

ZUR FRAGE DES PRIMÄREN WUNDSCHLUSSES, INSBESONDERE BEI DER OPERATIVEN BEHANDLUNG DES PLEURAEMPYEMS.

Von

Dr. A. W. FISCHER,

Assistent der Klinik.

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Frankfurt. (Direktor: Prof. SCHMIEDEN.)

A. Allgemeines zum primären Wundschluß.

Sogleich nach Beginn der antiseptischen Ära finden wir in der Literatur von zahlreichen Versuchen berichtet, die einen teilweisen Nahtwundverschuß anstreben, im übrigen aber den Wundsekreten durch Drainröhren und Gazedrainage freien Abfluß belassen. Es ist nur natürlich, daß man wenig später auch daran ging, die teilweise Naht durch die lückenlose zu ersetzen und so das höchste Ziel zu erreichen suchte, den völligen Nahtschluß, die restlose Wiederherstellung der das Körperinnere schützenden Hautdecke.

Schon 1878, also elf Jahre nach dem Erscheinen der ersten bahnbrechenden LISTERschen Arbeiten berichtet ALBERT in den Beiträgen zur operativen Chirurgie über Erfolge mit primärer Naht ohne Einführung einer Drainage. Die Chirurgenwelt befaßte sich mit dieser Frage damals auf das lebhafteste, und bald waren auch die Faktoren erkannt, die die primäre Wundheilung störten und vereitelten. BUCHNER, v. BERGMANN u. a. wiesen darauf hin, daß die in den „toten Räumen“, also an jenen Stellen, wo die Wundränder bzw. Wundflächen nicht unmittelbar aneinander lagen, sich ansammelnde Wundflüssigkeit: ein Gemisch von Blut, Lymphe, Eiterzellen, einen ausgezeichneten Nährboden für die Infektionserreger darstellte. Nach den Experimenten von DORST und STRICK (zit. nach BRUNNER) erhöht ein solches „Hämatom“ den Infektionskoeffizienten für Staphylokokken um das 24 fache. Es galt also, dieser Hämatome oder auch Serome Herr zu werden. KOCHER schlug vor, die Wunde bis auf die Haut zu nähen, die Hautfäden jedoch erst am Tage nach der Operation zu knüpfen, um so der Wundflüssigkeit am ersten Tage freien Abfluß zu gewähren. SCHEDE ließ das „überflüssige“ Blut aus den Spalträumen einer sehr weit gelegten Hautnaht abfließen, sah jedoch in den Blutkoagulis „ein unübertroffenes plastisches Material“, eine Ansicht, der viel entgegengetreten wurde. Der Kampf für und gegen die Drainage in den folgenden Jahren zeigt uns aufs deutlichste, daß eine befriedigende Klärung der Frage noch nicht erreicht war. Wichtig ist die Arbeit von H. SCHMID aus dem Jahre 1889, er riet die postoperativen Serome durch Punkturen zu beseitigen. Die verbesserte Nahttechnik, besonders die Schichtnaht, das Vermeiden der schon vorhin erwähnten toten Räume im Verein mit exakter Blutstillung haben uns in den letzten Jahrzehnten weitergebracht, die meisten Wunden der Bauch- und Extremitätenchirurgie schließen wir völlig und sie heilen mit großer Sicherheit primär. Andererseits scheuen wir uns nicht, in Fällen bei denen eine größere Lymphesekretion oder eine leichte Nachblutung zu erwarten ist, für 24 Stunden ein kleines Drain einzulegen, und die meisten Chirurgen sehen hierin keinen Nachteil. Gerade in allerletzter Zeit steht aber die Frage des primären Wundschlusses auch in den letztgenannten Fällen wieder sehr im Vordergrund, insbesondere bei der Strumektomie.

Was ist denn nun eigentlich an der Drainage auszusetzen? Erst einmal ist jedes Drain, jeder Gazestreifen für das Gewebe ein Fremdkörper, gegen den es mit Schwielenbildung reagiert (BIERSCHES Arbeiten). Sicher kommt diese Reaktion nicht allzusehr in Betracht, wenn man das Drain nur für einen Tag einlegt, lassen wir es aber länger in der Wunde, so bildet sich ein derber Schwielenkanal, dessen Wände in ihrer Verklebungsfähigkeit schwer geschädigt sind. In einer früheren Arbeit habe ich dargelegt, wie gerade im Krieg durch das kritiklose lange Drainieren, besonders auch durch das tägliche Ausstopfen der Wundgänge mit Jodoformgaze das Entstehen der Schußfisteln begünstigt wurde. Weiter haben aber die Bakterien der Wundumgebung, und es finden sich da immer Staphylokokken, durch das Drain ungehinderten Zutritt zum Körperinnern, und

vielfache Experimente haben gezeigt, wie leicht diese Bakterien durch das Drain oder an ihm entlang in die Wunde gelangen. Nicht zu vergessen ist ferner, daß die Heilungsdauer erheblich durch die Drainage verlängert wird, bei den heutigen hohen Pflegesätzen ein außerordentlich wichtiger Faktor. Schließlich ist auch zu bedenken, daß durch die Drainageöffnungen meist große Mengen Wundsekretes abfließen, daß also so dem Körper eine beträchtliche Menge eiweißhaltiger Flüssigkeit verloren geht.

Daß bei aseptischen Wunden, auch wenn sie in Körperhöhlen führen, der primäre Wundschluß eine sichere Errungenschaft ist, habe ich schon dargelegt, unser Ziel muß nun aber sein, auch bei nicht aseptischen Wunden die Drainage zu vermeiden. Bekannt sind hier die Forderungen ROTTERS, der die peritonitische Bauchhöhle lückenlos schließt, bekannt auch die mannigfachen Versuche und Erfolge in der geschlossenen Behandlung der Gelenkeiterungen und der heißen Abscesse. NÖTZEL hat in grundlegenden Arbeiten eine Empfindlichkeitsskala der einzelnen Körpergewebe gegen die Infektion aufgestellt: Am widerstandsfähigsten ist das Bauchfell, dann kommen Pleura, subcutanes Gewebe, Muskelgewebe, Gelenke. Auffallend ist hier die Stellung der Pleura; der klinischen Erfahrung nach müßte sie eher ihren Platz unmittelbar vor den Gelenken beanspruchen. NÖTZEL und BURKHARDT sind diesem Mißverhältnis nachgegangen und haben festgestellt, daß der bei der Infektion entstehende Pneumothorax die Resistenz der Pleura wesentlich herabsetzt.

Wir kennen alle die große Widerstandskraft des Peritoneums, wir wissen, daß bei Magen- und Darmresektionen Keime in großer Zahl auf die Serosa gelangen, und wir sehen trotzdem glatte Heilungen. Die geringere Resistenz des subcutanen Gewebes zeigt uns die Erfahrung, daß die Bauchhöhle mit einer eitrigen Infektion, beispielsweise mit einer eitrigen appendicitischen Peritonitis nach Entleerung des Eiters fertig wird, während das durch überfließenden Eiter infizierte subcutane Gewebe meist erst nach längerer Eiterung die Infektion überwindet. Peritoneum und Pleura hängen nun entwicklungsgeschichtlich auf das allerengste zusammen, gehen doch beide aus der gemeinsamen Auskleidung der Brustbauchhöhle, der Splanchnopleura hervor. Man muß sich sagen, wenn es gelingt, eitrige Entzündungen des Bauchfells unter primärem Wundschluß zu heilen, warum soll nicht auch beim so nah verwandten Brustfell der gleiche Erfolg zu erzielen sein. BROCKHARDT u. ZAUDORS haben ja im Kriege die günstigen Heilungschancen beim primären Wundschluß der Pleuraschußverletzungen dargetan.

Wenn wir versuchen wollen, am Menschen eitrige Brustfellentzündungen geschlossen zu behandeln, müssen wir uns vorher über einige allgemeine Richtlinien klar werden. Unser Verfahren darf in keiner Weise ein Risiko für den Kranken darstellen, das ist unsere vornehmste Pflicht, die Behandlung darf unter keinen Umständen gefährlicher sein als die sonst fast durchweg übliche offene. Weiter müssen wir unsern Eingriff technisch so gestalten, daß jederzeit ohne Schwierigkeiten eine gute Drainage hinzugefügt werden kann, von der wir ja wissen, daß sie mit großer Sicherheit die Heilung herbeiführt.

Die vorhin gegen die Drainage gemachten Einwände bestehen auch hier völlig zu Recht, und es ist kein Zweifel, daß die Durchführbarkeit des primären Wundschlusses in einem annehmbaren Prozentsatz einen bemerkenswerten Fortschritt darstellen würde.

Im engsten Zusammenhang mit diesen Bestrebungen steht natürlich die Frage, wie weit man von der Antisepsis, und zwar sowohl von der physikalischen (Spülungen) als auch von der chemischen Gebrauch machen soll. Zu dieser Frage sind an unserer Klinik in Gemeinschaft mit ROSENBERG eingehende vergleichende klinisch-experimentelle Untersuchungen im Gang, über die an anderer Stelle berichtet werden wird. Bekanntlich soll ein brauchbares Antisepticum in eiweißhaltigen Lösungen unvermindert oder ausreichend wirksam sein, ohne gleichzeitig dem Körper irgendwie zu schaden. Es gibt wohl kaum ein Gebiet, das kritisch so schwer zu beurteilen ist wie gerade die Wirksamkeit der Antiseptica im

menschlichen Körper. Die Infektionskrankheit der Wunde ist ein Komplex von einer großen Anzahl ziffernmäßig gar nicht darstellbarer Faktoren. Wir haben weder für die Resistenz des Menschen, noch für die Virulenz des Erregers in bezug auf den Menschen einen brauchbaren Index. Reagensglas- und Tierversuche erlauben hier nur sehr unsichere Schlüsse. Ins Einzelne kann ich an dieser Stelle nicht gehen, feststellen möchte ich nur, daß wir meines Erachtens ein Antisepticum noch nicht besitzen, das etwa eine septische Wunde in eine aseptische verwandelt, die dann unbedenklich genäht werden könnte. Aber das ist auch etwas zuviel verlangt. Hat man ein Mittel, das die Bakterien abschwächt, ihr Wachstum für eine Reihe von Tagen hemmt oder sie *im wesentlichen* abtötet, so ist das schon eine erhebliche Erleichterung für den menschlichen Körper und ermöglicht ihm unter Umständen, mit dem Rest allein fertig zu werden. Neben dieser chemischen Antisepsis vergessen wir aber auch nicht die physikalische, die mechanische Entfernung der Bakterien durch Spülungen.

B. *Pleuritis purulenta.*

Der Überlieferung nach hat schon HIPPOKRATES das Pleuraempyem operiert, er ließ den Eiter durch eine Trepanationsöffnung der Rippe ab. In den folgenden 2000 Jahren kam man aber in der Behandlung nicht wesentlich vorwärts, in der vorantiseptischen Zeit herrschten Punktion und intercostale Incision. Erst nach LISTER wurde man radikaler, man resezierte ein Rippenstück und spülte nun die Pleura mit antiseptischen Flüssigkeiten (6–20 proz. Carbolsäure, Borsäure, Zinksalze). Gleichzeitig bildeten sich aber auch konservativere Verfahren aus, die Aspiration des Eiters mit Saugapparaten. 1876 erschien die bekannte Arbeit von BÜLAU, er entleerte die Pleura durch Heberdrainage nach Einführen eines dicken Troikars. Vielfach wurden die Saugverfahren auch mit der Rippenresektion kombiniert. Im gleichen Sinne etwa arbeiteten die Verfahren von REVILLIOD (1872), PERTHES (1898), NORDMANN, HAERTEL, ISELIN (und viele andere). Um eine wirksame Spülung der Pleura zu erzielen, wurden von mehreren Autoren zwei Troikars in die Pleura eingeführt, damit bei der Spülung die Luft ungehindert einströmen und entweichen kann (v. REYHER, MOSKOWITZ u. a.). FORSCHBACH gab vor kurzem ein Instrument (Thorakotom) an, das ein sehr dickes Rohr luftdicht in die Pleura einzuführen gestattet. Überall wird darauf hingewiesen, daß die einzelnen Empyeme keineswegs gleichwertig sind. Am gutartigsten sind Kinderempyeme, sowie solche, die auf der Höhe der croupösen Pneumonie sich entwickeln. Letztere heilen auch spontan. Besonders bösartig sollen dagegen die Streptokokkenempyeme sein, die sich an eine Influenzabronchopneumonie anschließen. Bei diesen ist nach der Literatur mit den konservativen Methoden nur ausnahmsweise eine Heilung zu erzielen. LIPPMANN und SAMSON behandeln jedes Empyem vorerst konservativ, ist nach drei Wochen eine Entfieberung nicht erzielt, so lassen sie eine Rippe resezieren. *Die meisten Chirurgen und Internen sehen aber heute in dem Nachweis von Eiter in der Pleurahöhle die Indikation zur sofortigen Rippenresektion und Drainage.* Die dieser radikal chirurgischen Methode vorgeworfenen Mängel, namentlich das Entstehen eines akuten Pneumothorax mit seinen Gefahren hat SAUERBRUCH durch Verwendung des Druckdifferenzverfahrens und der Salbenventilverbände ausgeglichen, wobei er die Pleurahöhle mit einem *Miculicz*-Tampon ausstopft. JEHN wendet konsequenterweise auch bei jedem Verbandswechsel Überdruck an. GOETZE hat seit 1907 ein winklig abgeboogenes Metallrohr von 1 cm lichter Weite mit äußerem Ventil in Gebrauch, das nach breiter Rippenresektion luftdicht eingenäht wird; die Lunge wird nach 3–8 Tagen mit Hilfe seiner Druckmaske entfaltet. Bekannt sind weiter die kondomisierten Ventildrains zur Behebung des Pneumothorax. HOLLENBACH verwendet statt der Drains einen Tampon, der zwar Flüssigkeit heraus, Luft aber nicht hineinläßt. STORP (Chir. Kongr. 1921) benutzt einen Hautlappen als automatischen Ventilverschluß. Meist wird auch nicht mehr

sofort bei Nachweis des Eiters eingegriffen, sondern erst entlastend punktiert, und dann das Abklingen der Pneumonie abgewartet (ODERMATT u. a.). Die Gefahr des tödlichen Kollapses bei zu früher Operation war gerade bei den Grippeempyemen groß. Den Punktionsverfahren macht man mit Recht den Vorwurf, daß die Troikars bzw. Katheter sich oft durch Gerinnsel verstopfen, und daß sie keine genügende Eiterentleerung bewirken, kurz, daß sie nicht zum Ziel, zur Ausheilung der Krankheit führen. Ganz ohne allen Zweifel wäre es das Idealste, käme man durch Punktion, Saugverfahren usw. ohne Rippenresektion zum Ziel. Neben der mit Sicherheit eintretenden Superinfektion ist die lange Behandlungsdauer bis zum Fistelschluß ein Nachteil der Drainage. Woran liegt es nun aber, daß die konservativen Verfahren ohne Erfolg blieben. Ich meine, des Rätsels Lösung ist nicht schwierig, der Grund ist die dauernde Unterhaltung der Infektion durch die in den Fibringerinnseln und Membranen verborgen liegenden Bakterien. Auch die beste Spülung kann alle diese schwammigen, wie ich nachweisen konnte, voll von Bakterien sitzenden Gebilde nicht entfernen, wenn die Pleura nicht weit offen ist. Ich möchte diese Gerinnsel den Tuchfetzen in der Weichteilschußwunde gleichstellen. Auch hier erfolgt die Heilung nicht eher, als bis der Bakterienschlupfwinkel entfernt ist. Diese Gerinnsel, das Organisationsmaterial für die Schwarten, sitzen oft ziemlich fest der costalen bzw. der pulmonalen Pleura auf und lassen sich nur durch Wischen entfernen. Die paar Bakterien, die in den Gewebsschichten der Pleura sitzen, können allein für die immer wieder bei der Punktion eintretende Reinfektion nicht verantwortlich gemacht werden, denn erstens mal stehen sie unmittelbar im Kampfe mit den Abwehrkräften des Körpers, da sie sich im lebenden Gewebe befinden, und andererseits hindern sie ja auch die Heilung nicht, wenn man die Pleuraeiterung weit offen nachbehandelt. Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, daß die konservativen Verfahren nur dort Erfolge haben, wo der Eiter Fibrin nicht abgeschieden hat.

In den letzten Jahren ist man nun auch verschiedentlich mit Antiseptics der eitrigen Brustfellentzündung zu Leibe gegangen. ROSENSTEIN heilte 4 Fälle durch Punktion und Spülungen von Vuzin 1 : 200. Das Vuzin machte auch hier wie sonst eine ziemlich starke Entzündungsreaktion. Auch v. RHEYER ging unter Verwendung von zwei Troikars in der gleichen Weise vor. STORP verwandte Kozin und Phenolcampher. BIER sah dagegen vom Eukupin, HÄRTEL vom Rivanol in der Empyembehandlung nicht den geringsten Erfolg. Interessant sind die in Frankreich und Angloamerika gemachten Versuche mit der DAKINSchen Lösung. BERARD, TUFFIER, HARLOE, DUNHAM u. a. spülten nach ausgiebiger Rippenresektion sehr ausgiebig mit DAKINScher Lösung, sie beobachteten die fortschreitende Entkeimung im Ausstrichpräparat und nähten die Thoraxwunde sekundär, sobald sich nur noch ganz vereinzelt Bakterien in der Spülflüssigkeit fanden (1 Keim auf 5 Gesichtsfelder). Von NYSTRÖM wurde als Desinfektionsmittel das Formolglycerin empfohlen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Arbeit HATHAWAYS, der nach Rippenresektion in die Pleurahöhle eingeht, alle Adhäsionen löst, mit Flavin (offenbar einem Akridinfarbstoff) spült, dann die Höhle mit Jodoformparaffin füllt und lückenlos den Thorax zunäht. Dies Verfahren hält er bei Staphylo- und Pneumokokkenempyemen für angezeigt, nicht dagegen bei Streptokokkeneiterungen, die er offen mit Gazeausstopfung behandelt. In der Nachbehandlung punktiert er die geschlossenen Empyeme täglich nach. HATHAWAY weist darauf hin, daß auch LISTER schon versucht habe, die Empyeme geschlossen zu behandeln. In diesem Zusammenhang ist auch die Mitteilung RITTERS auf dem vorigen Chirurgen-Kongreß von Wichtigkeit: RITTER schafft erst dem Eiter mit oder ohne Rippenresektion Abfluß, läßt die Wunde ohne Drainage oder Tamponade sich allein schließen und entleert das sich nach Wundschluß ansammelnde Exsudat durch Punktion. Das sich ansammelnde Exsudat müsse durch Punktion entfernt werden, die Luft resorbiere sich langsam.

Das von mir versuchsweise eingeschlagene Verfahren besteht aus folgenden Akten:

- a) Narkose oder Lokalanästhesie,
- b) Resektion von 1 oder 2 Rippen,
- c) Austastung der Pleura und *Fibrinausräumung*,
- d) physikalische, mechanische Antisepsis, Spülung mit NaCl-Lösung,
- e) chemische Antisepsis,
- f) dichte Naht der Pleura und Muskeln, weite Naht der Haut mit Einlegen von Gazestreifen,
- g) Nachbehandlung, Punktionen, Spülung, u. U. Anlegen einer Bülauschen Heberdrainage.

Zu a) Da wir bei unserer Operation in der Pleura manipulieren müssen, haben wir die sog. Pleurareflexe zu fürchten, und von manchen Autoren wird deshalb bei allen intrapleuralem Eingriffen die Narkose empfohlen. Meist habe ich Lokalanästhesie aus alter Gewohnheit bei der Rippenresektion angewandt und sah nie Nachteile davon. Im Verhältnis zur Häufigkeit der Rippenresektionen und Pleuraspülungen ist jedenfalls die Gefahr der Pleurareflexe gering. SCHLÄFFER stellte kürzlich 33 derartige Fälle zusammen.

Zu b) Die Rippenresektion soll uns einen genügend großen Zugang zur Pleurahöhle schaffen, man muß auch manuell weitgehend das Innere abtasten können. So ist es zweckmäßig, bei größeren Höhlen auch mal zwei Rippen wegzunehmen. Meist bin ich aber mit einer genügend langen Resektion nur einer Rippe ausgekommen. Prinzipiell machen wir die Pleura unter mäßigem Überdruck auf, ganz besonders ist das bei frischeren Empyemen wichtig, bei denen noch keine Pleuraverdickung das Mediastinum gegen die Druckschwankung stabilisiert.

Zu c) Der *Hauptpunkt* der Operation ist die Entfernung des Fibrins, das meist in dicken Klumpen auf dem Zwerchfell liegt, zugleich aber oft mehr oder minder fest membranartig der costalen bzw. pulmonalen Pleura anhaftet. Mit einem Stieltupfer oder auch mit einem stumpfen Holzlöffel (gebogener Stiel) werden diese Membranen entfernt. Eine Blutung ist dabei nicht zu befürchten, das bereits in Organisation begriffene Fibrin haftet fester und wird dabei nicht abgelöst.

Zu d) Eine recht ausgiebige Spülung mit körperwarmer NaCl-Lösung schafft die Eiterreste und die Fibrinflocken hinaus, und man soll so lange, am besten mit einem Katheter, spülen, bis die Flüssigkeit fast klar abläuft. Dieser physikalischen Antisepsis fügen wir die chemische hinzu, und zwar haben wir den Akridinfarbstoff MORGENROTHS, das *Rivanol*, verwandt.

Zu e) Rivanol hat nach MORGENROTH eine sehr hohe Desinfektionskraft besonders gegenüber Streptokokken und es ist wie auch wir feststellen konnten, im Serum, also in eiweißhaltiger Lösung unvermindert wirksam. Wir haben selber zahlreiche noch nicht abgeschlossene Untersuchungen über die Wirksamkeit des Rivanols angestellt und sahen, soweit können wir uns jetzt schon äußern, starke Hemmung des Streptokokkenwachstums, etwas weniger wirksam war es den Staphylokokken gegenüber. Wichtig ist die Reagensglasbeobachtung, daß Rivanol erst nach 16–24stündiger Einwirkung bakterientötend wirkt. Man soll also stets nach der Spülung die Eiterhöhle mit Rivanol auffüllen, die Spülung allein kann nur sehr unvollkommen wirken, da das Mittel dabei nur zu kurze Zeit mit den Bakterien in Berührung kommt. Handelte es sich um jauchige Empyeme, so habe ich bei weit offener Pleurahöhle ausgiebig mit 1½proz. Wasserstoffsuperoxydlösung gespült und *ohne* Rivanollösung auch bei Gegenwart von Streptokokken gute Erfolge gesehen. Der am raschesten ausgeheilte Fall war ein vielfach vorpunktiertes jauchiges Empyem.

Zu f) Das Ideal ist es nun, durch Überdrucken der Lunge soweit auszudehnen, daß sie den Pleuraraum ganz erfüllt und dann durch Naht die Pleura dicht zu schließen. Dies Ideal ist aber bei unsern Fällen durchweg nicht zu erreichen gewesen, in sämtlichen Fällen war eine wochenlange Punktionsbehandlung seitens der Internisten zuvorgewandten, und stets war die Lunge schon durch einen schwierigen Pleurapanzer in ihrer Ausdehnungsfähigkeit behindert. So muß man die größtmögliche Ausdehnung zu erzielen suchen und dann durch Naht die Pleurahöhle *dicht* schließen. Die Pleura allein zu nähen, gelingt meist nicht, die Fäden schneiden durch, man muß also Muskulatur mitfassen. Eine zweite Catgutnahtreihe durch die Muskulatur dichtet die Höhle dann ganz ab. Nun kann auch der Überdruck wegleiben. Bekannt ist uns ja klinisch und experimentell die große Empfindlichkeit des subcutanen Gewebes gegen die Infektion, und da sich bei einer Spülung trotz Abdichtung mit wasserdichtem Stoff usw. diese Infektion nicht vermeiden läßt, tut man gut, die subcutane und Hautnaht weit anzulegen und an beiden Wundenden schmale Gazestreifen einzuführen. Diese Streifen können nach einigen Tagen weggelassen werden.

Zu g) Ebenso wichtig ist nun die Nachbehandlung. Ich habe vorhin dargelegt, daß das Haupthindernis für eine erfolgreiche

Punktions-Saugbehandlung des Pleuraempyems das Fibrin ist, und *halte für den wichtigsten Punkt der Operation diese gründliche Fibrinbeseitigung*. Es hat sich nun herausgestellt, daß das Fibrin sich *nicht* wieder ansammelt, wenn man es einmal entfernt, und so sind nun alle Hindernisse für die Saugbehandlung beseitigt. Fast stets sammelt sich wieder ein Exsudat an, die Ausdehnung dieses Pyo- oder Seropneumothorax ist röntgenologisch sehr leicht zu kontrollieren; man soll dann erst versuchen, durch Punktion mit einer dünnen Nadel, Entleerung des Eiters, Spülung und Darinbelassen von 100 ccm Rivanol den Erguß zu bekämpfen, und in einem guten Teil der Fälle (40%) kommt man so mit drei bis vier Punktionen zum Ziel. Der Pneumothorax wird in etwa 4 Wochen resorbiert. In einigen Fällen ist, wie ich schon streifte, überhaupt keine Punktion notwendig, weil sich nur ein minimales Exsudat ansammelt. Nach der Operation fällt die Temperatur, unser wichtiges Kontrollmittel, fast regelmäßig in 2–3 Tagen zur Norm ab, erst wenn sich wieder eine größere Anzahl Bakterien ansammelt, steigt die Temperatur wieder an. Dieser Anstieg zeigt an, daß im zurückgelassenen Rivanol und neuem Exsudat die Bakterien sich wieder vermehren. Die Wirkung des Rivanols, dessen Gegenwart an der Farbe des Eiters erkennbar war, war also erschöpft. Gelingt es nun nicht, durch die Punktionen das Exsudat dauernd zu beherrschen, so habe ich einen dünnen Katheter durch ein extra angelegtes Troikarloch eingeführt, eine Heberdrainage angelegt, zugleich die GÖRTZESCHE Maske in Anwendung gebracht. Dann war fast regelmäßig der Fall in günstigem Sinne entschieden. Allerdings war auch das Prinzip der geschlossenen Wundbehandlung durchbrochen. Immerhin ist die Bülauschen-Heberdrainage noch keineswegs der sonst üblichen Drainage gleichzusetzen, der dünnste Katheter reicht hier zur Entleerung aus, da eben die lästigen Fibrinflocken, die ihn verstopfen könnten, fehlen. Nach etwa 14 Tagen habe ich den Katheter entfernt, der kleine Wundkanal war schon am nächsten Tage geschlossen.

Die Kranken konnten in den besten Fällen schon nach zwei Wochen das Bett verlassen und kamen von der vierten Woche an in ambulante Behandlung. In jedem Falle waren unsere Behandlungszeiten wesentlich kürzer als bei der üblichen offenen Drainage.

Nach den bisherigen Erfahrungen haben sich für uns etwa folgende Indikationen herauschälen lassen, und zwar betreffen sie:

1. Den Allgemeinzustand, Alter, usw. des Kranken;
2. die pathologische Anatomie des Empyems (zugleich Art und Dauer der Vorbehandlung);
3. die Art und Virulenz der Eitererreger.

Zu 1. ist zu bemerken, daß der Allgemeinzustand natürlich für die Prognose eine sehr wesentliche Rolle spielt. Besonders gutartig sind ja die Empyeme bei Kindern und bei jüngeren Leuten mit noch nicht abgeschlossenem Wachstum. Unter meinen Fällen waren solche Individuen nicht vertreten, eine Tatsache, die für die kritische Bewertung der Erfolge wichtig ist. Im Anfang wagte ich nicht, bei älteren und sehr dekrepiden Leuten, die Pleura nach der Rippenresektion wieder zu schließen, habe aber gesehen, daß der Eingriff so gut vertragen wurde, daß ich für solche Fälle eine Gegenindikation nicht gelten lassen kann. Als einzige Gegenanzeige möchte ich bereits bestehende Sepsis bezeichnen. Es ist möglich, daß durch dem Pleuraschluß doch einige niedere Bakterien in den Kreislauf gelangen und deshalb bin ich in solchen Fällen zurückhaltend gewesen. Oberster Grundsatz muß ja das nihil nocere sein.

Zu 2. Von besonderer Wichtigkeit für die Indikation ist jedoch die Entstehungsweise des Empyems. Handelt es sich um Empyeme als Folge einer Stich- oder Schußwunde, so werden wir, falls die Hautwunde einigermaßen glatt verheilt ist, ebenso wie beim para- oder metapneumonischen Empyem vorgehen, wir werden die Wunde primär nähen. Ist aber eine größere vereiterte Brustwandwunde vorhanden, die sich nicht leicht radikal excidieren läßt, so müssen wir auf den primären Wundschluß verzichten, von der Wundfläche würde ja immer wieder eine virulente Neuinfektion erfolgen. Unserer Erfahrung nach kann man eine solche Wunde auch durch Tiefenantisepsis, also durch Umspritzung mit Vuzin oder dgl. nicht aseptisch machen. — Weiter habe ich von der unmittelbaren Naht diejenigen Fälle ausgeschlossen, bei denen eine Bronchialfistel oder ein Lungenabsceß in die Pleurahöhle mündet. Oft allerdings entstehen ja die Empyeme besonders bei Grippe, worauf ich früher schon hinwies, als Folge einer kleinen keilförmigen Lungennekrose an der

Lungenperipherie. Offenbar wird aber in solchen Fällen sehr bald durch Narbengewebe das Alveolar-Bronchialsystem gegen die Pleura abgeschlossen, dann kann man sie auch geschlossen behandeln. Eine Bronchialfistel ist natürlich erwiesen, wenn im Munde bei der Spülung Flüssigkeit erscheint. — Je älter das Empyem ist, desto länger wird die Behandlung in Anspruch nehmen, allein bis die Lunge sich genügend ausgedehnt hat, vergehen dann Wochen. Handelte es sich bereits um sehr derbe, kaum noch dehnbare Pleuraschwien, oder um das Stadium mehrfacher Abkammerung, so habe ich auf die primäre Naht verzichtet. Solche Fälle müssen ganz offen unter Anwendung besonderer Lungenentfaltungsmassnahmen (Plastik, Entrindung, Druckdifferenzverfahren, GÖTZE'sche Überdruckmaske) behandelt werden.

Zu 3. Die Art der Bakterien ist für unsere Indikationsstellung ziemlich belanglos. Wie ich vorhin schon hervorhob, werden wir bei Streptokokkenempyemen besonders das Rivanol, bei jauchigen, also durch Fäulnisbakterien hervorgerufenen Eiterungen mehr die Wasserstoffsperoxyd-Lösung verwenden. Auch die Zahl der Bakterien im Gesichtsfeld des gefärbten Präparats gibt uns keinen Anhalt für die Schwere der Krankheit. Audiatur et altera pars: Die Abwehrkraft des Individuums!

Zusammenfassung: Der Kernpunkt bei der Behandlung des Pleuraempyems ist die Entfernung des Fibrins. Die sogenannten konservativen Methoden führen deshalb nur in den Fällen zum Ziel, bei denen das Fibrin entweder dünnflockig ist oder fehlt. Ist alles Fibrin beseitigt, so bildet es sich nicht wieder. Zweifellos die am sichersten heilende Methode ist die Rippenresektion mit weiter Drainage. Allerdings hat sie auch Nachteile, namentlich die lange Behandlungsdauer bis zum Fistelschluß.

Weiter hat sich herausgestellt, daß in einem beträchtlichen Prozentsatz Pleuraempyeme nach Rippenresektion, gründlichster Entfernung der Fibrinmembranen und Flocken, Anwendung physikalischer und chemischer Antisepsis bei *primärem Wundschluß* ausheilen.

In wenigen Fällen kommt man hierbei ohne Nachpunktion aus, die meisten Kranken müssen in Abständen von zwei bis drei Tagen nachpunktiert, nachgespült und mit Rivanol nachgefüllt werden. Erreicht man so nach 4—5 Punktionen nicht das Ziel, sammelt sich also immer wieder Eiter unter Fiebererscheinungen an, so ist ein sicheres Hilfsmittel die BÜLAUSche Heberdrainage, die allerdings bis zu einem gewissen Grade eine Durchbrechung des Prinzips des primären Wundschlusses darstellt. Im Anfang habe ich oft zu früh die Flinte ins Korn geworfen und habe sogar ein Drain eingeführt, nachdem ich die Fäden wieder gelöst hatte, und nicht einmal den Bülaus versucht. Mir lag daran, eben auf keinen Fall zu schaden. Bald aber habe ich gelernt, daß man mit etwas Geduld und mehrfacher Spülung oder schließlich der BÜLAUSchen Heberdrainage auch hier zum Ziel kommt. *Hauptsache ist nur, daß auch bei der Operation das Fibrin wirklich gründlich entfernt wurde.* Diese früh aufgegebenen Fälle fallen meiner Statistik natürlich noch zur Last, augenblicklich habe ich 70—80% aller eingelieferten Empyeme geschlossen behandelt und habe in etwa 30% nachträglich noch ein Drain eingeschoben. Der Einwand, daß ich Fälle geheilt habe, die auch mit den üblichen konservativen Maßnahmen ohne Operation geheilt wären, kann mir nicht gemacht werden, denn *sämtliche* Fälle waren von interner Seite 4—8 Wochen mit diesen Methoden *ergebnislos* vorbehandelt worden. Bei einigen waren sogar antiseptische Spülungen mit Rivanol vorgenommen worden. Wenn wir auch bislang nur in einem gewissen Prozentsatz dieses höchste Ziel, den primären Wundschluß bis zur Heilung durchführen konnten, so ist doch damit gezeigt, daß man diesen Weg gehen kann. Gelingt es hingegen nicht, den lückenlosen Wundschluß in der Nachbehandlung aufrecht zu erhalten, so hat man doch ganz sicher diesen Kranken durch die geschlossene Behandlung nach den obigen Prinzipien nicht geschadet.

Literatur: BIER, Berl. klin. Wochenschr. 1917, S. 717; BRUNNER, Handb. d. Wundbehl. d. neu. Dtsch. Chirurg. 20. 1916; A. W. FISCHER, Zeitschr. f. Chirurg. 1920, Nr. 38, Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 846; FORSCHBACH, Berl. klin. Wochenschr. 1920, Nr. 7; GEBHARDT, Münch. med. Wochenschr. 1918, S. 447, Grenzgeb. 30; HAERTEL, Zeitschr. f. Chirurg. 1910, S. 959; Dtsch. med. Wochenschr. 1921; HARLOB, Zeitschr. f. Chirurg. 1920, S. 752; HARTERT, Münch. med. Wochenschr. 1918, S. 32; HATHAWAY, Brit. med. journ. 1920, S. 734; ISELIN, Bruns Beitr. z. klin. Chirurg. 102, 587; JEHN, Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 353; KOENIG,

Berl. klin. Wochenschr. 1878, S. 25; LIPPMANN u. SAMSON, Dtsch. med. Wochenschr. 1919, S. 1040; MORGENROTH, Dtsch. med. Wochenschr. 1919—21; NOETZEL, Arch. f. Chirurg. 80, 81; ODERMATT, Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1921, 155; PELS-LEUSDEN Münch. Klin. 1916, S. 891; PERTHES, Bruns Beitr. z. klin. Chirurg. 20, 1898, Grenzgeb. 7, 581, 1901; PRIBRAM, Arch. f. Chirurg. 103, 1914; REVILLIOD, Bull. d. l. soc. méd. d. la Suisse romande 1872; v. REYHER Zeitschr. f. Chirurg. 1919, S. 217; ROSENSTEIN, Zeitschr. f. Chirurg. 1919, S. 412, Berl. klin. Wochenschr. 1918, S. 159; SCHAEDEL, Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1920, S. 153; SCHLAEPFFER, Ergebn. d. Chirurg. u. Orthop. Bd. XIV; TUFFIER, Zeitschr. f. Chirurg. 1921, S. 1804.

EMBOLISCHER ERWEICHUNGSHERD ODER OTOGENER HIRNABSCESS IM LINKEN SCHLÄFENLAPPEN?

Von

Dr. A. ESCH,

Assistent an der Univ.-Klinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten in Bonn.
(Direktor: Prof. Dr. W. LANGE.)

Umschriebene krankhafte Veränderungen im linken Schläfenlappen der Rechtshänder sind dann verhältnismäßig leicht zu lokalisieren, wenn aphasische Störungen auftreten. Diese helfen uns aber nur wenig weiter, wenn es sich darum handelt, die Art der Erkrankung festzustellen: Ob ein Absceß, ein Tumor, ein embolischer Erweichungsherd oder eine umschriebene Blutung vorliegt. Wenn auch amnestische Aphasie oder leichte Paraphasie mehr für otogenen Hirnabsceß sprechen, so sind doch viele Fälle dieser Art mit reiner sensorischer Aphasie beobachtet [LEWANDOWSKY¹⁾]. Diese hinwiederum wird von KNAPP²⁾ als klassisches Herdsymptom für Tumoren des linken Schläfenlappens angegeben. Bedenkt man nun weiter, wie wenig charakteristisch, mehr ineinander übergreifend die Allgemein- und anderen Herdsymptome bei den verschiedenen Erkrankungen des linken Schläfenlappens sind, so ist die Schwierigkeit der Differentialdiagnose in manchen Fällen wohl verständlich. Dabei ist es aber von größter Wichtigkeit, daß im einzelnen Falle die Art der Erkrankung nach Möglichkeit festgestellt wird. Denn hiernach muß sich unser therapeutisches Handeln richten. Einmal können wir durch Operation Heilung erzielen in Fällen, die unoperiert aussichtslos sind und sicher zum Tode führen (Tumoren, Abscesse). Das anderemal kann eine Operation nicht nur nicht nützen, unter Umständen sogar sehr viel schaden. (Embolische Erweichungsherde, Blutungen.)

Diese eben dargelegten Gesichtspunkte sind in unserer Fachliteratur auffallend wenig berücksichtigt. Immer wieder wird über Operationserfolge bei otogenen Schläfenlappenabscessen berichtet, während schwierige Differentialdiagnosen und auf ihnen beruhende Fehloperationen nur selten kritisch beleuchtet werden [ALEXANDER³⁾, OERTEL⁴⁾, BÉNESI und BRUNNER⁵⁾ u. a.]. Wir wollen daher über einen kürzlich in unserer Klinik beobachteten Fall berichten. Wir haben eine Fehldiagnose gestellt und hierauf fußend erfolglos operiert. Die spätere Sektion hat das Krankheitsbild erst geklärt, das in vieler Hinsicht interessant ist:

Der 13 jährige Gymnasiast W. K. wurde am 28. XII. 1921 schwerkrank in die Göttinger medizinische Univ.-Klinik eingeliefert und nach gemeinsamer Untersuchung in die Ohrenklinik verlegt. Die Angehörigen gaben an, der Junge habe Mitte November im Anschluß an eine Erkältung eine linksseitige Mittelohrentzündung gehabt. Das linke Ohr habe bis vor 8 Tagen gelaufen. Besondere Schmerzen habe er nie gehabt, doch sei das Allgemeinbefinden nicht gut gewesen. Oft habe er über Kopfschmerzen und Mattigkeit geklagt und sich am Tage von selbst zu Bett gelegt. Während der ganzen Zeit habe er abends Temperaturen wenig unter oder

¹⁾ LEWANDOWSKY, im Handbuch der Neurol., 2, S. 210.

²⁾ KNAPP, Geschwülste des Schläfenlappens, Wiesbaden 1905.

³⁾ ALEXANDER, Zur Differentialdiagnose zwischen otogen. Schläfenlappenabscess usw., Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1916, S. 276.

⁴⁾ OERTEL, Berl. otol. Gesellschaft. 15. I. 99, Centr. Bl. f. Ohrenheilk. 17, S. 462.

⁵⁾ BÉNESI und BRUNNER, Multiple Hirnerweichungen unter dem Bilde eines otogen. Schläfenlappenabscesses. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 55, 714.