens, während das Kalium soziodolicum selbst in einem 2%igen Zusatz während 7 Stunden nicht Sterilisierung bewirkte. Diese negative Wirkung des Kalium soziodolicum kann aber an der geringen Löslichkeit des Präparates gelegen haben. — Auch die desinficierende Wirkung der Soziodolsalze gegenüber den Diphtheriebacillen auf einem festen Nährboden prüfte Draer l. c., indem er auf Petrische Schälchen mit Agar-Agar-Diphtheriebouillonreinkulturen impfte und nachdem die Schälchen 24 Stunden im Brutschrank gestanden hatten und in allen strichförmigen Diphtheriekulturen ausgewachsen waren, dieselben mit einer dünnen Schicht der verschiedenen Soziodolpräparate bestreute. Ein Kontrollschälchen wurde mit sterilisiertem Sand bestreut, um zu sehen, ob etwa die Bedeckung der Kulturen mittels eines Pulvers an sich schon von Einfluss auf die Lebensfähigkeit der Diphtheriebacillen wäre. Diese Schälchen wurden wieder in den Brutschrank gesetzt und in verschiedenen Zeitabständen aus allen mittels der Platinöse etwas von den Diphtheriekulturen in Bouillongläschen übertragen, nachdem vorher

sorgfältig das aufgestreute Desinficiens mittels einer sterilisierten Platinöse entfernt war. Die Bouillongläschen zeigten nach 24stündigem Aufenthalte im Brütschranke folgendes Verhalten: Die Bouillongläschen, welche mit den Kulturen inficiert waren, die mit Hydrargyrum- und Zinksozodol bestreut waren, blieben bereits bei einer Einwirkung der Präparate während des Zeitraumes von $\frac{1}{2}$ Stunde steril, während diejenigen Bouillongläschen, welche mit den Kulturen, auf welche Natrium sozodolicum gestreut war, inficiert wurden, erst nach einer 1stündigen Einwirkung des Pulvers steril blieben. Das Kalium sozodolicum konnte selbst bei einer Einwirkung von 7 Stunden auf die Kulturen beim Übertragen derselben in Bouillongläschen ein Wachstum der Diphtheriebacillen nicht verhindern. Es waren also die Diphtheriebacillen durch das Bestreuen mit Acidum, Zink- und Hydrargyrum sozodolicum schon nach einer halben Stunde und durch Natrium sozodolicum nach einer Stunde vernichtet. Dagegen hatte Kalium sozodolicum keine Wirkung erzielt. Dass bei der Übertragung der Plattenkulturen nicht etwa das Desinficiens mit in die Bouillongläschen übertragen wurde, bewies Dræer dadurch, dass er die steril gebliebenen Bouillonröhrchen mit je einer Öse Diphtheriebouillonreinkultur inficierte und in den Brütschrank stellte, worauf schon nach 24 Stunden sich in allen reichlich Diphtheriebacillen entwickelten. Nur die mit Sozodolquecksilber versetzten Röhrchen zeigten keine Entwicklung der Bacillen, es war also nur in diesen Röhrchen zuviel des stark antibacteriell wirkenden Quecksilbersalzes mit den Agar-

stückchen in die Bouillon übertragen und hatte so den Nährboden zur Entwicklung von Keimen unfähig gemacht. Es ist jedoch gerade in diesen Fällen, d. h. bei Anwendung des Sozodolquecksilbers wegen seiner enormen Desinfektionskraft ausgeschlossen, dass etwa noch lebende Bacillen an den in die Bouillon übertragenen Agarstückchen gehaftet haben. Denn die starke desinfizierende Wirkung des Hydrargyrum sozodolicum bewies Draeer dadurch, dass er zu 6 Bouillongläschen à 10 ccm Inhalt mit 3 Ösen einer 24 Stunden alten Diphtheriebouillonreinkultur versetzte, während 24 Stunden bei Brüttemperatur hielt und darauf der Einwirkung verschieden starker Sozodolquecksilberlösungen aussetzte. Es zeigte sich hierbei, dass bereits bei einer Einwirkung von 5 Minuten und einem resultierenden Verhältnis zwischen Hydrargyrum sozodolicum und Bouillon von 1 : 10000 der Nährboden steril blieb, während bei einem Verhältnis von 1 : 20000 eine Einwirkung von 60 Min. zur Sterilisierung notwendig war. Dass wiederum nicht ein zuviel hinübergebrachtes Desinficiens entwicklungshemmend gewirkt habe, wurde dadurch bewiesen, dass die steril gebliebenen Bouillongläschen mit Diphtheriebacillen geimpft, ein reichliches Wachstum derselben zeigten. Es wird also durch diesen Versuch die enorme Desinfektionskraft des Sozodolquecksilbers bewiesen, von welchem der Zusatz von $\frac{1}{10000}$ Teil genügte, um eine vollentwickelte Diphtheriebouillonreinkultur in fünf Minuten abzutöten. Es ist die Desinfektionskraft in der That vollkommen gleich der des Sublimats, bisher unseres stärksten in der Praxis angewandten Desinfektionsmittels,

dessen Wirkung gegenüber den Diphtheriebacillen Draeer in derselben Weise feststellte wie im vorher erwähnten Versuche mit Sozodolquecksilber. Diese Wirkung des Sublimats gegenüber den Diphtheriebacillen bestätigt übrigens auch der Versuch Löfflers (Deutsche Med. Wochenschrift 1891 No. 10), indem er nachweist, dass Sublimatlösungen im Verhältnis 1:10000 bei momentaner Einwirkung alle auf der Oberfläche des Serums befindlichen Diphtheriekeime vernichtet.

Weitere bacteriologische Versuche sind dann noch angestellt von Langgaard (Therapeut. Monatshefte, Sept. 1889), welcher zu dem Resultat kommt, dass 2 %ige Lösungen von Sozodolsäure und Natrium sozodolicum die Entwicklung von *Staphylococcus pyogenes aureus* vollständig hindert.

Spirig (Zeitschrift f. Hygiene 1893 Bd. XIII) verzeichnet günstige Erfolge gegenüber Milzbrandsporen *Staphylococcus aureus*, *Prodigiosus*, *Pyocyaneus* und *Typhusbacillen*.

Angeregt durch den Wunsch zu erfahren, wie sich die Infektionserreger bei eiterigen Ohraffectionen gegenüber den in dem Stetterschen Ambulatorium therapeutisch gebrauchten Sozodollösungen verhalten, habe ich einige Fälle bakteriologisch etwas näher beobachtet. Ich benutzte hierzu sieben frische Fälle von *Otitis media purulenta*, die gerade zur Zeit meiner Beobachtung zur Behandlung kamen. Dieselben wurden ausschliesslich mit Sozodolpräparaten behandelt, über deren therapeutische Wirkung ich später sprechen will; hier seien nur einige Worte über die bakteriologischen Versuche

gestattet. Es wurde mit einer ausgeglühten Platinöse aus dem Eiter im Mittelohr, oder sofern die Perforation des Trommelfells nicht gross genug war, aus dem Eiter dicht vor dem Trommelfell ein Tröpfchen entfernt und sofort Platten-Kulturen auf Agar-Agar angelegt. Nach 24stündigem Aufenthalte im Brütschranke waren auf allen Platten reichliche Kolonien von verschiedenem Aussehen aufgegangen. Es handelte sich in allen Fällen um Mischinfectionen, nur in einem einzigen frisch parazentesierten Falle um eine reine Infection. Jede Kolonie wurde mikroskopisch untersucht und dann von möglichst zahlreichen Kolonien mittels einer jedesmal ausgeglühten Platinnadel frische Strichkulturen auf Agar-Agar angelegt und für 24 Stunden in den Brütschrank gesetzt. Auf diese Weise liessen sich Reinkulturen der verschiedenen in dem Ohreiter befindlichen Mikroorganismen herauszüchten, die dann aus ihrem makroskopischen und mikroskopischen Aussehen eine Diagnose gestatteten.

Aus Fall 1: Ernst E., 13 Monate, liessen sich folgende Reinkulturen züchten:

a) Kleine, rundliche weisse Kolonien von mittlerer Grösse, welche den Nährboden nicht verflüssigen. Unter dem Mikroskope erscheinen dieselben als gelblichbraune, dichte Scheiben von granuliertem grobkörnigem Gefüge, mit etwas unregelmässigen Rändern. Im Deckglaspräparat erscheinen mässig grosse etwas plumpe Stäbchen, die teilweise an den Enden kolbig abgerundet sind und ein hantelartiges Aussehen haben, teilweise deutlich segmentiert sind. Diese Stäbchen, deren Kolonien den grössten Teil der verschiedenen auf der Platte aufge-



gangenen Kolonien bilden, haben sich nach genau durchgeführten Impfversuchen an Meerschweinchen als echte Diphtheriebacillen erwiesen. In welcher Weise die Tierversuche angestellt wurden, und welches die Ergebnisse waren, soll an anderer Stelle angeführt werden, da die genaue Anführung derselben die Grenzen meiner Arbeit überschreiten würde.

b) Dicke, porzellanartig glänzende, grauweisse, erhabene, stark gewölbte Kolonien mit glatten Rändern. Nährboden nicht verflüssigt. Mikroskopisch ist im Präparat die Stäbchenform deutlich zu erkennen, die meisten sind sehr kurz, einzelne auch ziemlich lang, jedoch lassen auch die kleinsten deutlich erkennen, dass der eine Durchmesser den andern um ein deutliches übertrifft. Oft sieht man zwei oder mehrere Stäbchen aneinandergereiht. In der Gelatine-Stichkultur geht anfangs längs des ganzen Impfstiches ein gleichmässiges Wachstum vor sich, dann bildet sich an der Oberfläche eine halbkugelartig gewölbte weisse Masse: *Bacillus pneumoniae* (Friedländer).

c) Grauweisse, matte, in der Mitte etwas gelblich gefärbte, kleine, runde Kolonien. Unter dem Mikroskope sieht man am Rande der Kolonien auf das Reagensglas übergreifend, baumartig verzweigte Fäden, die reichlich mit ovalen bis runden Sporen besetzt sind, die besonders an den Knotenpunkten träubchenförmige Anhäufungen zeigen. Im Deckglaspräparate sieht man unter dem Mikroskope ziemlich grosse rundliche, selten etwas flaschenförmig ausgezogene Zellen. Dieselben färben sich mit Anilinfarbstoffen durchweg intensiv, selten zeigen sich in der Mitte Vacuolen. Bei schwacher Färbung mit Methy-

lenblau 1 : 4 sieht man in der Mitte der Zellen Figuren, welche lebhaft an Kernteilung erinnern. Auf Würzagar bilden sich längs des Impfstriches erhabene mattgraue Kolonien. Gelatine Platten werden verflüssigt, man sieht grosse matte graue Kolonien, dazwischen runde, scharf begrenzte, grauweisse, die sich aber mikroskopisch als dieselben oben beschriebenen Zellen dokumentieren. Es handelt sich um einen Hefepilz.

d) Grosse schillernde Kolonien mit unregelmässigen Rändern, die unter dem Mikroskope als hellgelbe zarte Platten erscheinen und eine sehr feine blattartige Zeichnung erkennen lassen. Der Nährboden ist in der ganzen Umgebung der Kolonie mässig fluorescierend. Im Deckglaspräparate findet man unter dem Mikroskop kleine Stäbchen, die an den Enden verjüngt und abgerundet erscheinen. In der Gelatine-Stichkultur findet nur an der Oberfläche Wachstum statt, der Nährboden ist bis in die Tiefe mit einem fluorescierenden Farbstoffe durchdrungen: *Bacillus fluorescens*.

Fall II. Elise B., 6 J. Ziemlich flache, mässig grosse, unregelmässig begrenzte Kolonien. Der Nährboden ist in weiter Umgebung von stark fluorescierender, grüner Farbe imprägniert. Die Platte riecht stark nach Lindenblüten. In der Gelatine-Stichkultur bildet sich an der Oberfläche eine flache schalenförmige Vertiefung, deren Umgebung schon nach 24 Stunden von einem prächtig leuchtenden grün fluorescierenden Farbstoff durchzogen wird. Die Verflüssigung dringt allmählich bis an den Rand des Nährbodens vor. Im Deckglaspräparate findet man kleine etwas plumpe Stäbchen mit deutlich abgerundeten Ecken. *Bacillus pyocyaneus liquefaciens*.

Fall 3. Marie Tr., 33 J. Der Eiter ist nach einer frischen Paracentese sofort auf Agar-Agarplatte gebracht und erweist sich in den Kolonien als Reinkultur. Äusserst zarte, durchscheinende, graugefärbte, stecknadelkopfgrosse Kolonien. In der Gelatinestichkultur erscheint der ganze Impfstich mit einer Anzahl kleinster, weisser, kugeliger, zierlicher Körnchen besetzt. Im mikroskopischen Präparate erscheinen kleine, völlig runde, kugelige Zellen, die sich mit Methylenblau intensiv färben und zu langen Ketten aneinandergereiht sind. *Streptococcus pyogenes*.

Fall 4. Carl Gr., 27 J. a) Kolonien wie Fall 2, ebenso der mikroskopische Befund. *Bacillus pyocyaneus liquefaciens*.

b) Runde mittelgrosse, grauweisse Kolonien, die in der Mitte eine deutliche goldgelbe Verfärbung zeigen. Unter dem Mikroskope erscheinen dieselben als rundliche Scheiben mit scharfen platten Rändern von gelber Farbe und stark granuliertem Gefüge. In der Gelatinestichkultur geht das Wachstum längs des ganzen Impfstiches vor sich. Die Gelatine verflüssigt sich besonders in den höheren Schichten. Im mikroskopischen Präparate findet man völlig rundliche, kleine Zellen, die in dichten unregelmässigen Haufen zusammenliegen. *Staphylococcus aureus*.

Fall 5. Gertrud O., 8 M. Runde, mittelgrosse, grauweisse, lackartig glänzende Kolonien. In der Gelatinestichkultur findet Verflüssigung des Nährbodens statt. Mikroskopisch erscheinen kleine runde Zellen, die mit Anilinfarbstoffen intensive Färbung annehmen und in

unregelmässigen Haufen zusammen liegen. *Staphylococcus pyogenes albus*.

Fall 6. Walther R., 5 M. a) Äusserst zarte, feine, graue, stecknadelkopfgrosse Kolonien. Die Gelatinestichkultur zeigt längs des ganzen Impfstiches eine Anzahl kleinster, weisser, kugeliger Körnchen. Mikroskopisch erscheinen kleine, runde, kugelige Zellen, die zu langen Ketten aneinander gereiht sind. *Streptococcus pyogenes*.

b) Runde, grauweisse, lackartig glänzende Kolonien. Verflüssigung der Gelatinestichkultur. Im mikroskopischen Präparate kleine runde, intensiv gefärbte Zellen, die zu unregelmässigen Haufen angeordnet sind (wie Fall 5). *Staphylococcus albus*.

Fall 7. Gertrud W., 7 M. a) Ziemlich flache, mässig grosse unregelmässig begrenzte graugrüne Kolonien, die den Nähuboden in weiter Umgebung fluorescierend erscheinen lassen. Die Platte zeigt einen ausgesprochenen Obstgeruch. In der Gelatinestichkultur tritt keine Verflüssigung des Nährbodens ein, derselbe ist von einem prachtvoll fluorescierenden grünen Farbstoff durchdrungen. Mikroskopisch erscheinen kurze, ziemlich schlanke Stäbchen mit deutlich abgerundeten Ecken. *Bacillus pyocyaneus non liquefaciens*.

b) Zwischen diesen Kolonien erscheinen einige runde, goldgelbe, fettig glänzende Kolonien, deren Reinkulturen wie die im Fall 6 b und mikroskopisch als Coccen erscheinen. *Staphylococcus aureus*.

Es waren also in diesen 7 Fällen, deren Plattenkulturen unter Aufsicht des Herrn Privatdocenten

Dr. Czaplewski sehr genau untersucht worden sind, nachweisbar:

1. Diphtheriebacillen. 2. Der Friedländersche Pneumoniebacillus. 3. Ein Hefepilz. 4. *Bacillus fluorescens*. 5. *Bacillus pyocyaneus liquefaciens*. 6. *Streptococcus pyogenes*. 7. *Staphylococcus pyogenes aureus*. 8. *Staphylococcus pyogenes albus*. 9. *Bacillus pyocyaneus non liquefaciens*.

Nun wurde von jedem der 7 erwähnten Fälle mit einer jedesmal ausgeglühten Platinöse ein Eitertröpfchen aus dem Ohre herausgeholt und mit einem an derselben Öse haftenden Tropfen der betreffenden Soziodollösung, mit welcher die Kranken behandelt wurden, vermischt. Es waren dieses 1. 2 %ige Lösungen von Zinksoziodol. 2. 2 %ige Lösungen von Acidum soziodolicum und 3. 2 %ige Lösungen von Hydrargyrum soziodolicum unter Zusatz von Kochsalz. Nach zweistündiger Einwirkung wurden die mit den Soziodolpräparaten vermischten Eitertropfen auf Agar-Agar-Platten ausgestrichen und für 24 Stunden in den Brutschrank gebracht. Sämtliche Platten blieben steril, es war keine einzige Kolonie aufgegangen. Ebenso blieben Gelatine-Platten, welche mit den, mit den Soziodolpräparaten in oben angeführter Weise behandelten Eitertropfen versetzt waren, vollständig steril.

Um eine grössere Eitermenge in ihrem Verhalten zu prüfen, wurde von einem frisch eröffneten Abscess auf dem Processus mastoideus 2 cem Eiter mit 2 cem Zinksoziodol versetzt und gut umgeschüttelt, und nach zweistündiger Einwirkung ein Tropfen dieser Mischung

auf Agar-Agar-Platten ausgestrichen. Auch diese Platte blieb vollständig steril.

Welches nun klinisch die therapeutischen Erfolge mit obigen Soziodollösungen waren, soll später erwähnt werden, vorerst möchte ich kurz die bisher erschienene Litteratur über die therapeutische Anwendung des Soziodols zusammenstellen.

II. Therapeutischer Teil.

Lassar schreibt in der Novembernummer der therapeutischen Monatshefte 1887 über Soziodolkalium: „Dasselbe lässt sich, rein oder gemischt, wie das Jodoform verwenden. In 5 oder 10 %igen Streupulvern und Pasten (mit der Grundlage Zink, Amylum, Vaseline oder Lanolin) bringt es die entzündete und gereizte Haut zu milder reactionsloser Schälung und hat auf Wunden, auf frische sowie länger bestehende Ekzeme jeder Provenienz, auf Herpes squamosus, Herpes tonsurans, Impetigo und Geschwüre einen augenscheinlich wohlthätigen Einfluss. Namentlich oberflächlichen Bartflechten tritt die 10 %ige Paste wirksam entgegen, weil dieselbe überhaupt gegen die eigentlichen Mycosen von Wert zu werden verspricht. 5 %ige Soziodoltalcum - Verbände bei varikösen Beingeschwüren, 1–10 %ige Pasten gegen Hautentzündungen und Pilzflechten, sind von so gutem Erfolg gewesen, dass in vieler Beziehung das Soziodol gewiss in Concurrenz mit dem bislang souveränen Salicyl zu treten vermag, ihm aber durch die Möglichkeit weit-

gehender Concentration, ohne dass hierdurch künstliche Entzündung eingeleitet wird, voraussichtlich den Rang streitig machen wird.“

Schwimmer (Wiener klinische Wochenschrift 1891 No. 26) berichtet, dass bei acuter Blennorrhoe die Harnröhre bei 3—4 mal täglicher Einspritzung einer 1 % Lösung von Zincum soziodolicum immer eine günstige Wirkung zu beobachten gewesen sei, dergestalt, dass die Sekretion und die Schmerzhaftigkeit bald nachliessen; die Wirkung sei eine etwas raschere als bei manchen bekannten Zinkpräparaten. Ferner gebrauchte er das Natrium soziodolicum als Streupulver mit Lycopodium bei idiopathischen Geschwürsbildungen, bei Buben und legt dem Jodoform gegenüber „der Behandlung mit diesem geruchlosen Medikamente ungleich grössere Vorzüge bei, als mit ersterem.“ Bei Blasenleiden gebrauchte er dasselbe Mittel in einer 1 % ige Lösung zum Auswaschen dieses Organes, und „es zeigte sich in dieser Stärke von nahezu derselben Wirksamkeit, wie die auf meiner Abteilung sonst gebräuchliche 3 % ige Bor- oder 1 % ige Resorziolösung. In gleicher Weise ist die 1 % ige Lösung bei katarrhalischen Zuständen der Nasenschleimhaut in Verwendung zu ziehen; selbst bei Ozaena übt selbe eine günstige Wirkung aus.“

Das Soziodolquecksilber erprobte Schwimmer l. c. gegenüber constitutioneller Syphilis. Er benutzte dazu eine 8 % ige Lösung mit einem geringen Zusatz von Jodkali (0,8 Hydrargyrum soziodolicum, 1,6 Jodkali, 10,0 aqua dest.), also 0,08 auf eine Injection. Diese Lösung ist leicht gelblich, durchsichtig und bildet keinen

Satz. Die Injection gab er einmal wöchentlich in die Glutealmuskulatur. Der Erfolg, den er bei 230 Patienten erzielte, ist in Kürze folgender: Bei 31 Kranken, die mit frischen Primäraffekten ohne Allgemeinerscheinungen behaftet waren, welche auch meistens noch in keiner Behandlung standen, wurde nach 5 bis 8 Injectionen unter gleichzeitiger lokaler Anwendung von Empl. Hydr. oder Hydrarg. soz. in Pulverform mit Amylum (1:10) als Salbe mit Vaseline (1:20) eine Reduction der Induration auf ein Minimum und eine bedeutende Verkleinerung der Drüsen erzielt; sekundäre Erscheinungen, die er bei 8 von diesen Kranken später zu sehen Gelegenheit hatte, traten nach den Angaben der Kranken unbemerkt auf und wurden insgesamt sehr mächtig; es waren dies entweder Affectionen der Schleimhäute oder Hautexantheme. In Fällen der sekundären Erscheinungen an der Haut und den Schleimhäuten (125 Pat.) genügten 3—11, im Durchschnitte 6—7 Injectionen, das Exanthem involvirte sich bereits nach der 2. Injection, die Plaques und Excoriationen, welche ausserdem mit Lapis und Adstringentien behandelt wurden, dauerten gewöhnlich länger. Am wenigsten zeigten sich für Heilung mittels Injectionen die gummösen und ulcerösen Hautaffectionen als sehr geeignet; bei diesen mussten die Injectionen meistens bereits nach der dritten durch Jodkali ersetzt werden. Von den unangenehmen Erscheinungen, die die Injectionen von anderen Salzen im Gefolge haben, wurde keine bemerkt. Die lokale Schmerzhaftigkeit war gering und schwand rasch, die Infiltrate unbedeutend, wenig schmerzhaft,

jedoch ziemlich häufig, bei 1200 Injectionen wurde kein einziger Abscess bemerkt; Stomatitis und Gingivitis bemerkte er in mehreren Fällen bereits nach 2 Injectionen, ein Beweis für die schnelle Resorption. Auf Grund dieser Erfahrungen fällt Schwimmer ein Gesamturteil in den Worten: „... so muss ich dieses Präparat als eines der besten von mir bisher in Versuch gezogenen antiluetischen Mittel bezeichnen, welches in Form der subkutanen Injection eine Heilwirkung entfaltet, die von keinem anderen subcutan angewendeten Medikamente übertroffen wird.“

Diese Erfolge bestätigt Janovsky Prag (Casopis-Lékaru Ceskysch No. 19, 21 und 22, 1892) auf dessen Abteilung die Sozodol-Injectionen bei 78 Kranken angewendet wurden. Dieselben wurden alle geheilt, die höchste Zahl der Injectionen betrug 8, Recidive traten nur bei 3 Patienten auf. Dagegen wurde hier bei allen Kranken bei den Injectionen bedeutende Schmerzhaftigkeit konstatiert, die gewöhnlich den zweiten Tag nach der Injection auftrat und nach 2—3 Tagen schwand, bei einigen Kranken jedoch 7—8 Tage dauerte. Als Hauptvorteil rühmt Janovsky den Umstand, dass es nicht jene zahlreichen Unannehmlichkeiten hervorruft, welche oft bei anderen, hauptsächlich bei nicht löslichen Präparaten beobachtet wurden.

Dr. Julius Koch rühmt in der Wiener klinischen Wochenschrift Jahrgang 1891 No. 43/44 ausgezeichnete Erfolge in vielen Fällen von Gonorrhoe mit Einspritzungen einer 1⁰/₁₀igen Zinksozodollösung. Hydrargyrum sozodolicu^m erwies sich ihm als ein vorzügliches Heil-

mittel bei Ekzem, varicösen Fussgeschwüren und Ulcera cruris. Als Ersatz für Jodoform bewährte sich ihm das Kalium sozodolicum nicht nur als gleichwertig, sondern es erwies sich auch wirksam in Fällen, in denen das Jodoform versagte: „Auf dem Gebiete der Wundbehandlung ist das geruchlose Kalium sozodolicum von grossem Werte, da es das ebengenannte souveräne Mittel durch prompte und unschädliche Wirkung übertrifft, daher als vollgültiger Ersatz betrachtet werden kann, was man von sonstigen neuen Jodpräparaten wie Jodol, Aristol nicht sagen kann.“

Auf dem Gebiete der inneren Medizin wird das Sozodolnatrium von Schwarz (Internationale klinische Rundschau No. 21. 1892) zur Bekämpfung der Rachendiphtherie warm empfohlen. Von 46 an Diphtherie erkrankten Kindern, bei denen das Sozodolnatrium je nach dem Alter des Kindes in verschiedenen Concentrationen mit flor. sulf. in Form von Pulver eingeblasen wurde, starben nur 5.

Draeer (Deutsche Med. Wochenschr. No. 27/28. 1894) empfiehlt auf Grund seiner bereits oben angeführten bacteriologischen Versuche die Anwendung von Sozodolnatrium als Pulver bei Rachendiphtherie, ohne jedoch aus Mangel an Material selbst Erfahrungen hierüber zu haben.

Ein in der Litteratur bis jetzt vereinzelt dastehender Fall ist ein in No. 7 der Revue Médico-Pharmaceutique von Schwarz veröffentlichter Fall, wonach ein seit drei Jahren erfolglos behandelter Diabetiker innerhalb 50 Tagen durch 2 g Sozodolnatrium pro die, also insgesamt durch

100 g Sozodolnatrium vollständig zuckerfrei geworden sein soll.

Auch auf dem Gebiete der Chirurgie sind die Sozodolpräparate vielfach mit gutem Erfolge erprobt worden. So berichtet Witthauer (Münchener Med. Wochenschr. No. 34. 1892) über sehr gute Erfolge bei der Behandlung von Fuss- und Unterschenkelgeschwüren mit Hydrargyrum sozodolicum in Form einer 1%igen Salbe. Ebenso verwendete er mit gutem Erfolge Zinksozodol als 10%iges Streupulver bei Hautaffektionen und granulierenden Wunden aller Art, ferner eine Emulsion von 1%igem Hydrargyrum sozodolicum bei tuberkulösen Wunden und bei tuberkulösen und anderen Fisteln und die Einspritzung dieser Emulsion bei fungösen Gelenkerkrankungen.

Thomán berichtet aus der Wiener chirurgischen Klinik und Poliklinik (Wiener klin. Wochenschrift No. 38. 1889) wie er ganz systematisch und anfangs vorurteilsvoll sich an die Prüfung des Sozodols herangemacht habe, anfangend mit der Behandlung von leichten Schnittwunden und Panaritien, dann durch den Erfolg ermutigt immer weitergehend bis zur Amputation ganzer Extremitäten, wobei der Amputationsstumpf unter Desinfection mit 2½%iger Sozodolnatrium-Lösung und unter 10%igem Sozodolnatrium-Gazeverband, nachdem letzterer 16 Tage liegen geblieben, per primam verheilt ist. Er rühmt die Vorzüge des Präparates darin, dass „wir ein und dasselbe Präparat zur Desinfection der Instrumente, der Hände des Operateurs und des Operationsfeldes, zur Imprägnierung des Verbandmaterials, zur Irrigation,

kurzum zu sämtlichen Manipulationen, die eine antiseptische Behandlung erfordert, verwenden. Die oft störende Kombination der Verwendung verschiedenster antiseptischer Mittel bei einer Operation wird umgangen.

Ostermayer empfiehlt in der Deutschen Medizin. Wochenschr. 1889 No. 41 sehr eine 10 %ige Mischung von Kalium sozodolicum mit Talcum ven. oder Stärkemehl gegen Brandwunden und rühmt dessen schmerzstillende antiseptische und geruchlose Eigenschaften.

Aus der Klinik des Professor Tarnowski St. Petersburg schreibt Trapesnikow in den Therapeutischen Blättern 1893 No. 2 über Behandlung des Ulcus molle mit Natrium sozodolicum: „Wenn man den Heilungsprozess des Ulcus molle bei Anwendung von Jodoform einerseits und Natrium sozodolicum andererseits mit einander vergleicht, so lässt sich nicht verkennen, dass die letztgenannte Behandlungsweise der ersten bedeutend überlegen ist, und es scheint mir durchaus nicht übertrieben, wenn ich mir zu behaupten erlaube, dass man das Natrium sozodolicum geradezu als ein Specificum gegen das Ulcus molle ansehen kann.“

Weitaus am häufigsten haben die Salze des Sozodols bisher Anwendung in der Rhino- und Laryngologie und Otriatie gefunden; und man kann die Versuche mit demselben auf diesem Gebiete so ziemlich als geschlossen betrachten. Veröffentlichungen über solche Versuche, die sich zumeist auf über mehr denn je 100 Fälle erstrecken, liegen vor von Fritsche, Seifert, Böhm, Schmidt, Schwarz, Stern, Herzog u. a. Alle sagen eigentlich über ihre Erfolge dasselbe, alle haben sich in der Anwendungs-

weise mehr oder weniger den ersten günstigen Erfahrungen von Fritsche (Therapeutische Monatshefte Juni 1888) angeschlossen. Und gerade in der Rhino- und Laryngologie zeigt sich gleich der Vorteil, dass sich die Sozodolsäure mit verschiedenen Metallen verbindet und auf diese Weise das betreffende Salz auf die Schleimhaut gleichzeitig als Sozodol und als Metall wirkt, welches letztere je nach seinem Character Einwirkungen ausüben kann, die sich von den nahezu indifferenten bis zu den scharfätzenden steigern lassen, und so dem Arzte eine für jeden Fall passende Skala in die Hand geben.

Auch in dem Ambulatorium für Ohren-, Nasen- und Halskranke des Herrn Dr. Stetter wird seit dem Jahre 1889 von der Behandlung mit den Sozodolpräparaten fast ausschliesslicher Gebrauch gemacht, auch hier sind teils nach den ziemlich genau geführten Krankengeschichten, teils nach meinen eigenen Beobachtungen während meiner Thätigkeit als Assistenzarzt im Ambulatorium relativ günstige Resultate zu verzeichnen, wenngleich man noch weit davon entfernt ist, auf diesem Gebiete ideale Erfolge zu verzeichnen und noch genug Fälle für eine operative Behandlung übrig blieben. Immerhin aber sind die Sozodolpräparate nach Vergleichen bezüglich des therapeutischen Erfolges mit andern auf diesen Gebieten vielfach gebrauchten Präparaten, wie Aristol, Jodol, Menthol, Lysol, diesen entschieden vorzuziehen, ganz abgesehen von der Geruchlosigkeit und Ungiftigkeit derselben.

Um mit dem Sozodolnatrium zu beginnen, so kommt bei seiner Leichtlöslichkeit hauptsächlich die anti-

septische Wirkung in Betracht, während dem Natrium als solchem keine spezifische Wirkung zuzukommen scheint. Es wird demgemäss bei acuten Catarrhen der Nasenschleimhaut zur Anwendung gebracht, und zwar mit Talcum ven. in die Nase eingeblasen. Die Mischung mit Talcum wird deswegen benutzt, weil das Salz etwas hygroskopisch ist und sich nach einiger Zeit schwer aus dem Pulverbläser herauspusten lässt, ausserdem auch die Vermischung mit Talcum sich leichter in die Ausbuchtungen der Nasenschleimhaut bringen lässt und der Schleimhaut selbst besser anhaftet.

In seiner Wirkung dem Sozodolnatrium sehr nahe stehend zeigte sich das Sozodolkalium, nur ist an demselben eine entschieden austrocknende Wirkung, welche sich in Eindickung und Verminderung des Sekretes ausdrückt, zu constatieren. Es ist dies vielleicht so zu erklären, dass das substituierte Kalium sich leicht wieder abspaltet und obengenannte Wirkung ausübt, während die zurückbleibende Sozodolsäure dann noch die Desinfection übernimmt. Demgemäss eignet sich das Kalium sozodolicum ganz besonders bei chronischen Catarrhen mit starker Sekretion. Mit gutem Erfolge sind die beiden Salze bei Rhinitis chronica serosa und suppurativa und bei Retronasalkatarrhen angewandt worden, und in der weitaus grösseren Mehrzahl der Fälle nahm nicht nur die wässrig schleimige oder selbst eitrig schleimige Sekretion ab, sondern auch die Schwellung der Nasenschleimhaut wurde so günstig beeinflusst, dass die Patienten in ganz kurzer Zeit eine für die Luft passirbare Nase bekamen und dass nur bei sehr starker Schwellung

zu Ätzungen mit Argent. nitr. oder zum Galvanokauter gegriffen werden musste. Adenoide Wucherungen sind nicht durch das Medikament zu beeinflussen gewesen, dieselben mussten durch das Ecrasement entfernt werden. Auch bei tuberculösen Processen des Larynx mit Geschwürsbildung erzielt man durch Einblasen von Sozodolkalium mit Talcum zu gleichen Teilen ein auffallend schnelles Reinwerden der Geschwüre und Verflüssigung des zähen Sekretes. So konnte ich bei zwei Fällen von Laryngitis tuberculosa, bei denen sich neben den übrigen Symptomen chronischer Laryngitis noch kleinste feine Knötchen auf den Stimmbändern zeigten, und bei beiden auf der Schleimhaut in der Gegend des Ansatzes der Epiglottis auf der linken Seite etwa fünfpfennigstückgrosse, mit zähem Eiter bedeckte Geschwüre zeigten, durch Insufflation von Kalium sozodolicum sehr bald eine wesentliche Besserung des Zustandes beobachten, während vorher durch Pinselungen mit Argent. nitr. 1 : 40,0 eine wesentliche Beeinflussung nicht bemerkt werden konnte. Die Geschwüre reinigten sich und sind in der Vernarbung begriffen, die Stimme, über deren Heiserkeit beide Patienten besonders stark zu klagen hatten, wurde reiner, das Sprechen leichter, und die Herausbeförderung des Schleims bedeutend erleichtert.

Schliesslich wurde das Kalium sozod. zur Nachbehandlung von Operationswunden an Stelle des Jodoforms gebraucht. So wurden in der Zeit meiner Assistententhätigkeit mit obigem Salze nachbehandelt: Abscesseröffnungen auf dem proc. mastoideus, Aufmeisselungen des proc. mastoideus, Incision eitrigter Periostitiden, ex-

tirpierte tuberkulöse Lymphdrüsen, verschiedene Operationswunden an der Nase und am Ohre, die alle, sofern sie nicht bereits inficiert waren, per primam intentionem in sehr kurzer Zeit verheilten.

Ein einzelner Fall sei hier besonders erwähnt. Ein 31-jähriger Arbeiter, Richard G., kam am 25. 4. 95 mit einem ca. fünfpfennigstückgrossen Geschwür auf der linken Seite des weichen Gaumens ins Ambulatorium. Das Geschwür griff ziemlich weit in die Tiefe, zeigte einen schmutzig graugrünen belegten Grund und stark gerötete Ränder. Fluctuation war nirgends zu fühlen. Da Patient angab früher einmal Lues gehabt zu haben, so lag der Verdacht nahe, dass das Geschwür einluetisches Recidiv sei. Die Behandlung erschien daher von diesem Gesichtspunkte aus durchaus gerechtfertigt und bestand in einer allgemeinen (Jodkali) und lokalen mit Hydrargyrum sozodolicum. Mit dieser lokalen war kein wesentlicher Erfolg sichtbar, das Geschwür war zwar nicht so schmutzig belegt, aber die Rötung der Ränder blieb bestehen und eine Tendenz zur Heilung und Verkleinerung des Geschwürs nicht zu bemerken. Es wurde daher an Stelle des Hydrargyr. sozod. das Kalium sozod. benutzt; sehr bald liess die intensive Rötung nach, die Ränder und der Boden des Geschwürs bekam ein frisch granulierendes Aussehen und nach 4wöchentlicher Behandlung ist das Geschwür vernarbt.

Über die Wirkung der Sozodolsäure berichtet Stetter Genaueres in einer längeren Arbeit über Myringitis chronica sicca 1893 (Sclerose des Trommelfells), in welcher Erkrankung er im wesentlichen eine Hyper-

trophie und zellige Infiltration des Trommelfells erblickt. Er behandelt in der Absicht auf die zellige Infiltration resorbierend einzuwirken diese Erkrankung mit Sozodol-säure und seine Gehörsprüfungen vor und nach der Behandlung an 114 mit Acid. sozodol. behandelten Patienten beweisen einen sehr günstigen Erfolg. Es wird durch die resorbierende Wirkung der Sozodol-säure die Schwingungsfähigkeit des Trommelfells bedeutend erhöht und für eine nachfolgende Behandlung mit der Politzer'schen Luftdouche mehr geeignet gemacht. Es wurde bei obigen 114 Patienten im Durchschnitt in 45,2 Tagen eine Zunahme der Hörfähigkeit von 19,1 cm erreicht, der vor der Behandlung negative Ausfall des Rinneschen Versuches wurde am Schlusse der Behandlung positiv und der Weber'sche Versuch lateralisierte nicht mehr ausschliesslich nach der kranken Seite. Die Behandlung besteht in der durchschnittlich täglich zweimaligen Einträufelung einer Mischung von Acid. sozod. 0,5. Glycerini puri, Aqu. dist. aa 10,0, Olei Olio. 20,0, deswegen in dieser Zusammensetzung, weil eine ölige Substanz dem Sozodol die resorbierende Arbeit gleichsam erleichtert, indem sie das Trommelfell auflockert, das Glycerin allein aber für den äusseren Gehörgang und das Trommelfell durchaus keine indifferente Substanz ist, sondern manchmal recht schmerzhaftes Ekzeme erzeugte. Auch die weiteren in gleicher Weise behandelten Patienten bestätigen die früheren Erfolge. So wurden seit dem 1. Januar 1895 weitere 15 Fälle von Myringitis chronica sicea mit Acidum sozodolicum behandelt, und auch in allen diesen Fällen eine wesentliche Besserung der Hörfähigkeit für Uhr, Sprache und Stimmgabel erzielt.

In derselben Weise wirksam zeigte sich das Acidum sozodolicum bei Otitis media adhaesica, bei Sclerose der Mittelohrschleimhaut und bei Otitis media catarrhalis. In 80 derartig behandelten Fällen wurden die subjectiven Gehörsempfindungen fast ausnahmslos beseitigt, und die Hörfähigkeit in der überwiegenden Mehrzahl bedeutend gebessert, sobald der vorangegangenen Sozodolbehandlung die Luftdouche nachfolgte.

Die weitaus grösste Anwendung in dem Stetter'schen Ambulatorium findet das Zincum sozodolicum, welches am prägnantesten die desinficierende Wirkung des Sozodols mit der adstringierenden des Zink offenbart. So wird es in Form von Einblasungen mit Talcum aa bei allen mässig hypertrophischen Zuständen der Nasenschleimhaut mit gutem Erfolge gebraucht; es findet, wahrscheinlich durch den mechanischen Reiz des Einblasens bedingt, anfänglich eine vermehrte Sekretion statt, aber die Schleimhautschwellung nimmt erheblich ab, die Schwellkörper kontrahieren sich, so dass die Nasengänge wieder wesentlich an Weite zunehmen und die Athmung entsprechend freier wird. Die Besserung erhielt sich bei längerer fortgesetzter Behandlung andauernd und nur in einigen der eingewurzeltesten Fälle musste schliesslich der Galvanokauter herangezogen werden. Sehr oft wurde bei hypertrophischen Schleimhautzuständen der Nase besonders mit Beteiligung des Nasenrachenraumes das Zinksozodol als 2 0/0 ige Lösung mittels eines Refraichisseurs in die Nase eingestäubt, so dass die überfließende Lösung aus dem Rachen wieder abfloss. Der Vorzug dieser Behandlung besteht darin,

dass auch die tieferen hinteren Partien des Nasenrachens von der Lösung getroffen und durch die adstringierende Wirkung beeinflusst werden. So konnte man in vielen Fällen, in denen vor der Behandlung an der hinteren Rachenwand deutliche kleine Granulome sichtbar waren, dieselben durch die Behandlung vollständig verschwinden sehen, die vorher stark nasale Sprache wurde vollständig frei. Auch zur schnelleren Ausheilung galvanokaustischer Operationsstellen in der Nase wie im Rachen fanden die krystallisierten Sozodolsalze Verwendung und erzielten eine sichtlich erhöhte Heilungstendenz, jedenfalls infolge der ihnen innewohnenden aseptischen Eigenschaften.

Ein unschätzbares Mittel ist nach unsern bisherigen Versuchen ferner das Zinksozodol und das Kaliumsozodolicum abwechselnd in die Nase eingestäubt, um der Möglichkeit einer Gewöhnung vorzubeugen gegen die Ozaena. Schwarz, Constantinopel, berichtet, dass er den Geruch mit 5 $\frac{0}{0}$ igem Sozodolkalium in 2 bis 3 Tagen beseitigt; Kuhn berichtet aus der Strassburger Ohrenklinik: das Sozodol sei das beste für Ozaena, was bisher von derartigen Mitteln empfohlen sei. Es wurden auch in unserm Ambulatorium während meiner Anwesenheit 10 Fälle mit abwechselnden Einblasungen von Kalium- und Zinksozodol behandelt; in den meisten Fällen trat eine erhebliche Besserung ein insofern, als das Sekret einen mehr dickflüssigen Character annahm und der Foetor vermöge der aseptischen Eigenschaften des Sozodols sich wesentlich verringerte oder ganz verschwand. Bei den allerinveterirtesten Ozaenafällen erwies

sich die Heranziehung der Quecksilber-Verbindungen in anfänglich schwacher, später stärkerer Concentration zum Teil mit dem Zinkpräparat täglich abwechselnd insuffliert, sehr vorteilhaft, indem sich unter starker lokaler Reizung momentan eine lebhaft, dünnflüssige Sekretion einstellte, die im weiteren Verlauf mehr oder weniger constant blieb und ein fast vollständiges Verschwinden des Foetor im Gefolge hatte.

Die 2%ige Zinksoziodollösung wurde in Form von Tropfen in 55 Fällen mit Erfolg bei acuter nicht eitriger Myringitis angewandt. Die Injection des Trommelfells, die z. T. sehr stark und fast über das ganze Trommelfell verbreitet war, ging meistens in 8—14 Tagen vollständig zurück, ohne dass es zu Eiterungen gekommen ist, das Trommelfell blasste ab und gewann seine normale Beschaffenheit wieder, ohne dass die Hörfähigkeit mit sehr wenigen Ausnahmen irgendwie gelitten hätte. Auch bei eitrigen Myringitiden wurde durch Reinigung des Trommelfells mit Zinksoziodollösung und nachfolgender Bestäubung mit Pulvis Zincsoziodolicum in 15 Fällen 10mal eine glatte Heilung erzielt, in 2 Fällen kam es doch zur Perforation des Trommelfells und drei Fälle gingen bei Fortbestehen der Eiterung in das chronische Stadium über.

Über die Behandlung der Otitis media purulenta mit Zincsoziodol berichtet Dr. W. Krause in Heft I 1893 der Arbeiten aus dem Ambulatorium von Dr. Stetter Genaueres. Nach den Krankenjournalen sind auch in diesem Jahre bisher 25 Fälle von Otitis media purulenta cum perforatione mit fast immer gutem Erfolge in 4 bis

6 Wochen mit Sozodol behandelt worden. Die Behandlung besteht in der sorgfältigen Reinigung des Mittelohres mittelst Lysolausspülungen und Austrocknen mittels um den Tamponsträger gewickelten Watte und Einblasen von Zincum sozodolicum und Talcum aa. Das schwierige bei dieser Behandlung, welches oft die Erfolge lange fehlen lässt, ist die sorgfältige Reinigung des Mittelohres von Sekret, da nur bei direkter Berührung des Medikamentes mit der Schleimhaut eine Einwirkung auf die ulcerierende Fläche möglich ist. Daher sind auch Fälle mit nur kleiner Perforation des Trommelfells für eine Behandlung mit Zink-sozodolpulver nicht geeignet, zumal das Pulver bei kleinen Öffnungen leicht zu einer Verklebung und Sekretstauung mit ihren schädlichen Folgen führen kann. Dass die Wirkung nicht etwa dem Ausspülen des Ohres mit der schwachen Lysollösung zugeschrieben werden darf, beweisen Parallelversuche mit einfacher Lysolbehandlung, welche nicht den gleichen Erfolg hatten. Ausserdem wurden 8 Fälle, die ich an Stelle der Lysolausspülungen mit 2⁰/₀ iger Zink-sozodollösung ausspülte, in der verhältnismässig kurzen Zeit von durchschnittlich 4 Wochen soweit geheilt, dass die Sekretion verschwunden und die Mittelohrschleimhaut mehr oder weniger abgeblasst erschien.

Das Hydrargyrum sozodolicum kann wegen seiner unangenehmen Nebenwirkungen in der Therapie nur selten und mit grosser Vorsicht verwertet werden; es reizt nämlich ausserordentlich heftig die Schleimhaut und wirkt stark ätzend; die Patienten klagen über starke,

fast unerträgliche Schmerzen, und wiederholt ist es vorgekommen, dass Patienten nach einer halben Stunde ins Ambulatorium zurückkamen und die Herausbeförderung des Arzneimittels erbat. In seiner Wirkung ist es aber mit vorzüglichem Erfolge gegen Granulationen und polypöse Wucherungen gebraucht worden. Granulationen des Mittelohres waren innerhalb einiger Stunden bei Bestäubung mit 10%igem Hydrargyrum sozodolicum nekrotisch abgestossen. Ebenso wurde Caro luxurians, das sich auf Operationswunden entwickelt hatte, sehr schnell durch Bestäubung mit Hydrargyrum sozodolicum zum Schwunde gebracht, aber auch hier der Erfolg durch starke Schmerzen getrübt.

Zum Schlusse meiner Arbeit komme ich noch einmal auf die vorhin erwähnten 7 Fälle von otitis media purulenta, welche ich bacteriologisch untersucht habe, zurück. Da bei einer zweistündigen direkten Einwirkung einer 2%igen Zinksozodol- oder einer 2%igen Hydrargyrumlösung die Eitererreger auf der Platte abgetötet wurden, versuchte ich die Lösung auch während zweier Stunden direkt auf das Mittelohr einwirken zu lassen. Es sollte hierdurch möglichst der Einwand beseitigt werden, dass die Lösung nicht mit jeder Stelle der Mittelohrschleimhaut in Contact käme, indem die Flüssigkeit der Schwere folgend das ganze Mittelohr ausfüllen sollte. Selbstverständlich ist es ein wesentlicher Unterschied, ob das Medicament direkt auf der Platte auf die Eitererreger einwirkt, oder ob ich das Medicament ins Mittelohr bringe, wo es auf den Sitz der Eitererreger in der Mittel-

ohrschleimhaut mitunter nicht einwirken kann, da dessen anatomische Beschaffenheit eine vollkommene Reinigung vom Sekret selbst bei grossen Perforationen, und somit eine ideale Berührung mit dem Desinficiens nicht gestattet. Ich stellte diesen Versuch, soweit es das Alter der Patienten gestattete, also bei Fall 2, 4 und ausserdem noch bei 4 anderen Patienten, die schon lange wegen einer Otitis media purul. chron. in Behandlung waren, derart an, dass ich die Patienten während 2 Stunden auf dem gesunden Ohre liegen liess und in das kranke nach sorgfältig vorheriger Reinigung des Ohres soviel 2⁰/₀ige Zinklösung eintropfte, dass der ganze äussere Gehörgang damit ausgefüllt war. Die Tropfen wurden während der Zeit öfters erneuert. Ein Fortbestehen der Eiterung konnte nun nur noch so erklärt werden, dass die Eitererreger so tief in der Schleimhaut sitzen, dass sie von der Flüssigkeit nicht mehr beeinflusst werden können. Es zeigte sich nun, dass bei dieser Behandlung die 2⁰/₀ige Zinksozodol-Lösung nicht im Stande war, die Sekretion in kürzerer Zeit wesentlich zu behindern. Dagegen war die Sekretion bei Behandlung mit 2⁰/₀iger Hydrargyrum-Lösung in angegebener Weise bei zwei Patienten nach drei Tagen vollständig verschwunden, bei drei Patienten sehr stark verringert und bei einem nur wenig beeinflusst. Bei letzterem gerade war die Perforation in dem Trommelfell sehr klein, sodass die geringe Einwirkung wohl mit Sicherheit auf eine nicht genügend zu bewirkende Reinigung vom Sekret zurückzuführen ist. Zu bemerken ist, dass bei mehreren derartig mit Hydrargyrum behandelten Patienten eine ziemlich diffuse Otitis externa auf-

trat, die eine weitere Fortsetzung der Behandlung verhinderte, eine Folge der ätzenden Wirkung des Hydrargyrum auf die Wandung des äusseren Gehörganges. Über Schmerzempfindung während der zweistündigen Einwirkung des Hydrargyrum sozod. wird zwar von allen Patienten geklagt, dieselbe ist aber nur sehr gering und wird von allen Patienten gut ausgehalten.

Zum Schlusse will ich nicht versäumen, Herrn Dr. Stetter für die Anregung zu meiner Arbeit und für die freundliche Überlassung des Materials sowie Herrn Dr. Czaplewski für die gütige Unterstützung bei meinen bacteriologischen Versuchen meinen besten Dank auszusprechen.

Thesen.

1. In dem Cholerabacillus und in seiner Verbreitung durch das Trinkwasser haben wir die Ursache für die Choleraepidemien zu suchen.
 2. In der Infusionstherapie der asiatischen Cholera verdient die subcutane Infusion den Vorzug vor der intravenösen.
-

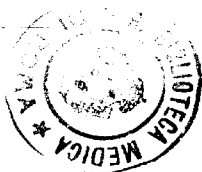
Vita.

Am 31. Oktober 1869 wurde ich, Louis Salinger, als Sohn des Kaufmanns Simon Salinger und seiner Frau Maria geb. Wollenberg zu Tiegenhof Westpr. geboren. Meine Schulbildung erhielt ich auf dem Gymnasium zu Marienwerder, das ich Ostern 1890 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um mich an der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin dem Studium der Medizin zu widmen. Am 24. Februar 1892 absolvierte ich dortselbst das Tentamen physicum, setzte mein Studium an der Königlichen Albertus-Universität zu Königsberg fort, woselbst ich am 8. März 1895 das medizinische Staatsexamen und am 9. Juli 1895 das Examen rigorosum bestand.

Während meiner Studienzzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Herrn Professoren und Docenten:

Du Bois Reymond, H. Braun, Buseh, Caspary, Dohrn, v. Esmarch, Falkenheim, Fasbender, Hartmann†, Hermann, Hertwig, v. Hofmann†, Klemperer, Kuhnt, Kundt†, Lange, Lewin, Lichtheim, Meschede, Miller, Münster, Nauwerek. Neisser, Neumann, Paetsch, Rosinski, Schneider, Sehre ber, Schwendener, Stieda, Treitel, R. Virchow, Waldeyer, Warnekros, Zander.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern sage ich an dieser Stelle meinen besten Dank.



16867

24007