

Beiträge

ZUR

**SUBLIMAT-WUNDBEHANDLUNG.**

Inaugural-Dissertation

vorgelegt der

hohen medizinischen Facultät  
der Universität Bern

von

**MANFRED BOTT,**

med. pract. von Fuldéra, Ct. Graubünden.



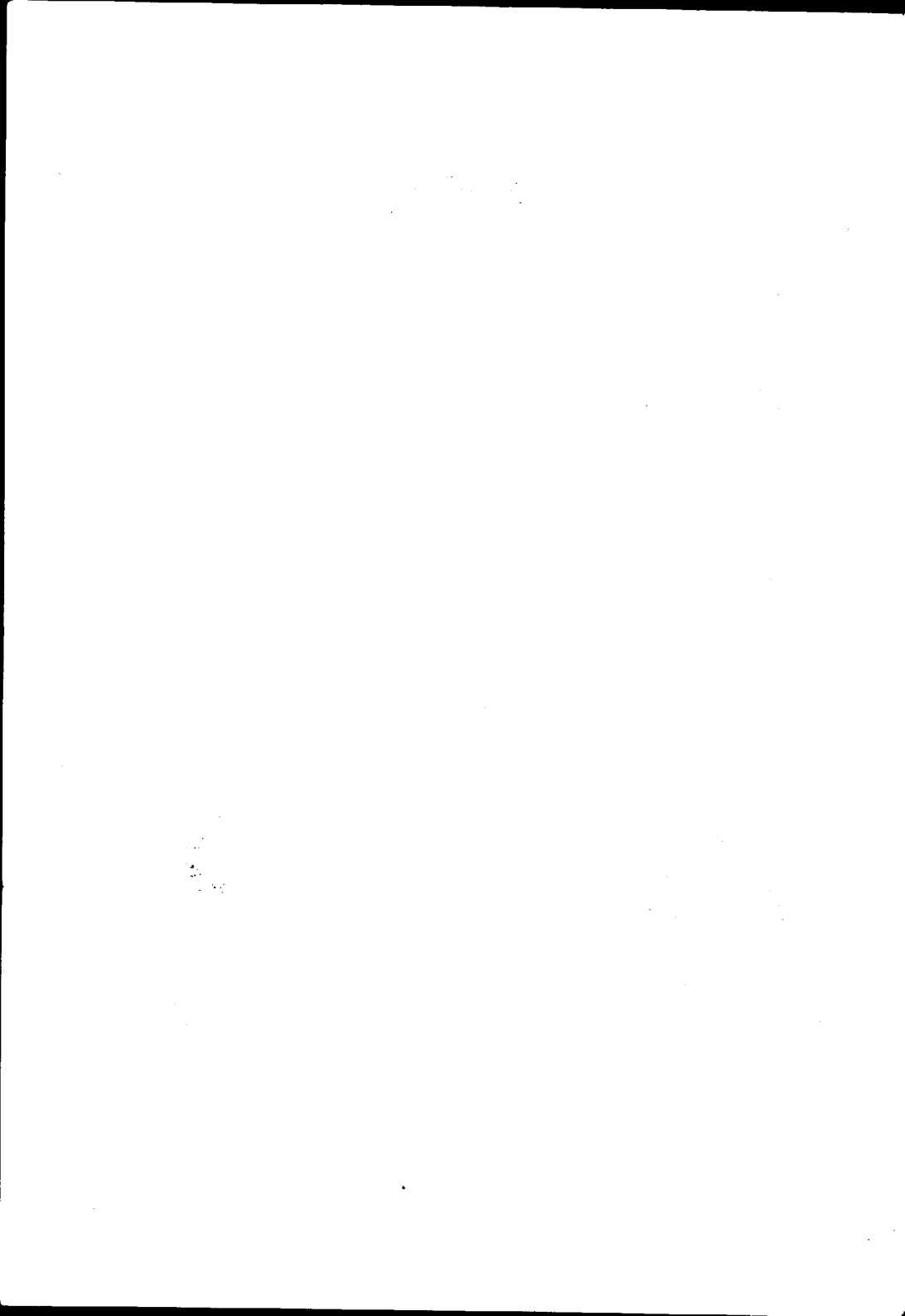
Genehmigt

auf Antrag des Herrn Prof. Dr. Kocher.

Solothurn.

Buchdruckerei J. Gassmann, Sohn.

1884.



Beiträge  
ZUR  
**SUBLIMAT-WUNDBEHANDLUNG.**

Inaugural-Dissertation

vorgelegt der  
hohen medizinischen Facultät  
der Universität Bern

von

**MANFRED BOTT,**

med. pract. von Fuldéra, Ct. Graubünden.



Genehmigt  
auf Antrag des Herrn Prof. Dr. Kocher.

**Solothurn.**  
Buchdruckerei J. Gassmann, Sohn.  
1884.





Meinem Hochverehrten Chef  
Herrn  
D<sup>r</sup>. med. August Kottmann,  
Spitalarzt in Solothurn,  
aus Dankbarkeit gewidmet.







## Beiträge zur Sublimat-Wundbehandlung.

Bis zum Schlusse des Jahres 1882 war auf der chirurgischen Abtheilung des Stadt-Spitals von Solothurn, welcher unter der Leitung des Chef-Arztes Dr. *August Kottmann* steht, der *Lister'sche* Carbol-Verband der souverän herrschende. Wohl wurden die Studien über die Antiseptica mit Interesse verfolgt, Salicyl- und Borsäure, Thymol, Chlorzink und Jodoform versuchsweise angewandt, immer aber wieder zur Carbolsäure zurückgekehrt, weil die Erfolge mit derselben die mit andern Mitteln erzielten weit übertrafen; ihre toxischen Nebenwirkungen wurden wohl gewürdigt, erwiesen sich aber in keinem Verhältnisse zu ihren Vorzügen, da schwere Vergiftungs-Erscheinungen nur selten beobachtet wurden, Todesfälle glücklicherweise nie verzeichnet werden mussten. Dem Zeitgeiste wurde nur insofern Rechnung gefragen, als nach und nach das Protectiv silk fortgelassen und der umständliche Spray entfernt wurde, ohne dass ihr Verschwinden je Bedauern erregte.

Der Glaube an die Unangreifbarkeit der Carbolsäure wurde erst erschüttert durch die epochemachende Arbeit von *Koch* über die Antiseptica, nach welcher die Carbolsäure sich nicht besonders bewährte. Bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse über die Wundverhältnisse darf die Unterscheidung zwischen antiseptischen, oder die Keimfähigkeit der Infectionsstoffe bloss hemmenden und desinficirenden Mit-

teln, oder solchen, welche dieselben tödten, für unser Handeln nicht massgebend sein, da wir die Zeitdauer, welche für eine hemmende Wirkung nöthig ist, im bestimmten Falle nie zum Voraus abschätzen können.

Wir dürfen uns auch nicht an solche Substanzen halten, welche nur in gewissen Stadien der Entwicklung die Infectionsträger unschädlich machen, ihre höheren Formen aber unberührt lassen, da wir nie ermessen können, in welchem Stadium dieselben sich gerade befinden. Wir müssen Stoffe suchen, welche uns die Garantie bieten, dass sie alle aus dem Körper stammenden und von Aussen zugebrachten Krankheitserreger, wenn sie zur Wunde kommen, verderben, deren Auswachsen unterdrücken und sie für immer unschädlich machen. *Koch* versuchte die Kräfte der Carbonsäure an den vergänglichen Bacillen und den ausdauernden Sporen des Milzbrandcontagium's, und fand, dass sie den Letztern gegenüber in fünfprocentiger Lösung ziemlich machtlos ist. Erst nachdem sie in ausreichender Quantität während 24 Stunden eingewirkt hatte, trat eine Hemmung der Sporenbildung ein, ihr Absterben erst nach 48 Stunden. Bei den Bacillen dagegen genügte schon die zwei Minuten lang dauernde Einwirkung einer einprocentigen Carbonsäure-Lösung. In Verbindung mit Oel oder Alkohol dagegen hörte merkwürdigerweise die desinficirende Wirkung der Carbonsäure gänzlich auf. Als uns speciell nicht berührend übergehen wir die andern der Prüfung unterstellten, sogenannten Desinfectionsmittel, und führen nur an, dass die Krone der Stoffe aus dieser Sippe dem Sublimat zuerkannt werden muss, welches in einer Verdünnung von 1:1000 nicht nur die Bacillen, sondern auch die widerstandsfähigsten Dauersporen sicher und momentan gänzlich vernichtet. Selbst eine Auflösung von 1:5000 verdirbt nach einmaliger Anfeuchtung die Sporen für weiteres, Verderben bringendes Wachsthum.

Die Scrupel, welche die sonst so gefürchtete Giftigkeit des Sublimates für den Gebrauch desselben bei der Wundbehandlung in uns erzeugt hatte, wurden zum Theil uns ge-

nommen durch die Nachrichten, dass *Bergmann* und *Schede* sich desselben in ausgedehntem Maasse bedient hatten. Schon die Alten gebrauchten das Sublimat in der Form der *Solutio Plenckii* mit Weingeist, Campher und Alaun als Wundwasser, und die *Aqua phagedaenica*, in welcher Sublimat in *Aqua Calcis* gelöst ist, diente zum Verband bei syphilitischen Affectionen. Doch wollten wir, ehe wir zum Gebrauche desselben schritten, uns noch ganz genau in der Literatur umsehen, um die allfälligen Vergiftungs-Erscheinungen im Momente ihres Entstehens zu erkennen, um nicht eintretende Intoxicationen zu riskiren, deren die letzte Zeit der antiseptischen Chirurgie leider so viele zu verzeichnen hat.

Das Sublimat. *Hydrargyrum bichloratum corrosivum*, bildet eine farblose, durchsichtige, crystallinische Masse, von scharf ätzendem, metallischem Geschmack und ist in kaltem und warmem Wasser und in Alkohol sehr leicht löslich. Als lösliches Quecksilbersalz entfaltet es also zunächst Wirkungen auf den Ort der Applikation, ist bei genügender Concentration ein Actzmittel, ferner die allgemeinen Symptome der Quecksilber-Vergiftung, welche auch bei keinem andern Präparate leichter zu constatiren sind. In erster Linie interessiren uns die Erscheinungen des Uebertrittes in den Organismus, da erst der klinische Theil unserer Arbeit die Gelegenheit verschafft, die Wirkungen desselben auf die Haut, die Schleimhäute und besonders die Wundfläche zu studiren. Erscheinungen, wie sie die chirurgische Anwendung erwarten lässt, finden wir bei der Einreibungsur mit *Unguentum cinereum*, indem es gewiss gleichgültig ist für den Endeffect, ob das Quecksilber in löslicher oder unlöslicher Form in den Organismus kömmt, wo wir auch nicht mehr von einer Sublimat- oder Calomel-Vergiftung, sondern von einer *Mercurialintoxication* sprechen können. Nach der Schilderung von *Sigmund* erzeugt die Inunction *Stomatitis*, Speichelfluss, dann aber auch andauernde Verdauungs-Störungen, heftige Durchfälle, starken Schweiß, namhaften Blutandrang zum Kopf, zum Herzen und zu den Lungen, bedeutende Blutungen aus

der Nase, dem After und dem Uterus, heftige neuralgische Schmerzen der Zähne, im Gesicht, in dem Ohre und dem Verlauf des Nervus ischiadicus. Die nervösen Erscheinungen steigern sich bis zu Krampfanfällen, grosser Entkräftung und andauernder Schlaflosigkeit. In der Literatur über subcutane Injection von Sublimat und ähnlichen Quecksilberverbindungen fanden wir auch einige Notizen, welche uns zur Aufklärung dienen könnten, ohne aber vollständig befriedigt zu werden, was seinen Grund darin haben mag, dass die zur Verwendung kommenden Quantitäten denn doch zu klein sind. *Sigmund* beobachtete den Eintritt von Albuminurie. *Mering*, welcher eine Lösung von Glycocoll-Quecksilber aus Amidosäure bereitet, Katzen einspritzte, beschreibt uns das Bild der acuten Intoxication. Er sah bei denselben profuse, wässrige Diarrhöen mit Tenesmus und Schmerzen auftreten: häufig, aber nicht immer erschien Salivation, ferner zeigte sich frequentes Athmen, grosse Hinfälligkeit, Tremor, Erethismus, welche Symptome bis zum Tode sich steigerten.

Die Symptome der acuten und chronischen Vergiftung stehen sich sehr nahe, beruhen auf Lähmung der Gefässnerven, welche zu Diarrhöen und Blutungen führt: die Herzschwäche ist Folge der Einwirkung des Quecksilbers auf das Herz selbst, während die Nervenalteration der directen Beeinflussung des Gehirns zuzuerkennen ist. Dadurch wirkt das Quecksilber natürlich auch auf die Ernährung ein, welche bei kleinen Gaben (*Sigmund*) sich steigert, bei grösseren dagegen in hohem Grade sich verschlimmert. Wenn von dem Sublimat auch schwere Erscheinungen zu erwarten sind, so zeichnen sich dieselben doch dadurch aus, dass sie offen in die Arena treten, dass ihre Qualität eine solche ist, dass sie leicht zu erkennen, kaum zu überschen ist, da allen andern Störungen die allgemein bekannte Mundaffection und die schmerzhaften Darmsymptome vorangehen. Sie sind lange nicht so nebelhaft wie diejenigen der Carbolintoxication, von welcher bis auf den heutigen Tag noch kein einheitliches, nur annähernd richtiges Bild gegeben worden ist.

Nach diesen Vorstudien wurde beschlossen, mit dem 1. Januar 1883 alle Fälle mit Sublimat zu behandeln und zwar zunächst mit den von *Kümmel* beschriebenen Lösungen und Präparaten.

1. Die *Desinfections-Flüssigkeit*, die in allen Fällen, sowohl bei frischen als auch bei septischen Wunden verwendet wurde, war eine Lösung von 1 Theil Sublimat auf 1000 Theile gewöhnliches Wasser. Diese Lösung lässt sich sehr schnell herstellen wegen der günstigen Löslichkeits-Verhältnisse des Sublimats in Wasser, was gerade für den praktischen Arzt sehr bequem ist. Er kann sein abgewogenes Quantum Sublimat mit sich nehmen und mittelst einer geeichten Flasche, die man in jedem Hause findet, die erwünschte Desinfections-Flüssigkeit machen. Unter normalen Temperatur-Verhältnissen crystallisirt das Sublimat nie aus, so dass man eine Lösung beliebig lang aufbewahren kann. Die 1‰ Sublimatlösung muss womöglich in Glasgefäßen aufbewahrt werden, da sie mit metallenen oder irdenen Gefäßen, die mit einer Bleiglasur versehen sind, chemische Verbindungen eingeht, welche die Wirksamkeit beeinträchtigen und die sonst klare Flüssigkeit trüben. Wir verwenden hier im Spital Glasirrigatoren. Was die Temperatur der Desinfections-Flüssigkeit anbetrifft, so bewegt sie sich zwischen 16° bis 20° Reaumur.

2. Als *Drains* verwenden wir Kautschukröhren von verschiedener Dicke, welche so lange in einer 1‰ Sublimatlösung liegen, bis sie grau geworden sind, ferner, nach Angabe von *Kümmel*, *Glasside*, welche ein sehr feines Gespinnst ist, das aus sehr dünnen, schneeweissen, leicht biegsamen Glasfäden besteht. Diese Fäden sind geordnet, in Strängen zusammengelegt und aus diesen lassen sich mit Leichtigkeit Drains herstellen in Form eines drei- oder mehrtheiligen Zopfes. Die auf diese Weise erhaltenen Drains werden in einer 1‰ Sublimat-Lösung aufbewahrt. Die Capillardrains werden je nach Bedarf mit der Scheere abgeschnitten und in die Wundhöhle eingelegt.

3. Zur Anlegung von Ligaturen und ausnahmsweise von Nähten verwenden wir das *Sublimatcatgut*, das in Bezug auf Festigkeit, Geschmeidigkeit und Reinheit sich sehr gut bewährt. Die Darstellung des Catgut ist folgende: Wir legen gewöhnliche Darmsaiten 48 Stunden in eine 1% Lösung von Sublimat, nehmen sie heraus und bewahren sie in einer 1% alkoholischen Sublimatlösung, der wir noch 20% Glycerin zusetzen, auf. Das so erhaltene Catgut ist sehr gut und billig. Die rohen Darmsaiten kaufen wir den Meter zu 4 bis 5 Centimes und die Zubereitung kostet uns pro 100 Meter Saiten ungefähr 2 Franken, eine bedeutende Preisreduction gegenüber dem *Lister'schen* Catgut.

4. Die *Nahtside* wird mehrere Stunden in einer 1% Sublimatlösung gekocht und in einer 1% Lösung aufbewahrt und bewährt sich sehr gut.

5. Zum Verbande benützen wir ausschliesslich *Sublimatgaze* und *Binden* von gleichem Stoff. Wir stellen eine halbprocentige Gaze unter einigen Modificationen nach den Angaben von *Kümmel* dar.

Eine ungebleichte Baumwollgaze, die wir in grossen Ballen beziehen, wird zunächst in gewöhnlichem Wasser gehörig gewaschen und nachher getrocknet. Das gereinigte, trockene Gazezeug wird in Stücke von 1 bis 3 Meter getheilt und dann in eine Lösung von 4490 Gramm Alkohol, 500 Gramm Glycerin, 10 Gramm Sublimat eingelaucht und etwa eine halbe Stunde zur vollständigen Durchtränkung darin gelassen. Diese Gaze wird von Hand gehörig ausgedrückt und im Winter auf dem Zimmerofen getrocknet, während diess in der wärmern Jahreszeit nicht nöthig ist. Die Gaze ist sehr weich, legt sich gut an, reizt die Haut in keiner Weise und stäubt wegen des Zusatzes von Glycerin gar nicht. Was den Preis der Sublimatgaze anbelangt, so ist sie bedeutend billiger als die Carbolgaze. Einen Meter rohe Baumwollgaze bezahlen wir mit 16 bis 22 Centimes und die Zubereitung kostet per Meter 18 Centimes, was also in runder Zahl 35 Centimes ausmacht für die Sublimatgaze. Die einmal gebrauchte Gaze wird in einer

ziemlich starken Sodalösung eine ganze Nacht ausgekocht, dann 3 bis 4 Mal in reinem, heissem Wasser ausgewaschen und mehrere Stunden in eine Chlorkalklösung gelegt. Die so gebleichte, schneeweisse Gaze wird nochmals in kaltem Wasser gewaschen und getrocknet. Die auf diese Weise gereinigte Gaze wird dann wieder zur Herstellung von Sublimatgaze verwendet. Da der Gazestoff sehr gut und fest ist, so kann man die nämlichen Stücke 3 bis 4 Mal zur Verwendung bringen. Der Meter dieser bereits gebrauchten Gaze beläuft sich auf 25 Centimes. Zu einem mittelgrossen Verband verwenden wir 3 bis 4 Meter, zu einem grossen 8 bis 12 Meter Sublimatgaze, so dass schon daraus ungefähr der Preis eines Verbandes ersehen werden kann.

6. In einigen wenigen Fällen haben wir den sogenannten *Sublimatsand*, combinirt mit unserem Sublimatgaze-Verband verwendet. Gereinigter, feiner Quarz-Sand wurde während 4 Stunden auf einer Eisenplatte ausgeglüht und dann sofort mit einer ätherischen Sublimatlösung in einem verschlossenen Gefäss gemengt. Auf 500 Gramm Sand wurde 1 Gramm Sublimat und 20 Gramm Aether verwendet.

Nachdem wir nun die nöthigen Sublimat-Präparate in Bezug auf die Art der Darstellung in kurzen Zügen vorgeführt haben, wollen wir das Verfahren schildern, wie wir unsere 1‰ Sublimatlösung sowohl bei den Operationen als auch in der Nachbehandlung zur Verwendung bringen. Vor dem Beginn der Operation wird mit einem in die Desinfectionsflüssigkeit eingetauchten rauhen Tuch das ganze Operationsgebiet geputzt und gereinigt, nachdem zuvor durch ein Bad mit Seife, Bürste alles gesäubert ist und allfällig vorhandene Haare abrasirt sind. Alles was in der Nähe des Operationsgebietes ist, wird mit desinficirten Compressen bedeckt. Die bei der Operation zur Verwendung kommenden Instrumente werden, weil sie sich durch Amalgamirung rasch verderben würden, in eine 5‰ Carbolsäure-Lösung eine halbe Stunde vor dem Gebrauche gelegt. Während der Operation wird die Wunde mit Schwämmen, die immer in einer 1‰

Sublimatlösung in einem gut verschlossenen Glasgefäss liegen, abgetupft. Je nach der Operations-Dauer wird die ganze Wunde 2 bis 3 und noch mehr Mal irrigirt, um allfällige Verunreinigungen wegzuschwemmen und den Grund für Bacterienentwicklung untauglich zu machen.

Was die *Drainage* anbetrifft, so wird sie sehr verschieden gehandhabt. In allen Fällen, wo wir eine geringe Secretion voraussehen können, vereinigen wir die Wunde ohne Einlegen eines Drains und lassen dann zum Abfluss von allfälligem Wundsecret im untern Wundwinkel der Nathlinie eine 1 bis 2 Centimeter lange ungenähte Stelle, die sich im Falle von völligem Secretmangel sehr leicht anlegt, im entgegengesetzten dem herausquellenden Secrete Platz macht. Bei tiefliegenden Knochenwunden verwenden wir meist keine Drains, sondern lassen die Weichtheilwunde ganz offen und nähen, im Falle sich die Wundränder zusammenlegen sollten, die Haut derselben sogar nach rückwärts an. In allen denjenigen Fällen, wo wir grosse Weichtheil-Wundhöhlen durch die Nath überbrücken, legen wir gewöhnlich 1 bis 2 Drains ein, damit nirgends eine Verhaltung zu Stande kommen kann. Zur *Ligatur* verwenden wir ausschliesslich Sublimatcatgut. Am Ende der Operation wird die ganze Wundfläche nochmals gehörig irrigirt und die angesammelten Blutgerinnsel sorgfältig entfernt. Nun wird der *Verband* angelegt. Die gereinigte Wunde wird zunächst mit Krüll-Gaze direct bedeckt ohne jedes Protectiv, darüber hin werden 2 bis 3 geordnet zusammengelegte Stücke mehrschichtiger Sublimatgaze gelegt, so dass die Wunde sich unter einer Schicht von 20 bis 30 Lagen Gaze befindet. Der ganze Verband wird durch Sublimatgaze-Binden gehörig fixirt. In Fällen, wo sich die Gaze nicht ganz gut anschmiegt, wie an vorspringenden Knochenkanten, verwenden wir ausnahmsweise eine Lage *Brunsischer* Charpie-Baumwolle an den Enden des Verbandes als äusserste Schicht. Makintosh wurde nur sehr selten gebraucht bei Patienten, welche wir mit dem Verbande nach Hause entliessen; ferner der Reinlichkeit wegen in der unmittelbaren Nähe von After, Penis und Vulva

und bei Kindern. Beim gewöhnlichen Verband ist das Impermeabel ganz unnöthig, da das Sublimat nicht flüchtig ist und in der Gaze innig haftet. Der auf diese Weise hergestellte erste Verband wird, wenn eine Durchtränkung mit Secret stattfindet, gewöhnlich nach dem zweiten bis dritten Tage gewechselt. Die Wunde wird dann mit einem in 1‰ Sublimatlösung getauchten Juteballen gereinigt, eventuell bei Secretretention unter geringem Druck irrigirt. Die späteren Verbände bleiben je nach der Massenhaftigkeit der Sekretion 3, 5 bis 10 Tage liegen. Was die Entfernung der Drains anbetrifft, so sind sie in den ersten 3 bis 8 Tagen von Nöthen. Ueberhaupt wenden wir bei der Sublimat-Behandlung die Drains weitweniger an, da die Secretion viel geringer ist als unter dem Carbolsäure-Verband. Bei alten Wunden, die stark secerniren und früher nicht antiseptisch behandelt wurden, gebrauchen wir feuchte Sublimatcompressen, die mit einer 1‰ Sublimatlösung imbibirt sind. Wir wechseln diese Compressen gewöhnlich 1 bis 2 Mal täglich und erhalten auf diese Weise in kurzer Zeit eine reine, schöngranulirende Wundfläche, die wir dann wieder trocken verbinden, wie die übrigen Wunden.

Wie sie aus den Krankengeschichten erschen werden, haben wir in einigen wenigen Fällen den *Sublimatsand* angewandt. Mit diesem Sand füllten wir hauptsächlich Knochenwunden aus und legten über diese, eben der Haut anliegende Sandschicht noch einen vollständigen Sublimatgaze-Verband. Diese combinirten Verbände blieben gewöhnlich 5 bis 10 Tage liegen. Beim Verband-Wechsel wurde die Wund-Höhle irrigirt und der weggeschwemmte Sand durch frischen wieder ersetzt.

Wir lassen nunmehr unsere Fälle folgen, die nicht etwa willkürlich ausgewählt sind, sondern ganz in der Reihenfolge nach dem Operationenbuch verzeichnet wurden.



№	Name, Beruf, Alter.	Krankheit und Dauer.	Operation.
1.	Schreier, Apollonia, Fabrikarbeiterin, 18 Jahre.	Ostitis colli femoris sin., Coxitis seit 3 Monaten.	4. I. Explorat. Incis. des Gelenkes mit vorderem Schnitt; da Gelenk intact, Trepanat. und Evidement trochant. maj. mit hinterem Schnitt.
2.	Müller, Maria, Magd. 17 Jahre.	Ostitis condyl. int. tib. d. seit 2 Monaten.	12. I. Trepanat. und Evidem.
3.	Uebersax, Johann, Fabrikarbeiter, 21 Jahre.	Empyema sin. nach Pneumonie seit 6 Wochen.	11. I. Thoracotomie mit Resect. eines 4 cm langen Stückes der 9. Rippe in der v. Axillarl.
4.	Kaufmann, Hermann, Fabrikarbeiter. 17 Jahre.	Caries patellae sin. Synovit. genu sin. seit 2 Monat.	10. I. Punct. des Gelenkes mit Trokart. Ausspülung mit 1‰ Sublimatlösung.
5.	Ditto.		23. I. Incision u. Trepanat. der Patella.
6.	Rauber, Emma, 10 Jahre alt.	Caries genu dextr. seit 1/2 Jahr.	12. I. Arthrotomie mit vorderem Schnitt; Auslöflung und gründliche Entfernung der kranken Partien.
7.	Küfer, Conrad, Landwirth, 77 Jahre.	Carcinoma lab. inf. total. e. gland. submaxill. carcinomat. seit 1 Jahr.	19. I. Exstirpatio.
8.	Frau Beck, Hausfrau, 56 Jahre.	Glandul. carcinomat. axill. sin. nach Ampul. mammae vor einem Jahr.	20. I. Exstirpatio.
9.	Strasser, Fritz, Lehrling, 16 Jahre.	Abscess. frigid. von Kindskopfgrosse in der linken Lendengegend.	23. I. Incis. in der ganzen Länge. Auslöflung der pyogenen Membran.
10.	Fluri, Johann, 10 Jahre.	Typhusreconvalescent; Ostitis condyl. int. femor. et tib. d. — Secundäre Synovit. fungos.	22. I. Eröffnung des Gelenkes mit 7" Schnitt. — Arthrotomie. Evidement condyl. int. femor. et tib.
11.	Ditto.	Caries articul. genu dextr.	15. IV. Resectio genu total.
12.	M. G., Schreiner, 19 Jahre.	Vuln. incis. vol. man. sin.	23. I. Naht.
13.	Kissling, Alfred, Mechaniker, 37 Jahre.	Bursit. anconcal. supp. sin. tubere.	23. I. Incision. Auslöflung der necrotischen Gewebssetzen.
14.	Howald, Julia, 3 Jahre.	Necrosis patellae sin. e. synovit. seroso supp. genu sin. Seit 4 Wochen.	27. I. Entfernung eines 5 cm grossen Sequesters aus der vorderen Fläche der Patella. Punctio genu.

Verband.	Ausgang.	Bemerkungen.
Vordere und hintere Wunde werden offen gelassen. Trochant. mit Glasdrains ausgestopft. Sublimatgaze.	Heilung ohne Eiterung den 15. II. mit 4 Verbänden.	Asept. Fieber bis 38,5°.
Glaswelledrains. — Wunde wird offen gelassen. — Sublimatgaze.	Heilung unter 4 Verbänden ohne Eiterung den 4. II.	Kein Fieber. Glasdrains sehr schwer zu entfernen unter Blutung und Schmerzen.
Reichliche Ausspülung der Abscesshöhle mit 1‰ Sublimatwasser. — Fingersdicker Glasdrain. — Sublimatgaze. Sublimatgaze.	Heilung 23. II.  Heilung der Synovit.	Fieber vom 29. I. an in Folge Eiterverhaltung. — Drain zu früh entfernt. — Tägliche Ausspritzung mit 1‰ Sublimatlösung.  Kein Fieber.
Sublimatgaze. — 1 Glasdrain.  Zur Controlirung Wunde offen gelassen. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	Heilung ohne Eiterung den 10. II.  Heilung ohne Eiterung den 14. II.	Glasdrain schwer zu entfernen mit Schmerz und Blutung. 2 Tage Fieber.  Kein Fieber.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.  Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	27. I. Heilung per primam intent.  25. I. Heilung per primam intent. Kein Secret.	Kein Fieber.  Fieberfrei.
Naht. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.  Ausfüllung der Knochenhöhlen mit Glaswolle. — Gelenk offen gelassen. — Sublimatgaze.	5. II. Heilung unter dem III. Verband per primam intent.  Verlauf ohne jede Eiterung.	Fieberfrei.  Temperatursteigerung Abends bis 38,5°. — Glaswolle mit Schwierigkeit zu entfernen.
Wunde offen gelassen. — Sublimatgaze.  Sublimatgaze.	6. VI. Heilung ohne Eiterung. — Mit Gypsverband entlassen.  27. I. Heilung per primam intent.	2. VI. Einmalige Temperatursteigerung Abends auf 39,5°. Sonst fieberfrei.  Fieberfrei.
Wunde offen gelassen. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	3. II. Heilung ohne Eiterung.	Fieberfrei.
Reichliche Ausspülung mit 1‰ Sublimatlösung. — Naht. — Sublimatgaze.	Heilung per primam intent. unter 3 Verbänden 10. II.	Fieberfrei.

N <sup>o</sup>	Name, Beruf, Alter.	Krankheit und Dauer.	Operation.
15.	Kohler, Bertha, Hausfrau, 41 Jahre.	Glandule carcinomat. axill. d. nach vorausgegangener Exstirpation der mamma und Evidement der axilla vor 1 $\frac{1}{2}$ Jahr.	30. I. Exstirpation.
16.	Hänsli, Caspar, Knecht, 45 Jahre.	Caries necrotica articul. metatarsophal. V. ped. sin. Seit 3 Monaten.	30. I. Resection der Gelenkenden in ausgedehnter Weise.
17.	Frau Schmid, Vorgängerin, 40 Jahre.	Fibromyoma in fundo uteri. Seit 3 Jahren Blutungen.	31. I. Exstirpation nach Spaltung des cervix und forcirter Dilatation.
18.	Christen, Theodor, Fabrikarbeiter. 17 Jahre.	Schwimmhautartige Verwachsungen zwischen dem 2., 3., 4. und 5. Finger in der I. Phalanx. man. d. nach einem Trauma. Seit 1 $\frac{1}{2}$ Monat.	2. II. Bildung eines viereckigen dorsalen und volaren Hautlappen; Spaltung der Hautbrücke; Vereinigung der gebildeten Lappen durch die Naht.
19.	Angst, Verena, Hausfrau, 50 Jahre.	Hernia inguinal. sin. incarcerat. Seit 3 Tagen.	4. II. Herniotomie mit Radicaloperation.
20.	Wöhrli, Wilhelm, Schreiner, 21 Jahre.	Periostitis ossificans rad. sin. Seit einem Monat.	7. II. Abkratzung und Abmeisselung der osteophytenähnlichen Auflagerungen.
21.	Flury, Georg, Knecht, 40 Jahre.	Gerissene Lappenwunde der linken Wange. Seit dem 3. II.	
22.	Kind von 4 Jahren.	Bursit. præpatell. sin.	7. II. Incision. Auslöfflung.
23.	Gasser, Melanie, 16 Jahre alt.	Ostitis trochant. maj. femor. d. Seit einigen Monaten.	8. II. Ausgedehntes Evidement des Trochanters.
24.	Fischer, Josef, Knecht, 20 Jahre.	Ausgedehnte Kurzfuttermaschinenverletzung der linken Hand. Seit 3 Stunden.	8. II. Amputation des 2. und 3. Fingers mit Resection der capit. metacarp. 2 und 3.
25.	S. L., Lehrerin, 35 Jahre.	Ostitis epiphys. tib. d.; seit 4 Monaten.	10. II. Arthrotomie des Kniegelenkes; Ausräumung der Epiphys. der tib.
26.	S. L., Lehrerin, 35 Jahre.	Caries genu d. mit grossem Abscess in der Kniekehle.	23. IV. Amputatio femor. d. in der Mitte mit vorderem Hautlappen.

Verband.	Ausgang.	Bemerkungen.
15 Seidennähte; 3 Metallnähte. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	Heilung per primam intent. 7. II.	Die ersten 3 Tage asept. sehr hohes Fieber bis 40,5° wegen Blutung und Lymphorrhoe aus den Drainsöffnungen.
Wunde offen gelassen. — Kein Drain. — Sublimatgaze.	18. II. Heilung ohne Eiterung unter dem 3. Verband.	Die ersten 3 Tage hohes asept. Fieber bis 39,5°.
Ausätzung des uterus mit concentrirter Sublimatlösung; nachherige Ausspülung des uterus mit 1 $\frac{0}{100}$ Sublimatlösung. Naht. — Sublimatgaze.	20. II. Geheilt.	Fieberfrei. — Tägliche Scheidenirrigation.
Naht. — 1 Glasdrain. — Reichliche Irrigation des vorgefallenen Darmstücks. — Sublimatgaze. Naht. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	19. II. Heilung per primam intent.	Fieberfrei. — Ekzem der Haut.
12 Nähte. — Sublimatgaze.	12. II. Unter dem 3. Verband per primam intent. geheilt.	Fieberfrei. — Keine Symptome von Seiten des Abdomen.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	18. II. Per primam intent. geheilt.	Drains unter Schmerzen und Blutung entfernt. Ein Stück eingeeilt.
Wunde wird offen gelassen. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze. Die Vereinigung der Haut durch die Naht bei sehr bedeutender Spannung. — 12 Nähte. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	12. II. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
Theilweise Anlegung der Naht. Ausstopfung der Knochenwunde mit Krüllglaswolle. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	18. II. Per primam intent. geheilt unter dem 3. Verband.	Kein Fieber.
5 Nähte. — Keine Drains. — Sublimatgaze.	8. III. Ohne Eiterung geheilt.	Asept. Fieber die ersten zwei Tage. Die Entfernung der Drains sehr schwierig, förmlich eingewachsen.
	Secretion während des ganzen Wundverlaufes minimal. Heilung ohne Eiterung den 24. II. unter dem 3. Verband. per primam intent. bis auf die Drainsstellen geheilt.	Die Krüllglaswolle liess sich erst nach und nach entfernen. In Folge dieser Entfernungsversuche Nachblutungen mit Secretretention und schliesslicher Eiterung.
	Hat keine Tendenz zur Heilung. — Seit dem 26. III. Eiterung. Heftiges Fieber. Grosser Abscess in der Kniekehle.	Fieber nach der Operation wie abgeschnitten. — Nach vollkommener Verheilung der Nahtlinie zeigt sich ein ganz kleines Abscesschen, das sich eröffnet und ein kleines Knochensequesterchen zu Tage bringt.
	30. V. Heilung ohne Eiterung.	

N <sup>o</sup>	Name, Beruf, Alter.	Krankheit und Dauer.	Operation.
27.	Stuber, Anna, Fabrikarbeiterin, 19 Jahre.	Ostitis epiphys. humer. sin. et Periostit. ossific. im untern Drittheile des humerus nach vorausgegangener tuberculöser Peritonitis.	13. II. Dorsaler Schnitt auf dem olecranon. und Abmeisselung der periostitischen Auflagerungen.
28.	Ditto.	Caries articul. cubit. sin.	24. III. Resectio cubit. total.
29.	Ditto.	Cariesrecidiv am Humerusende. Abscessus.	4. V. Resectio in der Mitte der Diaphyse des humer.
30.	Ditto.	Cariesrecidiv.	24. V. Exarticulatio humer. sin mit grossem vorderem Lappen.
31.	E. R., Reisender. 28 Jahre.	Vulnus punctum abdom. zwischen 10. und 11. Rippe linkerseits.	12. II. Erweiterung der Wunde zur Stillung der Blutung, zur Verhinderung des Einfließens von Blut in die Bauchhöhle.
32.	Bamert, Benedikt, Landwirth. 63 Jahre.	Cariesrecidiv nach linksseitiger Symcooperation vor einem Jahr.	15. II. Amputatio crur. sin. im untern Drittheil mit vorderem Hautlappen.
33.	Sieber, Maria. 12 Jahre.	Caries articulat. ped. sin. seit einem Jahr.	16. II. Amputatio ped. sin. nach Syue.
34.	Glutz, Elisabeth, Hausfrau, 42 Jahre.	Caries articulat. ped. d. et phthisis pulmonum.	20. II. Amputatio crur. d. im untern Drittheil mit vorderem Hautlappen.
35.	Brunner, Franz. Fabrikarbeiter, 18 Jahre.	Glandul. lymphat. colli subment. et subauricul.	21. II. Exstirpatio.
36.	Frau Meier, 54 Jahre alt.	Kothabscess in der rechten Inguinalgegend.	21. II. Incision des Abscesses in der ganzen Länge. — Thüchtige Ausspülung mit 0.1% Sublimatlösung.
37.	Ryf, Marie. Fabrikarbeiterin. 17 Jahre.	Caries articulat. cubit. d.	22. II. Resectio cubit. total. mit dorsalem   Schnitt.
38.	Schreier, Marie, Fabrikarbeiterin. 18 Jahre.	Glandule lymphat. caseos. in reg. inguinal d. seit 6 Wochen.	22. II. Exstirpation.

Verband	Ausgang.	Bemerkungen.
Naht. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	7. III. Heilung ohne Eiterung per primam intent.	Fieberfrei. Trotz der vollkommenen Ausheilung der Operationswunde fühlte sich der condyl. extr. humer. sin. schmerzhaft an. — 20. III. Frischer Erguss in's Gelenk. Probepunction ergibt Eiter. Temperatur Abends 39,2°.
Naht. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze. In Folge von Zerrung bei Herausnahme der Drains eine Nachblutung den 8 IV. — Sublimatgaze.	17. IV. Kleiner Abscess am Oberarm; aus der Resectionswunde kommt auch Eiter. Patientin fiebert.	
Wunde offen gelassen. — Sublimatsand.	Wunde hat keine Tendenz zur Heilung. — Reichliches Eitersecret.	Patientin fiebert. — Sublimatsand ist zu reizend.
Naht. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	Heilung ohne Eiterung.	Fieberfrei.
1 Glasdrain. — Wunde offen gelassen. — Sublimatgaze.	24. II. Heilung ohne Eiterung unter dem 4. Verband.	Fieberfrei.
Naht — 1 Drain. — Sublimatgaze.	Sehr unruhiger Patient. Keine Prima. Heilung ohne Eiterung den 23. III.	Fieberfrei.
Naht. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	3. III. Geheilt ohne Eiterung.	Verlauf fieberfrei.
2 Glaswoll drains. — Naht. — Sublimatgaze.	Per primam intent. geheilt den 4. III.	Heekisches Fieber.
Naht. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	1. III. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
2 Glasdrains. — Sublimatgaze. — Täglicher Verbandwechsel wegen der sehr bedeutenden serösen Secretion.	3. IV. Mit Eiterung geheilt.	Fieber seit der Operation wie abgeschnitten.
Naht. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	Secret null. — 15. III. Vollkommen geheilt unter dem 5. Verband ohne Eiterung	Verlauf fieberfrei. 30. VIII. Functionsfähigkeit sehr gut.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	3. III. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.

№	Name, Beruf, Alter.	Krankheit und Dauer.	Operation.
39.	Christ, Catharina, Fabrikarbeiterin, 40 Jahre.	Verkalktes Fibroma ovarii sin. von gut Mannskopfgrosse.	23. II. Exstirpation mit Schnitt in der linea alb. Mehrere Adhäsionen. — Der lange Stiel wird mit Sublimatgut unterbunden und versenkt. — Die Intestina werden mit warmen, in 1‰ Sublimatlösung getauchten Tüchern zurückgehalten. — Bauchhöhle wird mit in der gleichen Lösung getränkten Schwämmen ausgetupft.
40.	Heutschi, Maria, Magd, 35 Jahre.	Bubon. inguinal. d. Apfelgrosses Paquet. Seit 10 Wochen.	27. II. Exstirpation.
41.	Moll, Gertrud, Magd, 37 Jahre.	Pseudarthrosis crur. d.	27. II. Eintreibung von zwei Ellenbeinstiften zur Vereinigung der Fragmente. — Resection eines vorspringenden Knochenstückes der tib.
42.	Brechtbühl, Jakob, Fabrikarbeiter, 18 Jahre.	Ausgedehnte gerissene Hautwunde am rechten Oberschenkel, von der Inguinalgegend reichend bis Handbreite über die Patella. — Ruptur des vastus ext. Seit 2 Stunden.	26. II. Spaltung der zersetzten Hautpartien. Reinigung von Sand und andern Verunreinigungen.
43.	Wirz, Myrtha, 11 Jahre.	Nussgrosses Neurom über dem condyl. int. tib. d. Seit 3 Monaten.	27. II. Exstirpation.
44.	Sausser, Johanna, 16 Jahre.	Osteoma epiphys. femor. sin. Apfelgrosser höckeriger gestielter Tumor. Seit 2 Jahren.	1. III. Abtragung des Tumor mit dem Meissel.
45.	Schönmann, Jakob, Landmann, 25 Jahre.	Caries oss. metatars. I ped. sin. Seit einem halben Jahr.	1. III. Exstirpation oss. metatars. I et oss. cuneiform. I.
46.	Bader, Ida, Fabrikarbeiterin, 20 Jahre.	Glandul. lymphat. caseososupp. jugul. colli sin.	Exstirpation mit Blosslegung der grossen Halsgefässe.
47.	Hertig, Maria, Fabrikarbeiterin, 17 Jahre.	Ostitis epiphys. inf. ulnae sin.	3. III. Evidement des ostischen Herdes.
48.	Ditto.	Abscess. frigidi dors. lat. sin. mit Unterminirung der Haut von der Mitte der scapula bis zur crista oss. ilei.	3. III. Spaltung der Abscesse und fistulösen Gänge in grosser Ausdehnung. Auskratzung. Keine Caries.
49.	Müller, Johanna, Magd, 18 Jahre	Ostitis condyl. int. femor. sin. Seit 2 Monaten.	3. III. Evidement des ostischen Herdes.
50.	Schreier, Anna, Fabrikarbeiterin, 19 Jahre.	Glandul. lymphat. jugul. sin. Gut faustgrosses Drüsenpaquet.	14. III. Exstirpation.

Verband.	Ausgang.	Bemerkungen.
Naht. — Sublimatgaze.	Keine Symptome von Seiten des Abdomen. 18. III. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	15. III. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
Wunde offen gelassen. — Sublimatgaze. — Gypsverband.	3. IV. Eifenbeinstift entfernt. 15. IV. Ohne Eiterung geheilt.	Verlauf fieberfrei.
Sublimatcompressen. — Täglich 2.—3mal gewechselt. Reichliche Secretion; Abstossung der necrotischen Haut. — Später Sublimatgaze.	Nach mehreren Transplantationen Wunde trotz ausgedehnter Hautnecrose ohne Eiterung geheilt d. 30. V.	Die ersten 10 Tage Fieber.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	7. III. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	8. III. Per primam intent. geheilt.	Ohne jedes Fieber.
Wunde offen gelassen. — Sublimatgaze.	30. III. Bis auf eine kleine Fistel ohne Eiterung geheilt.	Recidiv. — Der Weiterbehandlung entzogen.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	30. III. Ohne Eiterung geheilt.	Fieberfrei.
Wunde offen gelassen. — Sublimatsand.	Mit Eiterung geheilt bis auf eine kleine Fistel.	Die ersten 8 Tage Fieber bis 39°.
Wunden offen gelassen. — 1 Glasdrain.	27. IV. Ausheilung ohne Eiterung.	Die ganze linke Rückenhälfte war eine wunde Fläche.
1 Glasdrain. — Wunde offen gelassen.	5. IV. Geheilt ohne Eiterung unter dem 4. Verband.	Drain sehr schwierig zu entfernen. — Nachblutung. — Verlauf fieberfrei.
1 Glasdrain. — Naht. — Sublimatgaze.	28. III. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.

N <sup>o</sup>	Name, Beruf, Alter.	Krankheit und Dauer.	Operation.
51.	Zimmermann, Anna, Hausfrau, 64 Jahre.	Ulcus crur. sin. Circuläres, handbreites Geschwür. Seit 3 Jahren.	15. III. Amputatio crur. sin. in der Mitte mit vorderem Hautlappen
52.	Fürst, Theresa, Magd. 26 Jahre.	Regionäres Carcinomrecidiv in der linken Mammagegend. Vor 1½ Jahr Exstirpation.	16. III. Exstirpation
53.	von Büren, Jakob, Landarbeiter, 39 Jahre.	Fractura femor. d. simpl. Callusverfälschung nach zehn Wochen in Folge von Erysipel, ausgehend von einem Decubitus an der Ferse. Ausgedehnte Abscessbildung am Oberschenkel.	20. III. Exarticulat. femor. d.
54.	Glauser, Martha, 3 Jahre.	Synovit. fungosa articul. ped. sin. et caries astrag. et malleol. inf. tib. Seit einem Jahr.	20. III. Arthrotomie; Exstirpation astrag. et Resectio malleol. inf.
55.	Schwaller, Josef, Knecht, 45 Jahre	Caries condyl. inf. humer. sin.	21. III. Abmeisselung des condyl. inf.
56.	Hug, Ida, 13 Jahre	Glandul. lymphat. jugular. colli sin. et glandul. lymphat. axilla d. Seit 3 Monaten.	22. III. Exstirpation.
57.	Ludäscher, Marie, 20 Jahre.	Osteomyelit. epiphys. femor. d. c. abscess. permag. et Empyema articul. genu d. Seit 3 Wochen. — Beim Eintritt 39,5°; mehrere Schüttelfröste.	28. III. Eröffnung des Gelenkes und Abscesses mit dem Thermocauter. — Grosse Eitermenge. — Ganze Epiphyse liegt blos.
58.	Ditto.	Osteomyelitis femoris sin.	12. IX. Exarticulat. coxae sin.
59.	Meier, Hermann, 17 Jahre.	Glandul. lymphat. submental. et submaxill.	29. III. Exstirpation.
60.	Schläfli, Emil, 14 Jahre.	Necros. epiphys. inf. radii sin.	29. III. Sequestrotomie.
61.	Späti, Catharina, Fabrikarbeiterin, 23 Jahre.	Hemarthros genu dextri. Ursache: Gelenkmaus.	17. III. Punction des Gelenkes mit dem Troiquart. — Ausspülung mit 1‰ Sublimatlösung.
62.	Ditto.	Mus articul. genu d.	30. III. Exstirpation.
63.	Zimmermann, Ferd., 12 Jahre.	Mus articul. genu d.	30. III. Exstirpation.
64.	Schenker, Marie, Magd., 52 Jahre.	Carcinoma cut. dors. man. sin. von der Grösse eines Frankensstückes.	30. III. Exstirpation.

Verband.	Ausgang.	Bemerkungen.
Nacht. — 2 Glasdrains. Sublimatgaze.	15. IV. Ohne Eiterung geheilt.	Drains haben das Wundsecret sehr schlecht abgeleitet und werden entfernt. — Fieberfrei. Entfernung der Drains macht Schwierigkeiten.
15 Seidennähte; 1 Metallnähte. Eine kleine Stelle bleibt wegen der zu grossen Spannung offen.	28. III. Heilung per primam intent. bis auf diese offene Stelle. 15. IV. Vollkommen ohne Eiterung geheilt.	
3 Kautschuckdrains. — Nacht. — Sublimatgaze.	3. IV. Nur theilweise prima intent. Aus 2 Fisteln Eiterung. 5. VI. Sondirung ergibt einen Sequester wahrscheinlich am Pfannenrand.	Geringes Fieber. — Patient befindet sich sehr gut.
Ausfüllung des Gelenkes mit Sublimatsand. — Sublimatgaze	1. VI. Vollkommene Ausheilung ohne Eiterung.	Fieberfrei. — Secret minimal.
Sublimatsand. — Sublimatgaze.	15. V. Ausheilung mit Eiterung.	Fieberfrei. — Reichliches Secret.
2 Glasdrains. — Nacht. Sublimatgaze.	13. IV. Ohne jede Reaction u. Eiterung per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
Ausgedehnte Irrigation der Abscesshöhle mit 0,1‰ Sublimatlösung. — 3 Kautschuckdrains. — Feuchte Sublimatcompressen; Irrigation.	9. VI. Eiterung sehr unbedeutend. Fieber nahezu geschwunden. Epiphys. stösst sich ab.	11. IX. Seit mehreren Wochen fieberfrei. — Secretion gering. — Zeitpunkt günstig zu operativem Eingriff.
2 Kautschuckdrains. — Nacht. — Sublimatgaze.	Den 20. IX. Drains entfernt; Prima bis auf die Drainstellen. Keine Eiterung. 30. IX. Geheilt bis auf eine Drainstelle.	Befinden nach der Operation sehr gut. — Fieberfrei.
Nacht. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	15. IV. Ohne Eiterung geheilt.	Fieberfrei.
Sublimatsand. — Sublimatgaze	15. V. Geheilt ohne Eiterung.	Afebriler Verlauf. — Ekzem der Haut.
Sublimatgaze.	25. III. Heilung ohne jede Reaction.	Fieberfrei. — Beim Massiren einen bohnergrossen Körper im Gelenk entdeckt.
Gelenkknappelnäht mit Catgut. — 3 Nähte. — Sublimatgaze. Nacht. — Sublimatgaze.	1. IV. Per primam intent. geheilt. 1. IV. Unter einem Verband per primam intent. geheilt.	Fieberfrei. — 14. IV. Steht auf.
Nacht. — Sublimatgaze.	14. IV. Unter dem zweiten Verband per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.

N <sup>o</sup>	Name, Beruf, Alter.	Krankheit und Dauer.	Operation.
65.	Zumstein, Johann, 6 Wochen alt.	Fungus hæmatodes von gut Apfelsgrösse auf dem rechten Oberschenkel seit der Geburt.	3. IV. Exstirpatio.
66.	Arn, Rosa, Fabrik- arbeiterin, 20 Jahre.	Glandul. lymphat. parotid. jugul. sup. et submaxill. sin.	4. IV. Exstirpatio.
67.	Profos, Lina, Magd, 26 Jahre.	Halluces valgi mit bedeutenden Exotosen.	5. IV. Resectio articul. meta- tarsophal. sin. I.
68.	Ditto.		5. IV. Resectio articul. meta- tarsophal. d. I.
69.	Studer, Franziska, Fabrikarbeiterin, 19 Jahre.	Glandul. lymphat. jugul. sin.	12. IV. Exstirpatio.
70.	Aufranc, Robert, Uhrenmacher, 35 Jahre.	Abscessus frigid. de spondylit. lumbal. per lacun. muscul. sub lig. Poupart. sin.	5. IV. Incision unter dem lig. Pouparti.
71.	Gränzinger, Rosalia, 38 Jahre.	Struma carcinomat. Höhe des Tumor 26 cm. Breite des Tumor 33 cm. Grösste Cir- cumferenz des Halses 60 cm.	6. IV. Exstirpatio. 3-eckiger Hautlappen vom manubr. stern. zu beiden process. mastoid.
72.	Schaad, Maria, Magd, 20 Jahre.	Glandul. lymphat. jugul. sin. et submental.	12. IV. Exstirpatio.
73.	Kaufmann, Lina, 17 Jahre.	Glandul. lymphat. jugul. sup. sin. Apfelfrosses Drüsen- paquet.	17. IV. Exstirpatio.
74.	Meyer, Josef, Knecht, 40 Jahre.	Bursitis præanconal. acut. sin. Seit 8 Tagen.	17. IV. Spaltung und Aus- löfflung der Abscesshöhle.
75.	Fricker, Marianna, Hausfrau, 44 Jahre.	Carcinoma mammae d. et gland. lymphat. carcinomat. axill. d. Seit einem Jahr.	17. IV. Exstirpatio total.
76.	Kaiser, Anna, Haus- frau, 40 Jahre.	Hernia crural. incarcerat. d. Seit 48 Stunden.	18. IV. Herniotomie mit Ra- dicaloperation. Irrigation des Darms mit 0,1 % Sublimat- lösung.
77.	Jäggi, Albert, 18 Jahre.	Periostit. granul. supp. in reg. condyl. extr. humer. sin.	19. IV. Incision und Eviden- ment.
80.	Niggli, Carolina, Magd, 23 Jahre.	Periostit. ossificans tib. d. Seit einigen Monaten.	20. IV. Abkratzung und Ab- meisselung der Osteophyten.
81.	Jäggi, Franz, Land- arbeiter, 65 Jahre.	Fractura complicata crur. sin. Grosse Quetschwunde mit Bluterguss in's Fussgelenk. Seit einem Tag.	
82.	Grivelli, Angelico, Maurer, 24 Jahre.	Fractura complicata crur. sin. Tiefe 10 cm lange Quetsch- wunde. Seit einigen Stunden.	
83.	Schürer, Catharina, Hausfrau, 40 Jahre.	Sarcoma tendinis digit. III man. d. — Sarcom auf das Periost. der ersten Phalanx übergangen.	5. IV. Exstirpatio mit Exar- ticular. digit. III.

Verband.	Ausgang.	Bemerkungen.
Naht. — Ein Kautschuckdrain. — Sublimatgaze mit Impermeabel. — Täglicher Verbandwechsel.	18. IV. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei; Wohlbefinden.
Naht. — 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	12. IV. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	18. IV. Ohne Eiterung geheilt.	Gypsverband. — Stellung ganz tadellos.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	Ohne Eiterung ge- heilt.	Gypsverband. — Stellung ganz tadellos.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	20. IV. Vollständige prima intent.	Fieberfrei.
Ausspülung der Höhle mit 0,1 % Sublimatlösung. — 1 sehr langer Glasdrain. — Sublimatsand. — Sublimatgaze. — 2mal tägliches Ausspülen der Höhle.	In Heilung entlassen.	Hecktisches Fieber.
Hautränder ohne Naht auf ein- ander gelegt. Keine Drainage. Sublimatgaze.	14. V. Geheilt ohne Eiterung.	Verlauf fieberfrei.
2 Glasdrains; Naht. — Sublimatgaze.	24. IV. Ohne Fistel und Eiterung geheilt.	Drains schwierig zu entfernen.
1 Glasdrain. — Naht. — Sublimatgaze.	16. IV. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
Wunde offen gelassen. — Sublimatsand.	20. V. Mit Eiterung geheilt.	Fieberfrei. — Ekzem der Haut.
15 Seidennähte; 3 Metallnähte. 2 Glasdrains. — Sublimatgaze.	30. IV. Ohne jede Eiterung per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
1 Glasdrain. — Naht. — Sublimatgaze.	28. IV. Unter dem 3. Verband per pri- mam intent. geheilt.	Verlauf ohne jede Complication.
Sublimatsand. — Sublimatgaze.	30. V. Mit Eiterung geheilt.	
Naht. — Sublimatgaze.	5. V. Ohne Eiterung geheilt.	Fieberfrei.
Reinigung der Wunde mit 0,1 % Sublimatwasser. — Wunde offen gelassen. — Sublimatgaze. — Gypsverband.	Nach 4 Wochen Ver- band entfernt, Wunde ohne Eiterung geheilt.	Fieberfrei.
2. V. Ausgedehnte Irrigation der Wunde mit 0,1 % Sublimatwasser. Sublimatgaze. — Gypsverband.	30. V. Wunde ohne Eiterung geheilt.	Fieberfrei.
1 Glasdrain. — Naht. — Sublimatgaze.	14. V. Ohne Eiterung geheilt.	Fieberfrei.

Nr.	Name, Beruf, Alter.	Krankheit und Dauer.	Operation.
84.	Büttiker, Louise, Magd. 20 Jahre.	Glandul. lymphat. caseos. colli sin. vom process. mastoïd. bis zur clavical. Seit einem Jahr.	8. V. Exstirpatio. — Vena jugularis und Art. Carotis müssen in ziemlicher Aus- dehnung blossgelegt werden.
85.	Ditto.	Glandul. lymphat. caseos. colli d. Drüsenpaket ist noch grösser als das linksseitige.	7. VI. Exstirpatio.
86.	Fürst, Gertrud, Magd. 19 Jahre.	Paralysis spastica medullae spinalis chronica.	10. V. Dehnung beider nervi ischiadici.
87.	Furrer, Elisa, 12 Jahre.	Curvatura rachitica femor. sin. et d. — Vom 1. Jahre an.	23. III. Osteotomia cuneiform. femor. sin. et dextr.
88.	Ditto.	Curvatura rachitica fib. sin. et d.	15. V. Osteotomia simplex fib. sin. et dextr.
89.	Egli, Barbara, Fabrik- arbeiterin, 29 Jahre.	Angina Ludovici d. Seit 8 Tagen. — Schüttelfröste.	18. V. Incision. — Entleerung stinkenden Eiters.
90.	Hubstein, Magdalena, Hausfrau, 40 Jahre.	Kystoma ovarii multilocularis. Reicht bis in die Höhe des Nabels. — Seit ungefähr zwei Jahren.	22. V. Ovariectomie. — Breiter Stiel. — In 5 Portionen mit Catgut unterbunden und ver- senkt.
91.	Bloch, Sophie, Magd. 36 Jahre.	Struma parenchymat. med. Tumor von Apfelsgrösse.	25. V. Exstirpatio total.
92.	Kaiser, Gerold, 16 Jahre.	Glandul. lymphat. jugul. et supraclavicul. sin. et d. Seit einem halben Jahr.	30. V. Exstirpatio mit 5 Haut- schnitten.
93.	Gersbacher, Albert, Knecht, 22 Jahre.	Struma parenchymat. Seit längerer Zeit Dyspnoe.	11. VI. Exstirpatio total.
94.	Troller, Anna, 59 Jahre.	Hernia inguinal. d. incarcerat. Seit 2½ Tagen.	10. VI. Herniotomie mit Rad- icaloperation. — Tüchtige Irrigation des Darms.
95.	Stuber, Jakob, Sträfling, 55 Jahre.	Meningitis spinalis chron. Seit 3 Jahren.	22. VI. Dehnung des nervus crural. d. et nervus ischiad. d.
96.	Ditto.		14. VII. Dehnung des nervus crural. sin. et nerv. ischiad. sin.
97.	Heutschi, Marie, Magd. 35 Jahre.	Elephantiasis crur. d. in Folge von periodisch wiederkehren- der Lymphangitis und Erysi- pelas. Seit mehreren Monaten.	3. VI. Ligatura arteriae iliace externae d.
98.	Seiler, Marie, Magd. 36 Jahre.	Hernia crural. sin. irreponi- bilis. — Grosser Netzvorfall.	3. VI. Operatio radicalis.

Verband.	Ausgang.	Bemerkungen.
1 Glasdrain. — Naht. — Sublimatgaze.	5. VI. Ohne Eiterung geheilt.	Blutretention liess nur eine theilweise prima intent. zu Stande kommen.
1 Glasdrain. — Naht. — Sublimatgaze.	17. VI. Per primam intent. geheilt.	Verlauf fieberfrei.
Naht. — Sublimatgaze.	18. V. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
Naht. — Sublimatgaze.	30. III. Ohne Eiterung geheilt. 28. IV. Knochen con- solidirt.	Fieberfrei.
Naht. — Sublimatgaze.	20. V. Ohne Eiterung geheilt. 15. VI. Knochen fest.	Fieberfrei.
Feuchte Sublimatpressen. — Täglich Verbandwechsel.	10. VI. Mit einer kleinen Fistel ent- lassen.	Die ersten 6 Tage nach der Operation Fieber.
Bauchhöhle wird gehörig mit in 0,1% Sublimatlösung getauchten Schwämmen gereinigt. — Därme werden mit warmen Sublimat- pressen zurückgehalten. — Naht. — Sublimatgaze.	31. V. Per primam intent. geheilt. 6. VI. Steht auf.	Verlauf ohne Complication.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	3. VI. Unter dem 3. Verband per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
4 Glasdrains. — Naht. — Sublimatgaze.	12. VI. Sämtliche Schnitte ohne Eiterung per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
Naht. — 2 Glasdrains. — Subli- matgaze. — Nachblutung.	24. VI. Vollständige prima intent.	Fieberfrei. — Die ersten 3 Tage Dyspnoe.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	20. VI. Heilung ohne Eiterung.	Fieberfrei.
Naht. — Sublimatgaze.	30. VI. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei.
Naht. — Sublimatgaze.	20. VI. Per primam intent. geheilt.	Resultat befriedigend.
Naht. — Sublimatgaze.	10. VI. Per primam intent. geheilt.	Fieberfrei. — Operation mit Erfolg gemacht.
Naht. — 1 Glaswollrain. — Sublimatgaze.	13. VI. Ohne Eiterung geheilt.	Entfernung des Drain macht Schwierigkeit. — Blutung.

№	Name, Beruf, Alter.	Krankheit und Dauer.	Operation.
99.	Ritz, Elisabeth, Magd, 54 Jahre.	Ulcus crur. d. Circuläres, torpides, stinkendes Geschwür. Seit 6 Jahren. — Sehr abgemagerte, heruntergekommene Frau. — Chron. Septicæmie.	27. IV. Amputatio transcondyl. femor. d.
100	Hürzeler, Johann, Landarbeiter, 66 Jahre.	Wurde vor 11 Jahren wegen eines Trauma im obern Drittheil des Unterschenkels amputirt. Wunde schloss sich nie vollkommen. Caries fibule et tibiae. — Chron. Septicæmie.	10. V. Resection der cariösen Partieen.

Verband.	Ausgang.	Bemerkungen.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	4. V. Tod. — Totale Gangræn des ganzen vorderen Hautlappens und des Unterhautzellgewebes.	Sepsis.
Naht. — 1 Glasdrain. — Sublimatgaze.	22. V. Tod in Folge einer zu wenig hohen Amputation. Section ergab einen abgesackten Abscess in der Markhöhle des restirenden Knochenstumpfes.	





Während noch vor zehn Jahren der Chirurg froh war, wenn nach der Operation der Patient nur geheilt wurde, ist er jetzt schon so verwöhnt, dass er noch ganz andere Forderungen an den Verband stellt. Wo immer möglich muss derselbe eine *prima intentio* garantiren, indem von dieser die Schönheit der Narbe im Gesicht, die spätere Beweglichkeit des Gelenkes, die normale Funktion des Nerven abhängt; die die Wunde begrenzenden Hautpartieen dürfen nicht gereizt, oder entzündet werden, das Allgemeinbefinden der Patienten muss ein ungestörtes bleiben.

Analysiren wir zunächst unsere Fälle in Betreff der Heilung ohne Eiterung, so war diess von 100 Fällen bei 85 der Fall; die 8 mit Sublimatsand behandelten Wunden werden nicht mitgerechnet, da sie eine besondere Besprechung erfordern. Unter diesen 85 Fällen waren 40, bei welchen eine *prima intentio* im eigentlichen Sinne des Wortes eintrat, indem die gesetzte Wunde mit der Haut gedeckt werden konnte. Das Missrathen derselben ist in den meisten Fällen einer capillären Nachblutung zuzuschreiben, welche besonders dann ungünstig wirkte, wenn die Drainage eine ungenügende war. Diess war besonders bei den *Glassdrains* nachzuweisen, indem denselben die unangenehme Eigenschaft anhaftet, mit dem Gewebe zu verwachsen, wodurch einestheils die äussere Drainageöffnung verlegt und für ihre Function unzureichend wurde, anderentheils die Entfernung derselben schwierig, für den

Patienten schmerzhaft und für die Ruhe der Wunde nachtheilig wurde. Ueberhaupt taugen sie, wo es sich um eine ausgedehntere Ableitung von Secret handelt, nichts. Tritt zum Beispiel, wie in Fall 25, in einer grösseren Wunde eine Nachblutung auf, so wird nur ein kleiner Theil des Blutes abgeleitet, der Rest bleibt als Blutcoagulum stecken und nistet sich förmlich in die Glasfäden ein, so dass von einer weitem Secretaufsaugung keine Rede mehr sein kann. Aus diesen Gründen liessen wir die Verwendung derselben ganz fallen, kehrten wieder zu unsern frühern Kautschuckröhren zurück, beschränkten aber im Ganzen die Drainirung, da die Secretion im Allgemeinen beim Sublimatverband eine sehr geringe ist. In vielen Fällen liessen wir die Drains ganz bei Seite. In 24 Fällen wurde unter dem Verband forcirt die gesetzte Wunde offen gelassen, um den Heilungsprozess aus der Tiefe hervor genau verfolgen zu können, die Fistelbildung zu vermeiden, und um durch eine primäre oberflächliche Vereinigung nicht getäuscht zu werden. Um das Offenbleiben der Wunde zu sichern, wendeten wir von Anfang an *Glanswolle* an, besonders bei Knochenhöhlen nach ausgedehntem Evidement. Diese Art der Ausstopfung der Wundhöhlen mit Glaswolle erwies sich bald als unzweckmässig, indem sich dieselbe mit den Geweben, besonders dem Knochen so verfilzte, dass sie auf gewöhnliche Weise gar nicht mehr zu entfernen war, sondern der scharfe Knochenlöffel gebraucht werden musste, was uns von ihrer Anwendung bald abwendig machte. Von diesen 24 offen gelassenen Wunden heilten 19 ohne Eiterung. Ferner verwandten wir zu gleichen Zwecken *Sublimatsand*, wie früher andere Chirurgen Salicylpulver und Jodoform gebrauchten. Was die Behandlung mit diesem Präparat angeht, so können wir sie nach unsern wenigen gemachten Erfahrungen nicht empfehlen. Der Sand übt einen zu starken Reiz auf die Wunden aus, verursacht Hautekzem, nistet sich so sehr in's Gewebe ein, dass eine Entfernung desselben fast unmöglich ist und sehr lange Fisteln bestehen. Wird eine solche Fistel im Laufe der Zeit nicht ganz aseptisch gehalten, so kommt es

sehr leicht zu ausgedehnter Eiterung, die ein nochmaliges Spalten der Fisteln, und ein gehöriges Auskratzen der mit Sand durchsetzten Granulationen verlangt, was die Zeitdauer der Ausheilung sehr weit hinausschiebt. Wenn wir jetzt noch Wunden offen lassen, so wird die Haut nach aussen vernäht, oder die Wundhöhle mit Sublimatgaze ausgestopft.

Das häufige Auftreten der *prima intentio* und der Heilung offener Wunden ohne Eiterung ist ein Beweis, dass das Sublimat *nicht reizt*. Die Wundränder zeigen selten eine Röthung und die Haut blieb sowohl unter dem feuchten, wie unter dem trockenen Verband vollkommen verschont von jeglichem Reiz, wie wir ihn noch häufig bei der Carbolsäure trafen. In einem einzigen Fall (18) hatten wir ein heftiges Ekzem der ganzen Hand, was ich mir nicht anders erklären kann, als durch eine Verwechslung in der Concentration des Sublimats. Die offenen Wunden verhalten sich ebenfalls unter dem Sublimatverband ohne jeden Reiz, was durch den Mangel von Eiter hinlänglich bewiesen ist. Was die verschiedenen Schleimhäute, die serösen Häute anbetrifft, so ertragen sie das Sublimat ohne jede Störung. Wie sie aus den Krankengeschichten erschen, haben wir das Sublimat zur Ausspülung und Reinigung von Scheide, Uterus, Bauchhöhle, Mastdarm, Gelenken, Pleurahöhle, Blase, Nase und Mund verwendet, ohne jemals eine Reizung derselben beobachtet zu haben. Gerade der sehr gute Verlauf der beiden Ovariectomien und der vier Herniotomien, wo wir Sublimat in Hülle und Fülle brauchten, können den besten Beweis liefern, dass das sonst so empfindliche Peritoneum dem Sublimat gegenüber indifferent ist. Eine Folge des Reizmangels ist auch die Schmerzlosigkeit der frischen Wunden. Selten klagen Patienten über Schmerzen beim Irrigiren der Wunden, was bei 5% Carbolsäure fast immer der Fall war.

Was die *Zeit der Heilung* anbelangt, so glauben wir nicht fehl zu gehen, wenn wir sie als eine *kurze* gegenüber andern Antiseptics bezeichnen. Als Beweis möchte ich einige Fälle anführen:

5<sup>ter</sup> Fall. Arthrotomie mit vorderem Schnitt, Auslöfflung und gründliche Entfernung der kranken Particlen des rechten Kniegelenkes nach einer *Synovitis granulosa* mit secundärem Zerfall der Knorpelflächen. Wunde offen gelassen. Heilung nach 33 Tagen.

8<sup>ter</sup> Fall. Ausräumung der ganzen *Axilla* wegen carcinomatösen Drüsen. Heilung nach 6 Tagen.

Die beiden Ovariectomien, Fall 39 und 90, waren die erste geheilt nach 14 Tagen, die zweite nach dem 15<sup>ten</sup> Tage und stand am Anfange der dritten Woche auf.

Vier Herniotomien, von denen die eine in 8 Tagen, die anderen in 10 Tagen vollkommen geheilt waren.

Nennenswerth sind auch die beiden ausgedehnten Struma-Exstirpationen N<sup>o</sup> 91 und 93, die nach 8 Tagen im ersten Fall, nach 10 Tagen im zweiten Fall geheilt waren.

Ferner verweise ich auf die zahlreichen Lymphdrüsen-exstirpationen, die in den meisten Fällen nach 8 bis 12 Tagen geheilt nach Hause gingen.

Die *Temperaturcurven* waren im Wesentlichen die gleichen, wie bei andern antiseptisch behandelten und aseptisch gehaltenen Wunden. In den meisten Fällen stieg die Temperatur selten über  $37,5^{\circ}$  bis  $38^{\circ}$ , dagegen haben wir auch Fälle zu verzeichnen, wo in den ersten Tagen aseptisches Fieber auftrat bis  $40,5^{\circ}$  Abends. Ich denke dabei an Fall N<sup>o</sup> 15 und 16, bei welchen sich in den ersten 3 Tagen eine bedeutende Temperatursteigerung einstellte beim besten Wohlbefinden und bei absolut reactionsloser Wunde. In Betreff der Temperatur haben wir also ähnliche Verhältnisse, wie bei der Carbolsäure-Behandlung.

Was die *accidentellen Wund-Krankheiten* anbetrifft, so blieben alle Operirten von *Erysipelas* verschont. Gerade diesen Winter, als die Zahl der chirurgischen Patienten ihren Höhepunkt erreicht hatte, mussten wir zu wiederholten Malen Erysipele von Aussen herein aufnehmen und sie wegen Mangel an Absonderungs-Lokalitäten, und eingetretener Ueberfüllung in gleichen Zimmern mit Operirten unterbringen. Trotzdem

die Möglichkeit der Infection in jeder Beziehung begünstigt war, blieben sie verschont davon. Die beiden Fälle von Septicæmie (N<sup>o</sup> 99 und 100), welche starben, brachten die Septicæmie mit.

1<sup>ter</sup> Fall. *Ulcus cruris dextri* seit 6 Jahren. Patientin in ihren Kräften sehr reducirt, abgemagert, fahl aussehend, sehr benommen. Puls frequent, Zunge trocken. Hectisches Fieber. Gut handbreites, circuläres, torpides, stinkendes Fussgeschwür. Tibia und fibula entblösst. Ein Tag nach der Operation ausgedehnte Gangrän des vorderen Lappen. Abend-Temperatur 39,5<sup>o</sup>; am dritten Tag 40<sup>o</sup> Abendtemperatur; Zunge trocken, Sensorium getrübt, Necrose auf Muskeln und Unterhaut-Zellgewebe ausgedehnt. Reichliches stinkendes Secret aus den offenen Wunden. Puls wird von Tag zu Tag frequenter; Temperatur bis 41,5<sup>o</sup>. Sieben Tage nach der Operation Tod in Folge von Sepsis.

2<sup>ter</sup> Fall. Wurde vor 11 Jahren im obern Drittheil des rechten Unterschenkels amputirt wegen eines *Trauma*. Amputationswunde schloss sich nie ganz. Blassaussehender, abgemagertes Mann. Untersuchung der inneren Organe ergibt: *Emphysema pulmonum; adipositas cordis*. Puls irregulär. Hectisches Fieber. Seit längerer Zeit Diarrhœen. *Caries* des Amputationsstumpfes. 10. V. Operation. Von Anfang an Temperatursteigerung bis 38,5<sup>o</sup>, später bis 39<sup>o</sup>; Wunde sieht im Ganzen schön aus. Etwas reichliches, nicht stinkendes Secret. Zunge sehr trocken. 22. V. Temperatur 40<sup>o</sup>, Puls 140. Secret nicht übelriechend. Wunde etwas missfarben. Sensorium benommen. Tod. Section ergab einen im noch restingenden Knochenstumpf befindlichen abgesackten Abscess, der bei der Operation übersehen wurde. Todesursache: Mangelhafte Entfernung der kranken Partien und Septicæmie.

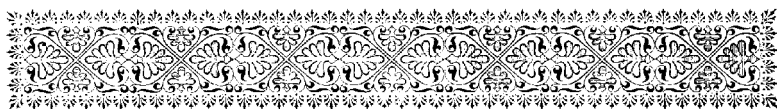
Die oben angeführten Resultate der Sublimatbehandlung können im Grossen und Ganzen auch bei sehr exacter Anwendung der langgebrauchten Carbolsäure erreicht werden, jedoch möchten wir auf einen Punkt hinweisen, nämlich auf die *Gefahrlosigkeit* dieses Antisepticum's in der Wundbehandlung. Wir haben bis Ende September 300 Fälle mit Sublimat

behandelt und auch nicht *einen* Fall von Intoxication constatirt. Zudem können wir sagen, dass das Sublimat nicht gespart wurde, sondern jede frische Wunde und bei jedem Verbandwechsel gehörig irrigirt wurde. Unter den angeführten Fällen möchte ich einzelne hervorheben, die längere Zeit und in ausgedehntem Maasse mit Sublimat behandelt wurden:

Fall 42. Eine Blosslegung nahezu des ganzen Oberschenkels in Folge eines Trauma's wurde während mehr als einem Monat mit feuchten Sublimatcompressen, die täglich 2 bis 3 Mal gewechselt wurden, behandelt. Sowohl die Art der Anwendung des Sublimats, als auch die grosse Wundfläche waren für die Resorption des Antisepticums in jeder Beziehung günstig und dennoch zeigte sich keine Spur von Intoxication.

Fall 60. Betraf ein 6 Wochen altes Kind, dem ein etwa apfelgrosses *Angiom* des Oberschenkels exstirpirt wurde. Es musste täglich der Verband gewechselt werden aus Reinlichkeitsrücksichten. Der noch junge Organismus vertrug diese Procedur sehr gut und ohne jede Vergiftungserscheinungen. — Ausser diesen beiden herausgerissenen Fällen möchte ich noch auf die Ausspülungen der Pleurahöhle, der Bauchhöhle, der Gelenke, der Blase, des Uterus und auf die verschiedenen mit Caries behafteten Patienten hinweisen, die Monate lang, in einzelnen Fällen ein halbes Jahr unter dem Einfluss des Sublimates standen, ohne ein Symptom einer Intoxication zu zeigen.





Wir haben uns im Verlaufe der Sublimat-Behandlung die Frage gestellt: *Warum ist das sonst so giftige Sublimat bei der Application auf Wunden vollkommen gefahrlos? Ist es die sehr bedeutende Verdünnung, in der das Sublimat angewandt wird, oder wird es nur in sehr minimalen Dosen oder gar nicht resorbirt?* Die erste Frage fällt von vorneherein weg, denn auch bei dieser Verdünnung findet sich genügend Sublimat in einer grössern Wunde und im Verband selbst, um Intoxications-Erscheinungen hervorzurufen, wenn es überhaupt resorptionsfähig ist. Um die Frage der *Sublimataufnahme durch Wundflächen* in den menschlichen Körper näher zu erörtern, habe ich den Urin verschiedener, mit Sublimat behandelter Patienten untersucht und zwar zum Zwecke einer Vorprüfung auf Quecksilber mit Schwefelwasserstoff. Ich säuerte zunächst den Urin etwas an und leitete Schwefelwasserstoffgas durch. Bei dieser nicht gerade sehr empfindlichen Probe liess sich das Quecksilber nicht nachweisen.

1<sup>ter</sup> Fall. Grosses linksseitiges Fussgeschwür bei einer 40-jährigen Frau. Behandlung: Ueberschläge mit Compressen, die in eine 1<sup>o</sup>/<sub>100</sub> Sublimatlösung getaucht werden. Compressen werden 4 bis 5 Mal täglich gewechselt. Die Untersuchung ergab am 2<sup>ten</sup>, 5<sup>ten</sup>, 7<sup>ten</sup>, 10<sup>ten</sup> und 12<sup>ten</sup> Tage keine Quecksilberreaction.

2<sup>ter</sup> Fall. Mehrere annuläre Fussgeschwüre am rechten Unterschenkel bei einem 39 Jahre alten Mann. Behandlung die nämliche wie bei Fall 1. Die an verschiedenen Tagen gemachte Untersuchung ergab auch hier nichts.

3<sup>ter</sup> Fall. Grosse granulirende Wunde in der linken Hüftbeingegend nach Eröffnung eines ausgedehnten kalten Abscesses. Alle 2 bis 3 Tage Verbandwechsel mit reichlicher Irrigation der Wunde. Untersuchung am 2<sup>ten</sup>, 3<sup>ten</sup>, 5<sup>ten</sup>, 9<sup>ten</sup> und 12<sup>ten</sup> Tage ergab nichts.

4<sup>ter</sup> Fall. Tiefe, offene, granulirende Muskelwunde am rechten Oberschenkel nach Excision des ganzen *M. semimembranosus* nach *Myositis hypertrophica*. Untersuchung erfolgte 20 Tage nach der Operation, und wurde mehrmals ohne Erfolg wiederholt.

5<sup>ter</sup> Fall. Amputation nach *Pirogoff* wegen *Gangraena senilis pedis dextri* bei einer 70 Jahre alten Frau. Die Untersuchung wurde am 2<sup>ten</sup>, 4<sup>ten</sup>, 6<sup>ten</sup>, 10<sup>ten</sup> und 12<sup>ten</sup> Tage nach der Operation gemacht und das Resultat blieb das gleiche wie oben.

In Fall 2 und 3 habe ich einen Liter Urin auf 100 Cem. eingedampft und dann erst auf Quecksilber untersucht. Der Nachweis gelang nicht.

Um mich nun zu überzeugen, ob auch die geringsten Mengen von Quecksilber fehlen, habe ich eine der genauesten Quecksilberuntersuchungs-Methoden gewählt, nämlich die von *Mayençon* und *Bergeret*. Die Versuche wurden folgendermaßen gemacht: Ein halber Liter des zu prüfenden Urins wurde mit 8 bis 10 Tropfen Schwefelsäure versetzt. In dieses angesäuerte Urinquantum wurde ein blanker Eisenstab, der mit einem Platindraht umwunden war, hingestellt. Nach 18 bis 24 Stunden wurde der Eisenstab entfernt, mit Filtrirpapier getrocknet, und in eine, auf einer Seite geschlossene Glasröhre von etwa 30 Ctm. Länge gebracht. Die Glasröhre wurde nun in der Mitte zu einer feinen Röhre ausgezogen, um hier das verflüchtigte Quecksilber aufzufangen. Die Eisenplatinssäule wird erhitzt. Zunächst verdampfen die noch anhaftenden Wassertheilchen und sammeln sich in Form einer kleinen Wassersäule im verdünnten mittleren Theil der Röhre. Bei weiterem Erhitzen schlagen sich dann die Quecksilberpartikelchen nieder. Liess sich das Quecksilber nicht ma-

kroskopisch nachweisen, so wurden Joddämpfe durch die Glasröhre geleitet, wobei sich bei Vorhandensein von Quecksilber das Jodid von gelbrother Farbe bildete, das durch Berühren mit einem Glasstab eine rothe Farbe annimmt.

Bevor ich nun meine Untersuchungen begann überzeugte ich mich über die Empfindlichkeit des Verfahrens. Ich nahm 100 Cc. normalen Urin und setzte 0,001 Sublimat hinzu. Bei dieser Verdünnung von 1:100000 konnte ich von blossem Auge mehrere Quecksilber-Kügelchen deutlich sehen. Beim Durchleiten von Joddämpfen bildete sich das gelbrothe Quecksilberjodid. Bei einer Verdünnung von 1:150000 konnte ich ebenfalls Quecksilber noch unter der Loupe entdecken. Die nachfolgenden Untersuchungen habe ich genau in der oben angegebenen Weise ausgeführt.

2<sup>ter</sup> Fall. \*) Am 12<sup>ten</sup> Tage nach Beginn der Behandlung mit Sublimatwasserumschlägen wurde die Untersuchung vorgenommen.

3<sup>ter</sup> Fall. Der Urin wurde am 14<sup>ten</sup>, 16<sup>ten</sup> und 18<sup>ten</sup> Tage nach der Operation untersucht. Ich wählte hier den Urin, welcher einige Stunden nach dem Verbandwechsel gelassen wurde.

5<sup>ter</sup> Fall. Am 12<sup>ten</sup> und 15<sup>ten</sup> Tage nach der Operation wurde der Urin untersucht.

Ausser bei den angeführten Fällen wurde der Urin noch bei einer Hüftgelenksexarticulation, zwei Fussgelenksresectionen, fünf Lymphdrüsenexstirpationen, drei kalten Abscessen zu verschiedenen Malen untersucht.

In allen diesen Fällen konnte ich weder Quecksilberkügelchen von Auge, noch unter einer Loupe sehen, noch war ich im Stande, das Quecksilberjodid nachzuweisen.

Greifen wir nun zu unserer früher gestellten Frage zurück, *ob das Sublimat in den Körper unter den gegebenen Bedingungen aufgenommen werde*, so müssen wir nach den gemachten Erfahrungen mit Entschiedenheit behaupten, dass es *nicht resorbirt* werde. Wie bekannt lässt sich ja das Queck-

\*) Die vorliegenden Nummern entsprechen den früheren Untersuchungsfällen. --

silber, wenn es äusserlich oder innerlich angewandt wird, im Urin leicht nachweisen. So zeigen uns Versuche an Kranken, dass nach einer einmaligen Gabe von 0,01 Sublimat in den ersten 24 Stunden Quecksilber sich nachweisen lässt, und bei fortgesetzter 10- bis 12-tägiger Darreichung noch 2 bis 5 Tage nach der letzten Aufnahme der Nachweis gelingt. Auch bei Inunction mit grauer Salbe fand sich noch 6 Tage nach Aufhören der Einreibung das Metall im Urine. Bei Patienten, welche Sublimat subcutan injicirt erhielten, fliess sich schon nach einer halben Stunde Quecksilber im Urin nachweisen. Da wir nun trotz der exactesten Untersuchung den Nachweis von Quecksilber nicht bringen können, so schliessen wir eine Sublimatresorption bei unserer Wundbehandlung aus. Durch die Feststellung dieser Thatsache können wir uns nun auch erklären, warum wir trotz ausgedehnter und reichlicher Verwendung des Sublimats bei unsern chirurgischen Patienten, die sich bis dato auf eine Zahl von 300 belaufen, keinerlei Anzeichen einer Intoxication hatten. —

Aus den bisherigen Erörterungen können wir nach unserer Ansicht folgendes *Schlussresultat* ziehen:

*Das Sublimat ist ein Wundantisepticum von der grössten Leistungsfähigkeit, das weder Wunden, noch äussere Haut reizt, die prima intentio aus dem Grunde leicht ermöglicht, das, in die Verbandgaze imprägnirt, ein gutes und dauerhaftes antiseptisches Verbandmittel liefert und vor Allem dem Organismus bei angegebener Anwendung nichts schadet, da eine Resorption durch die Wunde ausgeschlossen ist. —*



## Literatur.

*Sigmund.* Albuminurie. Vorlesungen über neuere Behandlungsweisen der Syphilis. — Wien, 1876, 1880, 1883.

*R. Voits.* Physiologisch-chemische Untersuchungen über Aufnahme des Quecksilbers und seine Verbreitung im Körper. — 1857.

*Osc. Schmidt.* Ueber Ausscheidung des Quecksilbers im Speichel und Harn, sowie in den faeces bei Menschen und Thieren. Inaugural-Dissertation. — 1879.

*Poschkin und Vayda.* Ueber den Einfluss des Quecksilbers auf den Syphilisprozess. — Wien, 1880.

*Mega.* Ein Beitrag zur Frage der Elimination des Quecksilbers. — Strassburg, 1882.

*Bamberger.* Wiener med. Wochenschrift. — 1878.

*Fürbringer.* Virchow. Arch. 82. Band, Heft 8. — 1880.

*Schuster.* Ueber die Ausscheidung während und nach der Quecksilber-Cur. Vierteljahres-Schrift für Dermat. und Syphilis. — 1882. 2.

*Mering.* Ueber die Wirkung des Quecksilbers auf den thierischen Organismus. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie. — 1880.

*Sigmund.* Die Einreibungs-Cur bei Syphilis-Formen. — 1878.

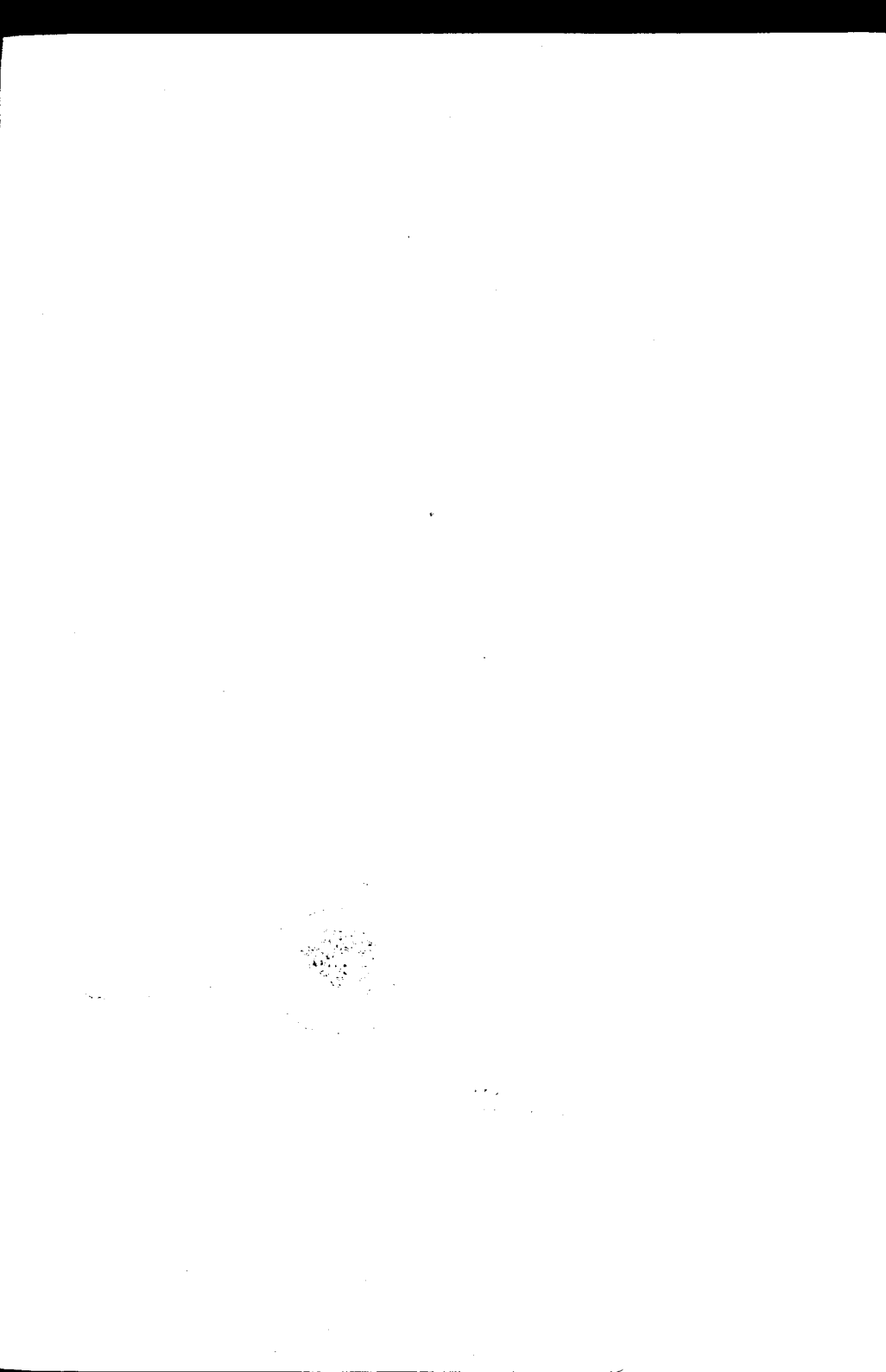
*Kümmel.* Neue Verband-Methode und Anwendung des Sublimats in der Chirurgie. Archiv für klinische Chirurgie. 28. Band, III. Heft. — 1882.

*Koch.* Die Wirksamkeit der verschiedenen Antiseptica. Mittheilungen des Reichs-Gesundheitsamtes Berlin. — 1882.

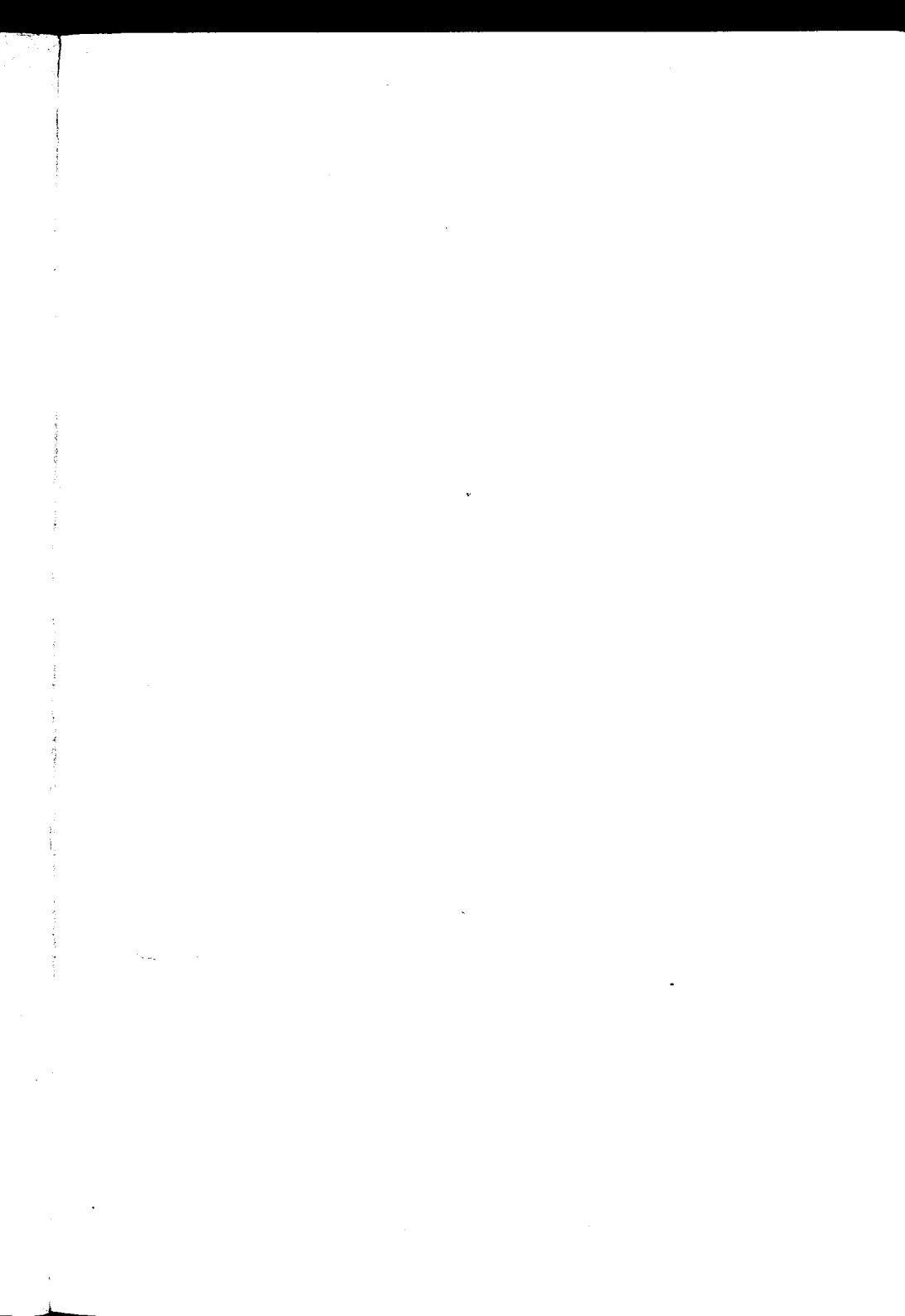
*Mayençon et Bergeret.* Nachweis des Quecksilbers im Urin. (Journ. de l'anatomie et phys. Jan. et Fev. p. 81. — 1872.)



15423







1932