

Aus der Chirurgischen Abteilung des Krankenhauses der
Jüdischen Gemeinde in Berlin.

(Dirigierender Arzt: Prof. Dr. J. Israel.)

Physikalische Versuche zur Erklärung einer bisher nicht gewürdigten Gefahr der Bottini- schen Operation.¹⁾

Von Dr. Paul Rosenstein, I. Assistenzarzt der Abteilung.

Ein Unglücksfall bei der Ausführung einer Bottinischen Operation, nämlich die Ruptur der Blase während der Operation, hat mir Veranlassung gegeben, durch eine Reihe von Experimenten die intravesikalen Druckveränderungen bei der Bottinischen Operation, zu erforschen, um eine Erklärung des genannten unglücklichen Ausgangs zu gewinnen.

Aus der Krankengeschichte teile ich die zum Verständnis des Falles wesentlichen Punkte mit.

Anamnese: 57 Jahre alter Rittergutsbesitzer, welcher bis vor vier Jahren stets gesund gewesen sein will. Damals erkrankte er mit unbestimmten Beschwerden, Druckgefühl im Leibe, besonders beim Reiten und Fahren. Er konsultierte nach längerer Dauer einen Arzt, welcher ihn in kurzer Zeit durch Verordnung von Vichy und Karlsbader Salz völlig wiederherstellte. Inzwischen war Patient, abgesehen von geringen Magenbeschwerden, völlig gesund und konnte seinem anstrengenden Berufe nachgehen. Seit zirka 1½ Jahren be-

merkte er aber, daß der Harnstrahl dünner wurde, und daß er zum Urinlassen stark pressen mußte. Die Beschwerden nahmen im Laufe des letzten Jahres an Intensität zu, und vor vier Wochen trat ganz plötzlich eine heftige Verschlimmerung ein, welche mit Magenschmerzen, Appetitlosigkeit und stark belegter Zunge einsetzte; Fieber bestand nicht; gleichzeitig stellten sich aber starke Schmerzen beim Urinlassen ein, und der Arzt konstatierte eine starke Blasenüberdehnung infolge von Prostatahypertrophie. Der Kranke wurde katheterisiert und mit Borsäurespülungen behandelt; er wurde dann selbst im Katheterismus unterwiesen und katheterisierte sich in der Folge zweimal täglich selbst. Da Patient von diesem Leiden befreit sein wollte, suchte er die Hilfe des Herrn Prof. Israel auf.

Bei der Aufnahme in das Krankenhaus am 23. Oktober 1902 wurde folgender

Status praesens aufgenommen. Mäßig kräftig genährter Mann mit schlaffen Hautdecken. Brust- und Bauchorgane ohne krankhaften Befund. Die Blase steht fast in der Höhe des Nabels als prall elastischer, birnenförmiger Tumor. Die Ausdehnung ist besonders in der Längenrichtung außerordentlich stark, im Breitendurchmesser weniger.

Die Untersuchung per Rectum ergibt eine nur wenig vom Mastdarm aus fühlbar vergrößerte Vorsteherdrüse, dagegen kann man sie bimanuell nach Entleerung der Blase deutlich palpieren; nähere Konturen lassen sich dabei nicht unterscheiden. Ein elastischer Katheter mit Tiemannscher Krümmung gleitet ohne nennenswerte Schwierigkeit in die Blase; es wird dabei ein Rückstand von 850 ccm Urin entleert. Der Urin ist ziemlich trübe, enthält im Sediment nur Eiterkörperchen und Blasenepithelien.

Die Nierengegend ist links leicht empfindlich, rechts ohne Empfindlichkeit; beiderseits keine palpablen Veränderungen.

26. Oktober. Die Blase wird regelmäßig morgens und abends mit Borwasser gespült und dabei der Rückstand, welcher gestern 1000 ccm betrug, entleert; außerdem erhält Patient dreimal täglich 0,5 g Urotropin.

Es besteht ein außerordentlich starkes Durstgefühl und eine erhebliche Polyurie (2100—2600 g). Es sollte zur Beseitigung des Leidens die Bottinische Operation vorgenommen werden (Konsultation des Herrn Dr. Freudenberg); die Operation unterblieb jedoch mit Rücksicht auf eine Aenderung im Befinden des Kranken, welches zunächst einen operativen Eingriff nicht gestattete, Patient bekam einen Schüttelfrost und Temperaturanstieg auf 38,8°; bis heute Mittag erneuter Anstieg der Körpertemperatur auf 39,6°. Dabei allgemeines Unbehagen und sehr trockene Zunge mit borkigem Belag. Kein Erbrechen.

1. November. Da das Fieber keine Neigung zum Abfall zeigt und der Urin außer den schon bei der Aufnahme nachweisbar gewesenen Eiterkörperchen auch einige Zylinder zeigt, wird zur Beseitigung der Rückstauung ein Verweilkatheter eingeführt (auf Vorschlag des Herrn Dr. Freudenberg).

Bisher war ein- bis zweimal täglich katheterisiert worden; dabei faßte die Blase jedesmal folgende Rückstände:

24. Oktober.	Rückstand	640 g.
25. "	"	680 g.
26. "	"	720 g.
27. "	"	880 g.
28. "	"	1000 g.
29. "	"	500 g.
30. "	"	600 g morgens, 450 g abends.
31. "	"	700 g " 700 g "
1. November.	"	400 g " 1400 g "

4. November. Die Temperatur ist seit der Anwendung des Dauerkatheters im Abfallen. Das Allgemeinbefinden bessert sich. Spülungen der Blase werden nicht vorgenommen.

7. November. Heute Entfernung des Dauerkatheters; die Temperatur ist dauernd normal. Urin ist ziemlich stark getrübt, enthält nur Blasenepithelien, sehr viel Eiterkörperchen. Albumen 1,5‰ Essbach.

9. November. Nach Entfernung des Dauerkatheters am 7. November besteht wiederum vollständige Retention; diese wird durch zweimaligen Katheterismus morgens und abends behoben; die jedesmal dabei entleerten Mengen schwanken zwischen 600 und 750 ccm. Eine gewisse Menge wird außerdem durch Ueberlaufen der vollen Blase unfreiwillig entleert.

Zystoskopie (Herr Dr. Freudenberg): Sehr starker, mittlerer Lappen; gegen diesen setzt sich, nach links hin durch eine scharfe Furche getrennt, ein Seitenlappen ab, nach rechts geht der Mittellappen diffus und gleichmäßiger in eine bedeutende wellige Wulstung über, ohne daß sich ein besonderer Lappen daselbst absetzt. Starke Balkenblase mit erheblicher Injektion der Schleimhaut. Ureteren nicht sichtbar.

11. November: Bottinische Operation in Chloroformnarkose (Operateur Herr Dr. Freudenberg). Wie gewöhnlich war die Blase mit Borwasser sauber gespült und mit 200 ccm Luft angefüllt worden. Es wurde zunächst in den mittleren Lappen eine Rinne von 3,5 cm Länge eingebracht, dann rechts seitlich 2,5 cm, und ebenso sollte links

¹⁾ Nach einem in der Sitzung der Freien Vereinigung der Chirurgen zu Berlin am 11. Januar 1904 in verkürzter Form gehaltenen Experimentalvortrag.

seitlich verfahren werden. Bei Beginn des dritten Schnittes, als dieser ungefähr 1 cm weit geführt worden war, gab es einen nicht sehr lauten, explosionsartigen Knall, der sich wie das Platzen eines Ballons anhörte. Während der Detonation sah man die Bauchdecken über der Blasen- gegend sich einen Moment hervorwölben, dann wieder zusammenfallen, so daß sofort eine Ruptur der Blase vermutet werden mußte. In der Tat konnte man die Blase, welche vorher als ein mäßig prall gefüllter Tumor zu palpieren war, nicht mehr fühlen und über der Leber perkutorisch eine große Luftblase nachweisen, welche bei Lageveränderung des Kranken ihren Platz etwas wechselte. Außer einer geringen Arythmie des Pulses konnte eine Einwirkung auf den narkotisierten Kranken nicht wahrgenommen werden.

Es muß als wichtig hervorgehoben werden, daß, abweichend von dem gewöhnlichen Verhalten, während der ganzen Dauer der Operation keine Luftblasen oder Dämpfe neben dem Instrument aus der Harnröhre entwichen waren. Sofort nach der Explosion wurde der Inzisor entfernt und ein Katheter in die Blase eingeführt, dessen äußeres Ende unter Wasser geleitet wurde, um zu prüfen, ob die eingeblasene Luft noch in der Blase sei. Da sich bei diesem Versuche keine einzige Luftblase entleerte, mußte geschlossen werden, daß die Harnblase kollabiert sei und ihre Luft in die Bauchhöhle entleert habe.

Herr Professor Israel schloß sofort die Laparotomie an und fand eine Ruptur der Blase rechts seitlich im Douglas in einer Ausdehnung, welche den Finger bequem in das Blasenloch einführen ließ, außerdem ein Emphysem des benachbarten subperitonealen Gewebes und eine blutige Durchtränkung desselben. An dem den Blasenriss überziehenden Peritoneum war eine Perforationsöffnung nicht sofort zu finden, nach derselben wurde auch garnicht gesucht, sondern die Rupturstelle durch Jodoformgazestreifen der Bauchhöhle abgeschlossen und die Wunde im übrigen vernäht; in die Blase wurde ein Verweilkatheter eingelegt. Nach einem anfangs recht wechselnden Befinden erlag der Patient schließlich am 11. Tage post operationem einer putriden, wahrscheinlich metastatischen Bronchopneumonie.

Die Erfahrung des Operateurs gibt die Gewähr, daß die Bottinische Operation in dem vorliegenden Falle mit allen Vorsichtsmaßregeln ausgeführt worden ist, welche man kennt. Demnach mußte entweder ein verhängnisvoller, von der Operation unabhängiger Zufall vorliegen, oder die regelrecht ausgeführte Bottinische Operation als solche war schuld an der Blasenruptur.

Um diese wichtige Frage zu entscheiden, bin ich einer Anregung meines verehrten Chefs, des Herrn Prof. Israel, gefolgt und habe eine Reihe von Experimenten ausgeführt, welche mir Aufklärung gegeben haben, wo die Ursache des unerwünschten Ausganges der Operation zu suchen ist. Ich habe mich bei der Anordnung der Versuche der sachverständigen Anleitung sowohl des Herrn Prof. Goldstein von der hiesigen königlichen Sternwarte wie des Vorstehers der Physikalischen Abteilung der Urania, Herrn Dr. Donath, zu erfreuen gehabt und spreche den beiden Herren für ihr liebenswürdiges Entgegenkommen auch hier meinen Dank aus. Ich habe alle Versuche stets mit dem in dem mitgeteilten Falle in Anwendung gewesenen Inzisor angestellt und möglichst natürliche Verhältnisse nachzuahmen mich bestrebt.

Meine erste Versuchsreihe sollte die Frage entscheiden, ob es möglich sei, schon durch bloße Erhitzung der in der Blase befindlichen Luft eine Ruptur herbeizuführen. Die Antwort hierauf lautet entschieden: Nein! Ich benutzte einen Glaskolben mit zwei Halsen, dessen einer zur Einführung des Inzisors diente, dessen anderer mit einem Wassermanometer in Verbindung gebracht werden konnte; wenn ich dann den Inzisor zum Glühen brachte, so habe ich niemals mehr als $\frac{1}{15}$ Atmosphären Ueberdruck erreicht, also eine Steigerung, die kaum je imstande wäre, eine Blase zum Platzen zu bringen. Anders werden die Verhältnisse, wenn man in dem geschlossenen Glaskolben feuchtes organisches Gewebe (ich habe dazu meist frisches Rindfleisch benutzt) mit dem glühenden Inzisor in Berührung bringt, also dem Bottini analoge Verhältnisse schafft: da habe ich es dreimal im ganzen erlebt, daß mir entweder das Glas zersprengt oder der Gummistopfen aus der Flasche geschleudert wurde, niemals geschah das durch Ueberhitzung des Glases, mit welchem das glühende Messer garnicht in Berührung kam, sondern stets durch eine am Wellenrohrmanometer ablesbare plötzliche Drucksteigerung, welche einmal sogar bis auf 2 Atmosphären Ueberdruck emporgeschwollt war! Ein solcher Druck, namentlich, wenn er plötzlich ansteigt, würde jede gesunde menschliche Blase, selbst bei 4facher Dicke der Wandungen, sprengen, um wieviel eher eine durch jahrelange Ueberdehnung in der Widerstandsfähigkeit herabgesetzte Blasenwandung eines Prostatikers.

Der Grund des plötzlichen Druckanstiegs liegt in folgendem: Wenn der genügend heiße Inzisor, welcher sich bekanntlich in Weißglut, d. h. über 1000° Wärme, befinden soll, in feuchtes organisches Gewebe einschneidet, so entwickelt sich das bekannte Leidenfrostsche Phänomen, d. h. auf der Klinge des glühenden Messers tanzen kleine Wassertröpfchen, welche von einer isolierenden Dampfschicht umgeben sind. Sobald das Messer durch innige Berührung mit dem

viel kälteren, feuchten organischen Gewebe bis zu einem bestimmten Grade der Rotglut abgekühlt wird, entsteht eine plötzliche Verdampfung der auf dem Messer tanzenden Tröpfchen, und dieser Vorgang ist mit einer ebenso plötzlichen Drucksteigerung verbunden.

Da jeder Kubikzentimeter Wasser beim Verdampfen sich in 1720 ccm Dampf verwandelt, so wird sich jedes Tröpfchen bei der Umwandlung in Dampf um ebensoviel plötzlich ausdehnen, wie dem 1720fachen seines bisherigen Volumens entspricht. Wenn genügend große Tröpfchen vorhanden sind, so kann eine die Elastizitätsgrenze überschreitende Ausdehnung der Blasenwand eintreten und zur Ruptur derselben führen. Bei der Bottinischen Operation kommt es immer zum Leidenfrostschen Phänomen und immer zur plötzlichen Verdampfung. Wenn trotzdem der vorgekommene Unglücksfall bisher vereinzelt dasteht, so kommt das daher, daß die verdampfenden Tröpfchen im großen und ganzen die Blase nicht über das Maß ausdehnen, und zweitens, daß der Wasserdampf meistens durch das Abzugsrohr oder neben dem Inzisor durch die Harnröhre entweicht, wo ja auch die durch Verbrennung entstehenden Dämpfe ihren Weg zu nehmen pflegen. In unserem Falle war dieser Weg entschieden verlegt, und das ist dem Patienten, trotzdem seine Blase noch kurz vor der Operation ohne Mühe Rückstände von 750—1400 ccm faßte, verhängnisvoll geworden. Ich fürchte, daß durch die Art des Vorgehens bei der Bottinischen Operation der Weg sehr leicht verstopft werden kann, da der Abzugskanal nur in einer schmalen Rinne zwischen Inzisor und Mantel besteht und jeder Brandschorf ihn leicht verlegen kann, wie ich mehrfach bei meinen Versuchen gesehen habe.

Um zu zeigen, wie gefährlich eine so plötzliche unberechenbare Drucksteigerung für die Blase ist, habe ich zunächst eine Reihe von Versuchen an lebenden Tieren und menschlichen Leichenblasen gemacht und am Manometer abgelesen, bei wie starkem Ueberdruck eine Ruptur der Blase eintritt. Ich habe dabei gefunden, daß eine gesunde Blase im Durchschnitt nicht mehr als 0,4 Atmosphären Ueberdruck aushält (beim langsamen Ansteigen des Innendrucks!), daß dagegen eine chronisch überdehnte Blase eines Prostatikers bei dem Leichenversuche schon bei 0,1—0,2 Atmosphären nicht mehr standhält, und mit solchen Blasen haben wir es bei dem Bottini oft zu tun. Auch die Blasen solcher Leute, welche durch eine langdauernde erschöpfende Krankheit geschwächt waren, deren Blase aber gesund war, hielten bei weitem nicht den gleichen Innendruck aus wie die Harnblasen von Leuten, welche an schnell verlaufenden Krankheitsprozessen zugrunde gegangen waren; so platzte z. B. die Blase eines Phthisikers bei 0,13 Atmosphären, eines 12jährigen Jungen mit jahrelanger Sklerodermie bei 0,18 Atmosphären, eines tuberkulösen Peritonitikers bei 0,19 Atmosphären, während die Blase eines an Perforationsperitonitis verstorbenen Mannes 0,38 Atmosphären Ueberdruck aushielt; die Versuche wurden jedesmal spätestens 24 Stunden post mortem angestellt.

Besonders lehrreich, wie sehr die Widerstandsfähigkeit der Blasenwand durch Ueberdehnung leidet, war ein Versuch, den ich an einem Kaninchen anstellen konnte. Ich setzte die Blase des narkotisierten Tieres einem maximalen Innendruck aus (0,8 Atmosphären); die Blase wurde dabei stark überdehnt und drohte jeden Moment zu springen. Das Tier wurde dann acht Tage beobachtet; in der Urinentleerung und im ganzen Verhalten konnte gegen früher keine Veränderung beobachtet werden; dann wurde das Tier wieder narkotisiert und die Blase aufgebläht; sie platzte bereits bei 0,1 Atmosphären Ueberdruck! So sehr hatte die einmalige Ueberdehnung die Widerstandskraft herabgesetzt!

Eine Schwierigkeit, die Durchschnittsgrenze der zulässigen Dehnung einer gesunden menschlichen Blase zu bestimmen, besteht darin, daß man naturgemäß nur Leichenblasen benutzen kann, die lebende Blasenwand aber durch aktive reflektorische Kontraktion einen größeren Druck auszuhalten imstande ist. Dieses Verhalten konnte ich ebenfalls durch Tierexperimente erweisen. Ich füllte die Blase eines narkotisierten Kaninchens mit Luft bis zu einem Ueberdruck von 0,4 Atmosphären an, ohne eine Ruptur zu erhalten; die Blase war hart und prall gespannt; dann wurde die Luft wieder ausgelassen und das Tier getötet; nach einer Stunde wurde wiederum Luft unter Druck eingeblasen, und schon bei 0,25 Atmosphären hielt die Blase nicht mehr stand. Ähnliche Resultate bekam ich noch bei anderen, gleich getarteten Versuchen; ist durch dieselben erwiesen, daß das lebende Gewebe weit widerstandsfähiger ist als das eines toten Tieres, so würden, das darf als sicher gelten, diese Differenzen noch größer werden, wenn das Tier bei dem betreffenden Dehnungsversuche nicht narkotisiert werden würde; ich habe diese Feststellung aus begreiflichen Gründen unterlassen, es leuchtet aber ein, daß die Kraft des reflektorischen Widerstandes ohne Narkose eine erheblich größere sein muß; möglicherweise hat dieser Umstand die Ruptur der Blase in unserem Falle begünstigt. Die oben angegebene Durchschnittszahlen für die Dehnungsfähigkeit menschlicher Harnblasen können also, da ich sie nur an Tieren, und zwar nur an narkotisierten Tieren, prüfen konnte, nur bedingt gelten.

Nun hat das ruckweise sichtbare Ansteigen des Drucks um Zehntel Atmosphären bei der Bottinischen Operation, welches immer eintritt, in Wirklichkeit nicht die Gefahr, wie es vielleicht scheinen mag; denn

der Druck summiert sich nicht dauernd, sondern gleicht sich durch Entweichen der Gase längs der Abzugsrinne und die Abkühlung des Dampfes immer wieder aus; von unberechenbarer Gefahr aber sind die plötzlichen Druckerhöhungen, welche durch die Verdampfung größerer Wassertröpfchen entstehen, weil die Umsetzung in Dampf explosionsartig vor sich geht und zu einer ganz akuten Dehnung der Blasenwand führen muß.

Ich habe bei meinen Versuchen solche Zufälle dreimal gesehen, und ich sehe keinen Weg, sie mit Sicherheit zu vermeiden; auch ein weiterer Abzugskanal würde bei einem Ueberdruck von 2 Atmosphären das Sprengen der gesündesten Blase nicht hindern können. Beweisend in dieser Beziehung dürfte ein bekannter physikalischer Versuch sein: In einem größeren Kupfergefäß mit 2 cm Halsdurchmesser sollte das Uebergehen des Leidenfrost'schen Phänomens in plötzliche Verdampfung dargestellt werden (glühende Erhitzung des Gefäßes und Hineingießen von warmem Wasser); sobald die Abkühlungsgrenze erreicht war, wurde das Kupfergefäß explosionsartig zerrissen, trotzdem der weite Hals nicht verschlossen war.

Um dem Einwande zu begegnen, daß es sich bei dem mitgeteilten Falle um eine andere Ursache der Blasenruptur als die angegebene plötzliche Verdampfung gehandelt haben könne, möchte ich erwähnen, daß ich in einer andern Reihe von Experimenten jeden andern Modus ausschließen konnte. Außer der plötzlichen Verdampfung hätte man auch an die Dissoziation der Wassertröpfchen und Bildung von Knallgas denken können. Ich habe, um eine solche Wirkung zu erzielen, über den in Weißglut befindlichen Inzisor direkt aus kochendem Wasser entwickelte Wasserdämpfe geleitet, also die günstigsten Bedingungen für die Zersetzung geschaffen, und dennoch genügte die Hitze des Inzisors bei weitem nicht, um zu dem erwarteten Resultate zu führen. Ebenso konnte man mit aller Sicherheit jede chemische Explosionswirkung (Wassergas, Azetylen etc.) schon deshalb ausschließen, weil die Zertrümmerungen der Blase und des ganzen Körpers unvergleichlich größere hätten sein müssen.

Ob es möglich sein wird, die geschilderte, bisher nicht beachtete Gefahr der Bottinischen Operation zu vermeiden, ist leider nicht vorauszusagen. Aber diese neu erkannte Gefahr im Verein mit anderen wohlbekannten dürfte zu dem wünschenswerten Ziele führen, die Prostatektomie in höherem Maße unseren Kranken dienstbar zu machen, als es bisher in Deutschland geschieht.

M. H.! Im Anschluß an diese Besprechung möchte ich Ihnen einen alten Herrn von 73 Jahren vorstellen, bei welchem Herr Professor Israel vor sieben Wochen die Prostatektomie nach Fuller vorgenommen hat. Der Patient, welcher jahrelang an Urinbeschwerden gelitten hatte, war zuletzt ganz auf den Katheterismus angewiesen; die Blasenfüllung, welche er ohne Drang vertrug, war zirka 450 ccm; man fühlte per rectum eine große, mäßig harte Prostata; im zystoskopischen Bilde erschien ein ventilartig sich vorlegender Mittellappen sowie zwei nicht unbedeutende Seitenlappen. Ehe man an einen operativen Eingriff denken konnte, mußte eine über den ganzen Körper verbreitete Furunkulose beseitigt werden; das gelang nach vier Wochen. Die Operation wurde dann unter Chloroformnarkose so ausgeführt, daß in Beckenhochlagerung die Blase durch einen suprapubischen Längsschnitt eröffnet wurde; das Peritoneum, welches die vordere Blasenwand weit überzog, konnte unverletzt zurückgeschoben werden. Nach Eröffnung der Blase stellte sich der zungenförmig auf das innere Orificium herabfallende Mittellappen ein, welcher nach seiner Lage die Mündung ventilartig verschließen mußte; er wurde angehakt und die ihn überziehende Schleimhaut inzidiert; der von der Mucosa entblößte Teil wurde mit einem Halbfaden gefaßt, und nun von dem freien Rande aus die ganze Prostata ringsum stumpf ausgelöst. Die Blutung war eine verhältnismäßig unbedeutende und stand auf Tamponade. Dann wurde die Harnröhre durch eine Urethrotomia externa am Damm eröffnet und sowohl durch die obere Blasenwunde wie durch den Harnröhrenschnitt je ein Drain in die Blase geführt und nach außen geleitet; einige Vioformgazestreifen, welche von oben her auf den Blasenboden geführt wurden, sollten gegen eine Nachblutung schützen.

Der Heilungsverlauf war ein außerordentlich zufriedenstellender, trotzdem der Patient sich vor der Operation in einem äußerst dekrepiden Zustande befand. Die Behandlung bestand in täglichen desinfizierenden Spülungen der Blase durch die beiden Drains, um diese flott und frei von Gerinnseln zu erhalten; nach zwei Wochen konnte erst das obere, nach weiteren drei Tagen das untere Drain entfernt werden; nachts wurde durch die Harnröhre ein Verweilkatheter mit Mercierscher Krümmung eingeführt; auch dieser blieb bald ganz fort, und Patient begann, seinen Urin spontan zu entleeren. Zur Desinfektion der Blase, und um eine Stenosenbildung zu verhüten, wurde bis heute täglich ein Katheter mit Mercierscher Krümmung (Charrière No. 26) eingeführt und die Blase mit Sol. argent. nitr. 1,0/1500,0 gespült. Der Patient ist so weit hergestellt, daß er alle 4–5 Stunden in gutem Strahle Urin läßt und nachts sogar sieben Stunden ungestört durchschläft; Rückstand ist überhaupt nicht mehr vorhanden. Die Wunden sind ohne Störung geheilt, nachdem man die Drainage

fortgelassen hatte. Natürlich wird noch eine längere Nachbehandlung mit Bougies notwendig sein, um das erzielte günstige Resultat zu sichern.