

ÜBER

# AKTINOMYKOSE DES MENSCHEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

**DR. PAUL BRUNS,**

O. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURGISCHEN KLINIK

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

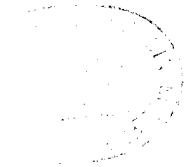
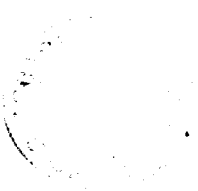
ZU

**TÜBINGEN**

VORGELEGT VON

**PAUL MOOSBRUGGER,**

ASSISTENZARZT AN DER CHIRURG. KLINIK.



H. LAUPP'SCHE BUCHHANDLUNG IN TÜBINGEN.

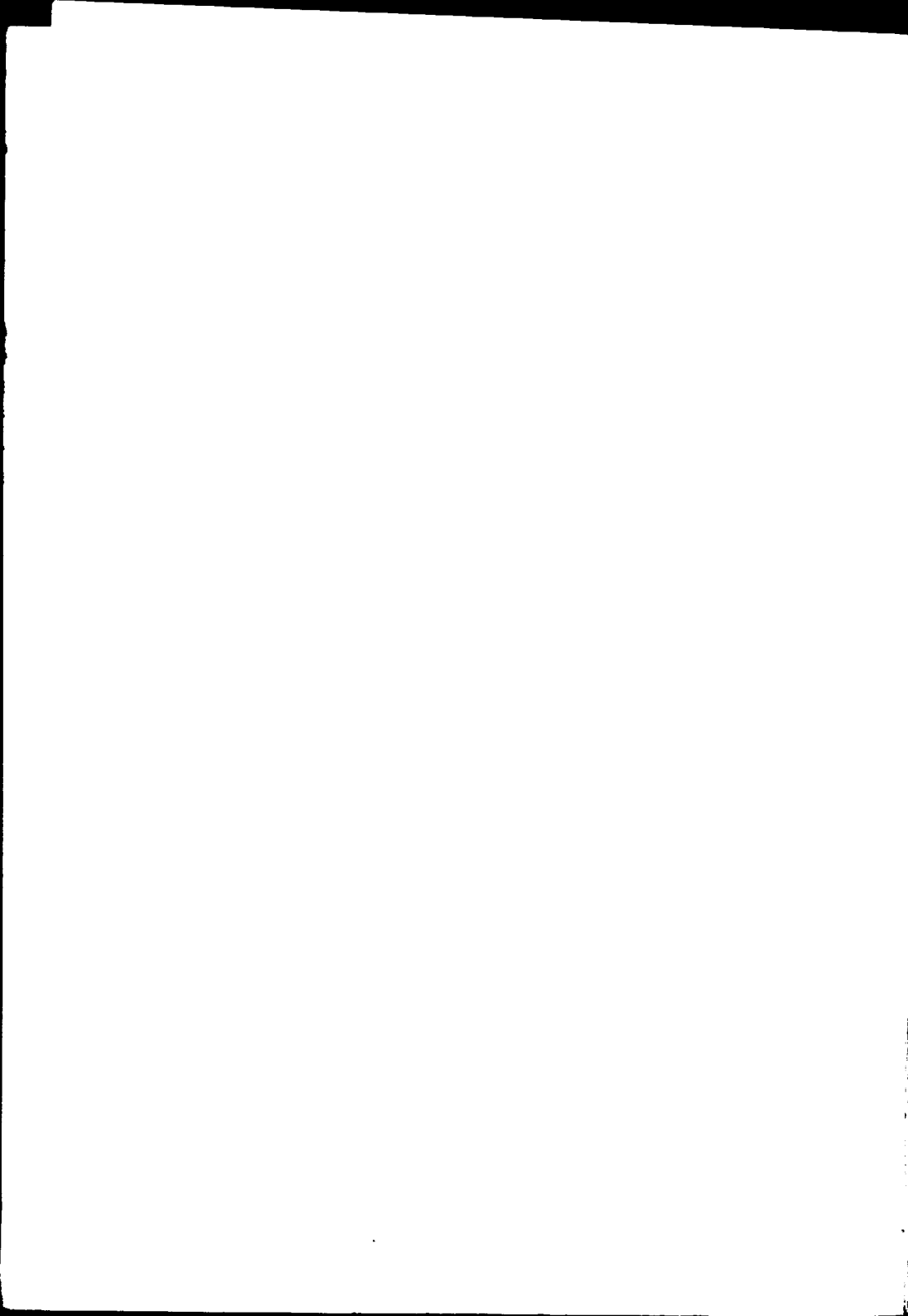
1886.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

*Es ist mir Bedürfniss, an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer und Chef, Herrn Professor Dr. BRUNS, für das Entgegenkommen und die Förderung, die er mir sowohl bei Abfassung dieser Arbeit als während meines ganzen Aufenthaltes an der hiesigen chirurgischen Klinik stets angedeihen liess, meinen herzlichsten Dank auch öffentlich auszusprechen.*

*TÜBINGEN, im März 1886.*

*Paul Moosbrugger.*



Innerhalb der letzten 3 Jahre sind an der hiesigen Klinik 10 Fälle von Strahlenpilzkrankungen an Menschen beobachtet worden — gewiss eine auffallend grosse Zahl, wenn man sie mit der Anzahl der von anderen Seiten gemachten, immerhin noch spärlichen Beobachtungen zusammenhält; beträgt doch in der neuesten Bearbeitung des Gegenstandes durch J. Israel<sup>1)</sup> die Gesamtzahl der von ihm beobachteten und gesammelten Fälle nur 38.

Allerdings haben sich seit dem Erscheinen dieser Arbeit im vergangenen Jahre die Beobachtungen bereits erheblich gehäuft, welche in der medicinischen Tagesliteratur zerstreut mitgetheilt sind. Die Anzahl der letzteren beläuft sich, soweit mir das Material zugänglich war, auf 27 und die Gesamtzahl aller bisher näher beschriebenen Beobachtungen, einschliesslich derjenigen der hiesigen Klinik, auf 75. Da ich bei dem grossen Umfange des Stoffes von

---

1) Klinische Beiträge zur Kenntniss der Aktinomykose des Menschen. Berlin 1835.

einer detaillirten Wiedergabe der fremden Beobachtungen absehen muss, so werde ich später eine zusammenfassende Uebersicht je nach dem Sitze der Erkrankung geben. Zu diesen 75 Beobachtungen kommen dann noch weitere 14 Fälle, von welchen ich aber nur das Factum der Beobachtung ohne jegliche weitere Angaben auffinden konnte; 10 davon kommen nach Paltauf's<sup>1)</sup> Angabe auf die Kliniken Wiens, 3 auf Graz und einer nach Florkiewicz<sup>2)</sup> auf die Umgebung Warschaws. Mit Einschluss der letzteren erhöht sich die Gesamtsumme also auf 89.

Abgesehen von der Seltenheit der Erkrankung verdienen die Beobachtungen der hiesigen Klinik noch aus dem Grunde eine ausführliche Mittheilung, weil sie die ersten sind, welche das Vorkommen der Aktinomykose auch in Württemberg beweisen, zumal da die übrigen aus Deutschland gemeldeten Fälle sämmtlich im Norden beobachtet worden sind, mit Ausnahme zweier, welche Roger<sup>3)</sup> aus der bayerischen Oberpfalz mittheilt.

Ausserdem bin ich in der Lage, diesen Beobachtungen noch einen weiteren, bisher nicht genauer veröffentlichten Fall anfügen zu können, welcher mir zu diesem Zwecke von Herrn Prof. Dr. Baumgarten in Königsberg in bereitwilligster Weise überlassen wurde. Es handelt sich dabei um einen auf der Klinik des Herrn Prof. Naunyn beobachteten, von Baumgarten in der medicinischen Gesellschaft zu Königsberg mitgetheilten Fall, der bisher nur in einem ganz kurzen Referat<sup>4)</sup> veröffentlicht worden war.

Nach den zusammenfassenden Darstellungen, welche wir von Ponfick und J. Israel besitzen, erscheint es wohl überflüssig, auf sämmtliche der Krankheit eigenthümlichen

1) Semaine méd. 1886. 10. Febr. Nr. 6.

2) Gaz. lesc. Nr. 45.

3) Aerztliches Intelligenzblatt 1884. Nr. 53. S. 583.

4) Berl. klin. Wochenschr. 1885. Nr. 41.

Punkte des Näheren einzugehen, vielmehr werde ich mich darauf beschränken, der Mittheilung der Krankengeschichten einige allgemeine Erörterungen über die muthmassliche Entstehung der Krankheit, die Art der Wirkung des Strahlenpilzes am Orte seiner Ansiedlung, sowie über die mikroskopische Untersuchung desselben voranzuschicken.

### Aetiologie.

Trotzdem das über die menschliche Strahlenpilzerkrankung vorliegende Material in ausgiebigster Weise verarbeitet und verwerthet wurde, ist es doch noch nicht gelungen, in der Frage über die Aetiologie der Erkrankung beim Menschen einen sicheren Boden zu gewinnen.

Um so mehr halte ich es für nothwendig, dass wir bei der Untersuchung über die Bedingungen des Zustandekommens der Krankheit die Aktinomykose des Thieres von der des Menschen nicht trennen, vielmehr die Thatfachen, die wir zum Theil auch durch experimentelle Untersuchungen über erstere kennen, und die Erfahrungen, die wir an der Hand längerer und häufiger Beobachtung über letztere gewonnen haben, gegen einander abwägen und vergleichen müssen, um auf diesem Wege vielleicht zu einem Resultate zu kommen.

Bei dieser Untersuchung stellen sich von selbst folgende Fragen: 1) Wie erfolgt die Ansteckung beim Thier? 2) Wird der Mensch a) durch directe Uebertragung vom Thier oder durch Genuss kranken Fleisches angesteckt oder b) aus derselben Quelle wie das Thier inficirt?

Es ist zweifellos, dass die Entscheidung dieser Fragen nach der einen oder anderen Seite hin in gesundheitspolizeilicher Beziehung von grossem Interesse wäre. Stellt es sich nemlich heraus, dass bei der Infection des Menschen der Haupttheil einer Erkrankung des Thieres (Rind oder Schwein) oder dem Genuss erkrankten Fleisches zukommt,

so wäre es Pflicht der Gesetzgebung, dafür zu sorgen, dass strahlenpilzkrankte Thiere, ähnlich wie es bei Milzbrand, Rotz, Lungenseuche geschieht, sofort getödtet und der Verkauf des Fleisches zu irgend welchen Zwecken absolut verboten würde. Verhält sich die Sache aber anders, stecken sich Mensch und Thier aus derselben Quelle an, so könnte man eine etwas weniger rigoröse Praxis, wie sie z. B. am Schlachthause zu Stuttgart gehandhabt wird, zu Recht bestehen lassen.

Dasselbst existirt eine sogenannte Freibank, auf welcher minderwerthiges Fleisch, das durch das Gesetz vom Verkauf und Genuss nicht direct ausgeschlossen ist, zu herabgesetzten Preisen verkauft wird, wobei der Käufer durch eine im Local angebrachte Tafel in fetten Lettern noch besonders darauf aufmerksam gemacht wird, dass er das gekaufte Fleisch unbeschadet seiner Gesundheit nur ganz durchgekocht (nicht gebraten) geniessen könne. Wie das Fleisch tuberculöser, wird hier auch das aktinomykotischer, aber nur ganz gut genährter Thiere ausgebaut, nachdem der Krankheitsherd im Gesunden entfernt worden. Ist der Ernährungszustand aber ein schlechter, sind Metastasen und deutliche Zeichen von Kachexie vorhanden, so wird das Fleisch für absolut ungeniessbar erklärt und vom betreffenden Aufsichtsbeamten die Vernichtung desselben, in der Regel durch Feuer, angeordnet.

Bei dieser Praxis ist allerdings das Amt des Fleischbeschauers, wenn er den Käufer vor gesundheitlichem Nachtheil, den Verkäufer vor zu grossem materiellem Schaden bewahren soll, ein um so schwierigeres, als für seine Entscheidung eine bestimmte Norm durch das Gesetz (in Württemberg wenigstens) nicht gegeben, der Einzelne vielmehr lediglich auf seine Erfahrungen angewiesen ist.

Bezüglich unserer ersten Frage steht nun als Grundbedingung für das Zustandekommen der Krankheit beim Thiere — und wir können gleich anfügen, auch beim Menschen — definitiv fest, dass durch irgend eine Continuitätstrennung in den Geweben eine Eingangspforte für die Pilze eröffnet werden muss. Derartige Verletzungen

können natürlich auf die verschiedenste Weise entstehen und minimalster Natur sein, so dass sie der genauesten Untersuchung später entgehen. Fast alle Autoren verlegen beim Thiere den Ausgangspunkt der Erkrankung, also den Sitz der ersten Verletzung in die Mund-, Rachen- oder Schlundhöhle, wo kleine Läsionen bei der Härte des Futtermaterials sehr leicht möglich und erklärlich sind. Ich möchte desshalb hier die zwar etwas abweichende, aber immerhin sehr plausible Ansicht des Herrn Stadtthierarzt Saur in Stuttgart erwähnen, der glaubt, dass auch mechanische Verletzungen der Haut an den Hinterkiefern und am Halse der Thiere, entstanden durch Stossen und Reiben an den Rändern der Futterkrippe, dadurch die Infection ermöglichen und begünstigen, dass diese Wunden beim Fressen aus der Krippe direct durch Futterbestandtheile verunreinigt würden. Er begründet seine Ansicht mit dem sehr häufigen Vorkommen oberflächlicher Verletzungen und Schürfungen an der Haut des Halses und mit dem Sitze der aktinomykotischen Geschwülste oft in unmittelbarer Nähe der am Halse des Thieres herabhängenden Hautduplicatur, in ziemlich weiter Entfernung vom Unterkiefer, wie er es häufig namentlich in früheren Stadien der Erkrankung zu beobachten Gelegenheit gehabt habe.

Eine zweite, wohl allgemein acceptirte Annahme geht ferner dahin, dass die Pilze durch die Futterstoffe mit den Thieren in Berührung gebracht werden. Von den verschiedenen Futterstoffen des Rindes liegen seitens der Thierärzte für Gras, Klee und Heu keine gravirenden Beobachtungen vor, während das Stroh vermöge seiner Sprödigkeit jedenfalls ausserordentlich geeignet erscheint, kleine Schleimhautverletzungen zu machen. Recht schlimme Erfahrungen aber machten manche Landwirthe bei der Verfütterung von Getreide, besonders von Gerste. Einige Thierärzte hatten Gelegenheit, ein endemisches Auftreten der Strahlenpilzkrankheit unter dem Rinde zu beobachten;

alle Berichte derart kommen uns aus dem Norden, von der Niederelbe, Schleswig-Holstein und Dänemark. Ueber ein ausserordentlich reichhaltiges Beobachtungsmaterial verfügte namentlich der dänische Thierarzt Jensen<sup>1)</sup>, der auf Grund desselben zur Ueberzeugung gekommen ist, dass durch Verfütterung von Getreidearten, die auf neucultivirtem, dem Meere abgerungenem Boden gewonnen worden sind, die Krankheit beim Rinde erzeugt werde, und am meisten beschuldigt er die Gerste. Er stützt diese seine Ueberzeugung auf eine ganze Reihe recht beweiskräftiger Beispiele, von denen ich nur eines hier anführen will.

In einem Gehöfte erkrankte fast der ganze Jungviehstand (ca. 30 Stück) an Aktinomykose nach ausschliesslicher Fütterung mit „Mengkorn“ (wohl ein Gemisch verschiedener Getreidearten, oder von Gerste mit Esparsette etc.), das von einem das Jahr vorher urbar gemachten Stück Land geerntet worden war. Zwei Jahre später sah Jensen dieselbe Krankheit im selben Stalle wieder auftreten in 4 Fällen, nach Verfütterung von Gerstestroh, das vom gleichen Acker gewonnen worden, der die Krankheit auch das erstemal erzeugt hatte.

Nach Jensen (Bang) gedeihen die Pilzkeime auf Korn, Hülse und Halm der verschiedenen Getreidesorten, am üppigsten aber auf der Gerste, welche daher um so leichter infectiös wirken kann, als ihre spitzen Grannen die für das Eindringen der Pilze nöthigen kleinen Läsionen gleich selbst zu setzen vermögen. Mit diesen Thatsachen stimmt auch Johnes<sup>2)</sup> Beobachtung vollständig überein, der unter 24 Fällen 22mal in den Tonsillen von Schweinen steckend Getreide-, besonders Gerstengrannen fand, die entweder in ihrer ganzen Ausdehnung, oder namentlich in der Gegend der Widerhaken mit einer Pilzart dicht besetzt waren, welche mit dem Strahlenpilz sehr ähnlich, vielleicht identisch ist.

1) S. Bang, Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin. Band X. Heft IV. S. 249.

2) S. Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin. Band VII. S. 158.

Diesen Erfahrungen möchte ich noch bezüglich der Verhältnisse in Württemberg folgende Thatsachen anreihen: Im Schlachthause zu Stuttgart kommen jährlich etwa 12—13 000 Stück Mastvieh zur Untersuchung; unter diesen befinden sich, wie mir Herr Stadtthierarzt Saur mittheilt, jeweils 10—12 Fälle von Strahlenpilzerkrankung. Es ist nun zwar im einzelnen Falle nicht nach der Art des gereichten Futters gefragt worden; aber wie wohl überall, so ist es auch hier zu Lande namentlich unter den rationell wirthschaftenden Oeconomen ziemlich allgemein Sitte, diejenigen Thiere, welche zum Schlachten bestimmt sind, mit Körnerfrüchten und zwar gewöhnlich mit Gerste zu mästen.

Aus den angeführten Thatsachen, die sich durch weitere Beispiele aus der thierärztlichen Literatur noch leicht vermehren liessen, geht mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass die Körnerfrüchte, namentlich die Gerste, Mutterpflanze oder Träger der Strahlenpilzkeime sind, und dass durch Verfütterung von derartig verunreinigtem Getreide beim Thier unter günstigen Umständen Aktinomykose erzeugt werden kann. Ferner berechtigt das endemische Auftreten der Erkrankung in manchen Gegenden wohl zu dem Schlusse, dass wir es in dem *Aktinomyces* mit einem specifischen, durch die Krankheitserscheinungen, die er hervorruft, wohl charakterisirten Pilze zu thun haben. Das im Verhältniss zu gewissen Gegenden des Nordens relativ spärliche Auftreten der Erkrankung im südlichen Deutschland kann man wohl zwanglos auf den Unterschied des Ackerlandes zurückführen.

Nun die zweite Frage: inficirt sich der Mensch durch directe Uebertragung oder durch Genuss kranken Fleisches?

Zu den Berufsarten, welche am meisten der Gefahr directer Ansteckung ausgesetzt wären, zählen wohl die-

jenigen, welche mit gesunden und kranken Thieren (Rind oder Schwein) oder deren Fleisch täglich und stündlich in engere Beziehung zu treten gezwungen sind: der Bauer, Viehhändler und -Treiber, der Thierarzt, Metzger, Köche und Köchinnen. In der Literatur liegen aber nur zwei Beobachtungen vor, bei welchen man auf Grund der Beschäftigung und der anamnestischen Daten mit mehr oder weniger Berechtigung eine directe Uebertragung der Krankheit vom Thier auf den Menschen annehmen könnte.

Die eine Beobachtung ist von Stelzner<sup>1)</sup> mitgetheilt und in derselben ausdrücklich bemerkt, dass „der Mann sich viel mit der Behandlung von kranken Vieh beschäftigte und namentlich in letzter Zeit öfters drüsenkranke Thiere behandelt hat, die an langwierigen Eiterungen, zum Theil mit tödtlichem Ausgang, litten“. Die andere von Hacker<sup>2)</sup> gemachte Beobachtung betrifft eine isolirte Erkrankung der Zunge. Patient habe zwei Kühe zu warten gehabt, deren eine zwei Monate zuvor an einer Kiefergeschwulst erkrankt war, welche vom Patienten eröffnet wurde.

Gruppirt man die sämmtlichen vorliegenden Beobachtungen nach Geschlecht und Berufsart der Kranken, so ergibt sich, dass im Ganzen unter 75 Patienten 54 männliche, 21 weibliche (incl. 2 Kinder) sich befanden. Von den Männern ist bei 11 Fällen die Beschäftigungsart nicht angegeben, 33 gehören den allerverschiedensten Berufsklassen an, welche jedenfalls nicht direct zu einer Berührung mit kranken Thieren Veranlassung geben; ich nenne darunter Glaser, Schneider, Schlosser, Müller, Kaufleute, 3 Studirende der Tübinger Hochschule, einen Gelehrten u. s. w. Nur in 10 Fällen ist die Erkrankung bei Gutsbesitzern, Bauern und Bauernknechten, sowie bei einem Manne beobachtet worden, welcher sich viel mit der Behandlung kranker Thiere beschäftigte. Mit Ausnahme dieses letzteren ist je-

---

1) S. Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden. Sitzungsperiode 1882—1883. S. 58.

2) Wiener med. Wochenschrift. 1885. Nr. 17. S. 530.

doch in keiner Beobachtung irgend Notiz darüber gegeben, dass die betreffenden Patienten überhaupt mit kranken Thieren zu thun gehabt und von diesen die Krankheit acquirirt haben. Auch sämmtliche Patienten der Tübinger Klinik haben, obwohl bei Aufnahme der Anamnese speciell die Frage darauf gerichtet wurde, keinerlei Angaben gemacht, welche die Vermuthung einer directen Uebertragung gerechtfertigt hätten. Auch unter den 21 weiblichen Patienten befinden sich nur 4 aus dem Bauernstande, bei denen jedoch ebenso wenig irgendwelche Anhaltspunkte für eine Infection vom lebenden Thier aus vorliegen.

Man ist also fast in allen Fällen zur Annahme einer anderen Infectionsquelle gezwungen, und da liegt es nun am nächsten, an den Genuss aktinomykotischen Fleisches zu denken. Aus allgemeinen Gründen halte ich es nun nicht von vornherein für erlaubt, denselben ohne weiteres als *causa morbi* anzusehen. Einmal ist ja in der Regel, wie auch J. Israel erwähnt, die Erkrankung eine solche offenkundige, für Sachverständige wie für Laien als solche erkennbare (und dies gilt namentlich auch von der Zunge), dass ein Uebersehen derselben nicht leicht möglich ist. Aber gesetzt auch, die Neubildung sei eben erst im Beginne der Entwicklung begriffen und werde vom Fleischbeschauer und Metzger, vom letzteren vielleicht absichtlich, nicht erkannt, so sind doch gerade diejenigen Partien, wo der Pilz beim Rinde wenigstens primär fast ausschliesslich seinen Lieblingssitz aufschlägt, nämlich die Kiefergegend, zum gewöhnlichen Verkaufe nicht geeignet. Sollte nun aber dennoch aktinomykotisches Fleisch zur Nahrung verwendet werden, so wird dasselbe ja gewöhnlich in gekochtem Zustande genossen und dieser doppelten, chemischen und thermischen Einwirkung des Kochens dürfte wohl der Pilz bei seiner „grossen Empfindlichkeit gegen Wasser“ (Israel), selbst wenn er noch lebens- und infectionsfähig in die Küche kommt, erliegen. Es bliebe

also nur noch übrig, die Infection des Menschen auf den Genuss halbgekochten oder rohen kranken Fleisches zurückzuführen. Bei der ländlichen Bevölkerung, wenigstens Württembergs nun, die einen guten Theil des Jahres nur von Vegetabilien lebt, gehört es jedenfalls zu den grössten Seltenheiten, wenn rohes d. h. ganz ungekochtes oder ungebratenes Fleisch genossen wird. Und so machten alle hier beobachteten Patienten ausdrücklich dieselbe Angabe, dass sie überhaupt niemals, weder früher, noch unmittelbar vor ihrer Erkrankung, Fleisch in rohem Zustande gegessen hätten.

Müssen wir somit auf Grund der angeführten That-sachen auch die Infection durch Genuss kranken Fleisches zurückweisen, so liegt gewiss der Gedanke am nächsten, die Ansteckung möchte vielleicht beim Menschen in derselben Weise wie beim Thiere zu Stande kommen. Die Annahme gieng dann dahin, dass der Mensch sich entweder von unverarbeitetem Getreide inficirt, etwa durch Zerbeissen von Strohhalmen oder Kauen von Aehrenpartikeln, wie es ja von der Landbevölkerung häufig geschieht, oder dass die Aufnahme des Pilzes mit den aus den Körnerfrüchten bereiteten Nahrungsmitteln zu Stande kommt.

Für diese Annahme spricht zunächst eine Beobachtung von Soltmann, in welcher die Strahlenpilzkrankheit in unmittelbarem Anschluss an das Verschlingen einer Aehre der Mauergerste ausbrach. Ich führe diesen Fall wegen seiner Wichtigkeit nach einem mir vorliegenden Referate <sup>1)</sup> kurz an.

Ein 11jähriger Knabe erkrankte nach dem zufälligen Verschlingen einer „Garbe“ von *Hordeum murinum* (bedeutet nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch wohl so viel wie „Aehre“) unter heftigen Schmerzen, welche sich hinter dem Brustbein localisirten und nach dem Rücken zu ausstrahlten. Im 6. Zwischenrippenraum bildete sich dann ein Abscess, welcher incidirt mit dem Eiter einen Theil der

---

1) Breslauer ärztl. Zeitschrift. 1885. Nr. 3.

verschluckten „Garbe“ entleerte. Da die Schmerzen trotzdem nicht nachliessen und sich neue Herde bildeten, wurde Patient ins Spital gebracht, wo in den Eitermassen sowohl der bestehenden, als der später aufgetretenen Abscesse die specifischen Drusen beobachtet wurden.

Mit Recht legt Soltmann dieser Beobachtung eine grosse Bedeutung bei, sofern sie dieselbe Art der Ansteckung auch für den Menschen beweist, welche für die Infection des Thieres allgemein angenommen ist. Thatsache ist im vorliegenden Falle nämlich, dass eine verschluckte Aehre der Mauergerste (*Hordeum murinum*, eine der gewöhnlichen Saatgerste sehr nahe verwandte Getreideart) wahrscheinlich durch Festkrallen mit den Widerhaken der Grannen entweder ganz oder theilweise in der Speiseröhre stecken geblieben ist. Im Anschluss hieran erfolgte eine locale Entzündung mit Durchbruch des Eiters am Rücken, wobei ein Theil der verschluckten Gerstenähre mit herausbefördert wurde. In der Umgebung entwickelten sich neue Eiterherde, in welchen nach der Aufnahme des Kranken ins Spital allenthalben Aktinomycesdrusen festgestellt wurden.

Sollte man nun auch nach einem derartigen Auftreten und Verlauf der Erkrankung bei einem vorher gesunden Menschen an und für sich noch nicht berechtigt sein, auf einen directen ursächlichen Zusammenhang der einzelnen Vorgänge schliessen zu dürfen — neben anderen Möglichkeiten könnten ja die Pilzkeime der Gerste erst beim Passiren der Mundhöhle beigemischt worden sein — so liegt doch gerade bezüglich der Getreidespecies „Gerste“ noch eine solche Reihe gravirender Momente seitens der Thierärzte vor, dass man diesen Indicienbeweis füglich als vollständig ansehen kann. Und wenn man an den so häufigen Tonsillarbefund Johnc's denkt, so ist man gewiss sehr geneigt, auch in diesem Falle den Sitz der Pilze auf die Grannen der Gerste zu verlegen; eine Infection konnte dann um so leichter stattfinden, als das Steckenbleiben der

Aehre ja höchst wahrscheinlich durch das Festhaken der Grannen in der Schleimhaut, wodurch eine oberflächliche Verletzung der letzteren erfolgte, bedingt war.

Dass die botanischen Untersuchungen auf dem Getreide einen in seinen Formen dem Aktinomyces ähnlichen Pilz bis jetzt nicht entdecken konnten, beweist direct noch nichts gegen diese Hypothese; man könnte recht wohl, ohne in seinen Vermuthungen zu weit zu gehen, annehmen, dass der Strahlenpilz auf dem Getreide nur in Gestalt der Sporen, oder in einer Zwischenform oder in jugendlichem, seinem späteren ganz unähnlichem Entwicklungszustand sich vorfindet.

Wenn wir nun die Summe aus diesen Betrachtungen ziehen, so gelangen wir zu folgenden Schlüssen: die Infection des Menschen erfolgt wahrscheinlich, wie auch beim Thier, durch den Genuss von Körnerfrüchten beziehungsweise den daraus gewonnenen Nahrungsmitteln oder durch Einathmung der specifischen Pilzkeime in die Luftwege. Eine directe Uebertragung der Krankheit vom Thier auf den Menschen oder Ansteckung durch den Genuss von krankem Fleisch erscheint zwar nicht ausgeschlossen, aber weniger wahrscheinlich.

#### Wirkung des Pilzes am Orte der Ansiedlung.

Ueber die Wirkung des Pilzes am Orte der Ansiedlung hat man bei Thieren sowohl durch die Beobachtung als durch das Experiment allgemein die Erfahrung gemacht, dass der Strahlenpilz eine ganz entschieden „geschwulstbildende Tendenz“ zeigt. Ist ja doch das Auftreten der Erkrankung beim Rinde in Form solider Tumoren so allgemein, dass Abscessbildung zu den grössten Seltenheiten gehört. Damit will sich nun allerdings der J. Israel'sche Satz: „Wo der Pilz vegetirt, da ist Eiterung“, in dieser allgemein ge-



haltenen Formulirung nicht recht decken. Beim Menschen trifft derselbe freilich häufig zu, und unter unseren Fällen war namentlich die Krankheit der zur Section gekommenen Frau Maier (Nr. 6) von profuser Eiterung begleitet. Während nämlich die Hauptmasse der während des Lebens incidirten Tumoren aus filzigem, schmierig aussiehendem, eingeschmolzenem Gewebdetritus bestand, ohne dass aber desshalb Eiter ganz vermisst worden wäre, fanden sich bei der Sektion ganz ungeheure, der Wirbelsäule entlang inter- und intramusculär eingestreute Abscesslager mit grünlichem, fötide stinkendem Eiter erfüllt, die während des Lebens zum Theil gar nicht diagnosticirt werden konnten.

In vielen anderen Fällen ist aber auch beim Menschen die „geschwulstbildende Tendenz“, wie sie beim Thier als Regel angenommen werden darf, recht prägnant ausgesprochen. Man ist ja oft sehr erstaunt, nach der Eröffnung meist jüngerer aktinomykotischer Tumoren, welche ein so deutliches Gefühl der Fluctuation boten, dass man flüssigen Inhalt vermuthen musste, entweder gar keinen oder nur einige Tropfen Eiter, dagegen massenhaftes, weiches, eingeschmolzenes Gewebe vorzufinden. Ich verweise in dieser Beziehung namentlich auf den Fall Kunzen<sup>1)</sup>, wo ausdrücklich angegeben ist, dass die zahlreichen, blaurothen, gegen die Umgebung durch eine infiltrirte Randzone abgegrenzten Geschwülste auf der Höhe deutliche Fluctuation zeigten, die sich aber bei der Incision nicht durch eitrigen Inhalt, sondern durch weiches Granulationsgewebe bedingt erwies. Auch unser Fall Schick (Nr. 5) bot ähnliche Verhältnisse. Während nemlich bei der ersten Incision Eiter in geringer Menge sich entleerte, fehlte bei der zweiten, ausgedehnten Blosslegung und der dritten Spaltung jegliches eiterige Secret. Die Geschwulst

---

1) Berliner klin. Wochenschrift. 1885. Nr. 39. S. 633.

in der Temporalgegend bot aber deutliches Gefühl der Fluctuation und analog früheren Beobachtungen liess sich zwar nicht viel, aber immerhin etwas Eiter erwarten; nach Durchtrennung der Fascie quollen zwar sofort Granulationen aus dem klaffenden Schnitte hervor, aber auch nicht ein Tropfen Eiter trat zu Tage. Das Recidiv bestand aus einem ganz in sich abgeschlossenen Herde weichen, blutreichen, feuchtglänzenden Granulationsgewebes und machte einen ähnlichen Eindruck wie fungöse Massen.

Das erste Product der deletären Thätigkeit des Pilzes scheint demnach die Neubildung von Granulationsgewebe zu sein, wie denn auch die Krankheit pathologisch-anatomisch in die Gruppe der infectiösen Granulationsgeschwülste eingereiht ist. Findet sich daher neben dem Granulationsgewebe Eiter in geringer oder grösserer Menge, so ist dasselbe wohl zweifellos, wie auch Ponfick annimmt, durch gleichzeitiges Eindringen von Coccen bedingt, welche bei geeigneter Färbung in Schnittpräparaten gewöhnlich gefunden werden. Auf Grund dieser Erfahrungen wird die Israel'sche These wohl eine Einschränkung erleiden müssen, etwa dahin lautend: „Eiterung ist häufig, aber nicht nothwendig im Gefolge der menschlichen Aktinomykose und findet sich namentlich in älteren Krankheitsherden.“ Diesem möchte ich noch gleich den weiteren Satz anfügen: „Wenn bei Aktinomykose Fieber auftritt, so ist Eiterung vorhanden, nicht aber umgekehrt.“

Diesen scheinbaren Widerspruch der Erscheinungsformen im Verlaufe der menschlichen und thierischen Aktinomykose führt John<sup>1)</sup>, ich glaube ganz mit Recht, auf eine „Verschiedenheit der Gattungsdisposition“ zurück. Der principielle Unterschied besteht darin, dass beim Thiere einerseits die nächste Umgebung auf den Reiz des Pilzes

---

1) l. c. S. 188.

häufig mit rascher Umbildung des entzündlichen Infiltrats in narbiges Bindegewebe antwortet und dass andererseits die vom Pilze selbst direct alterirten Gewebstheile vielleicht eben desshalb weniger Neigung zu käsiger Degeneration und Eiterbildung zeigen, dass dagegen beim Menschen gerade dieser weitere Zerfall des neugebildeten Granulationsgewebes mit Vorliebe stattfindet. In dieser differirenden Reactionsweise des jeweiligen Nährbodens auf die Einwirkung des Pilzes liegt wohl auch die Erklärung, warum die Prognose der Erkrankung beim Menschen um so viel schlechter sich gestaltet als beim Thier, warum bei letzterem der Process so häufig local bleibt, beim Menschen dagegen ohne Kunsthilfe bis zum tödtlichen Ende' unaufhaltsam weiter schreitet.

#### Mikroskopische Untersuchung des Strahlenpilzes.

Die mikroskopische Untersuchung der Strahlenpilze innerhalb der Gewebe wird dadurch erschwert, dass in dünnen Schnitten von zarten Geweben, wie z. B. von Lungengewebe, die Pilzdrusen grösstentheils ausfallen. Nachdem ich aus diesem Grunde bei der Anwendung verschiedener anderer Verfahren keine guten Präparate hatte gewinnen können, bewährte sich dagegen die Behandlung mit Celloidin sehr vortheilhaft. Die einzelnen Gewebstücke werden zu diesem Zwecke wie gewöhnlich in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet, nach Auswässerung und nochmaliger Härtung in absolutem Alkohol in eine Mischung von Aether und Alkohol zu gleichen Theilen gebracht, von wo sie dann in die Celloidinlösung kommen. Diese letztere wird am besten so zubereitet, dass man das Celloidin in reinem Aether löst und erst nachträglich eine Verdünnung durch absoluten Alkohol eintreten lässt. In dieser Lösung, welche dünnflüssige Syrupconsistenz besitzen soll, werden die Schnitte je nach ihrer Dicke

6—10 Tage liegen gelassen, dann nach dem Schieferdecker'schen Einbettungsverfahren auf Kork aufgeklebt und in 80 %igem Alkohol aufbewahrt.

Ausser dem grossen Vorthail, dass das Ausfallen des Aktinomyces absolut verhindert wird, ist das Verfahren auch noch desshalb empfehlenswerth, weil namentlich in zartem und leichtzerreisslichem Gewebe, wie z. B. dem Lungenparenchym, die einzelnen Theile in ihrer Lage zu einander nach vollständiger Durchträngung mit Celloidin am besten erhalten bleiben, so dass man auf diese Weise die reinsten Bilder erhält. Als Tinctionsmittel habe ich so ziemlich alle als kernfärbend bekannten Flüssigkeiten in Anwendung gebracht, am meisten Hämatoxylinalaun und wässrige Gentianaviolettlösung.

Die geschilderte Technik hat sich namentlich bei der Untersuchung der Lungenaktinomyose im Falle Räuçhle (Nr. 11) bewährt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung, auf welche ich später noch ausführlich zurückkommen werde, dürfen vielleicht desshalb ein grösseres Interesse beanspruchen, weil durch dieselben über die Art und Weise der Verbreitung der Krankheit in den Lungen, über welche bisher keine genaueren Untersuchungen vorlagen, bestimmte Anhaltspunkte gewonnen wurden.

Ausserdem habe ich die Gram'sche Färbemethode angewendet, um die zuerst von Boström<sup>1)</sup> beschriebenen Pilzfäden innerhalb der Drüsen zur Ansicht zu bringen, welche ohne Anwendung dieses Verfahrens der Untersuchung entgehen. Behandelt man Schnitte nach diesem Verfahren, wobei man nur darauf zu achten hat, dass dieselben zum Zwecke der Entfärbung nicht zu lange in absolutem Alkohol liegen bleiben, so erhält man im Ge-

---

1) Verhandlungen des Congresses für innere Medicin zu Wiesbaden 1885.

biote der Druse stäbchen- oder fadenförmige Gebilde von intensiv blauer Farbe, während die übrigen Gewebsteile entfärbt sind.

Tingirt man nun noch die Grundsubstanz der Präparate mit Eosin oder Vesuvin, so heben sich die Bacillen von dem röthlichen oder gelben Untergrunde besonders scharf ab. Schon bei schwacher Vergrößerung kann man dann zuweilen einen ganz leichtbläulich gefärbten Kranz an der ganzen Peripherie einer älteren, ausgebildeten Druse ohne Unterbrechung herumlaufend wahrnehmen, welcher sich bei Untersuchung mit Oelimmersion und Abbeschem Beleuchtungsapparat als aus einem bald mehr, bald weniger dicht verschlungenen Fadengewirre bestehend darstellt, das in der Hauptsache genau bis zu der Stelle des Pilzkörpers reicht, wo die Keulen oder Strahlen ansetzen. Da und dort sieht man einen oder mehrere Fäden über diese Grenze hinaus in das eigentliche Gebiet der Strahlenbildung oder gar, jedoch ganz selten, bis in das umgebende Gewebe vorgeschoben, das Innere der Strahlen selbst aber konnte ich auch bei jugendlichen Drusen nie gefärbt erkennen. An einzelnen Stellen schoss ein ganzes Bündel geradegestreckter Fäden von der Hauptmasse derselben aus ganz parallel mit den Strahlen vor. Ob dieselben aber in den letzteren selbst verliefen, war mir nicht möglich mit Sicherheit zu entscheiden.

Während nun bei den grösseren und daher wahrscheinlich auch älteren Strahlenpilzgebilden nur die Peripherie dicht mit Fäden besetzt ist, das Centrum dagegen spärliche, meist isolirt liegende, daher in ihren Formen und ihrem Verlauf deutlicher erkennbare Fäden aufweist, ist bei den jugendlichen kleinen Drusen gerade die Mitte mit einem Netzwerk von Fäden bedeckt, welches auch meist genau bis zu den Keulenformen heranreicht. Zwei solcher Drusen, eine ganz jugendliche und eine etwas ältere, bei der sich das Centrum schon zu lichten beginnt, sind in der

Abbildung der Figur 2 der Tafel III dargestellt<sup>1)</sup>. Dieselben stammen aus einem Schnitte der Thoraxwand und wurden nach Gram und mit Eosin gefärbt; die Bacterien sind ohne, die Strahlen mit mittlerer Blende gezeichnet, das Ganze bei Oelimmersion System Nr. 1/12, Ocular I, Seibert und Abbe'scher Beleuchtung gesehen.

Die Fäden sind von verschiedener Länge und ausserordentlich schlank gebaut, an den Enden aber nicht scharfkantig. Selten nimmt man Formen von ganz geradem, gestrecktem Verlaufe wahr, und dies sind dann meist kurze Stäbchen, welche aber auch in leichter Biegung bis zur ausgesprochenen Kommaform vertreten sind. Die längeren Fäden zeigen ein sehr verschiedenes Verhalten: sie können einfach gebogen oder an einem Ende hakenförmig gekrümmt sein, oder machen eine doppelte Ausbiegung, jede nach einer anderen Seite gehend, jedoch in derselben Gesichtsebene liegend, so dass eine schlangenähnliche Form entsteht; oder sie gleichen zwei, mit den Enden an einander gelegten Kommas, die Convexität nach derselben Seite gerichtet; oder endlich sie zeigen Spirillengestalt, wobei man die einzelnen Theile desselben Fadens nur bei verschiedener Einstellung sehen kann. Manchmal beobachtet man ungewöhnlich lange Fäden, welche sich über die ganze Hälfte einer Druse hin erstrecken, und auch gabelförmige Theilungen sind namentlich an der Peripherie, gegen die Strahlen hin gerichtet, nicht selten wahrzunehmen. Bei jedem Bilde aber, mag es nun von einer älteren oder jungen Druse geliefert werden, fällt auf, dass man einzelne, den Breitendurchmesser eines Fadens um etwas übertreffende, intensiv blaugefärbte Pünktchen erkennt, welche entweder frei in einer Reihe neben einander daliegen, oder als knopfförmige Anschwellungen am Ende

1) Beide Zeichnungen verdanke ich der eben so grossen Kunstfertigkeit als Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Podwyssozki jun. aus Kiew.

oder in der Mitte eines Fadens sitzen, die entschieden als Sporen imponiren.

Wenn ich nun die durch viele Schnittpräparate gewonnenen verschiedenen Bilder richtig deute, so ist das Wachstum des Strahlenpilzes ungefähr folgendes. Sind einige lebensfähige Pilzkeime auf günstigen Nährboden gekommen, so wachsen sie unter Zerlegung der eiweisshaltigen Substanzen zunächst zu jenem centralen Fadengewirre aus, wie man es an den kleinen Pilzdrüsen regelmäßig beobachtet. Ist aber der Nährboden dieser ersten Ansiedlung erschöpft und vermag er nicht mehr die für das Gedeihen nothwendigen Stoffe zu liefern, so wenden sich die Pilze unter Bildung immer neuer Stäbchen oder Fäden von dieser ausgesogenen Stelle fort nach der Peripherie zu, wo ein von ihrer Thätigkeit noch nicht direct berührtes Gewebe sich befindet, das deshalb günstigere Existenzbedingungen bietet. So wäre es erklärlich, dass im Centrum älterer Drüsen meist nur spärliche Fäden sich befinden, während an den Rändern eine üppige Pilzvegetation gedeiht. Räthselhaft bleibt dann aber immer noch, was dabei die keulen- oder birnförmigen Gebilde, die man in Schnitten auch bei der kleinsten Drüse nie vermisst, zu thun haben, welche sich nach Boström als auf degenerativen Vorgängen beruhende Involutionsformen der Fäden charakterisiren. Vielleicht, dass man in denselben das specifische Product der deletären Einwirkung der Pilze auf seine Nährstoffe zu suchen hat.

### Prognose und Therapie.

Die Prognose der Strahlenpilzkrankung beim Menschen darf man im Allgemeinen wohl als eine ungünstige bezeichnen. Eine spontane Ausheilung, wie sie beim Thiere schon vorgekommen sein soll, ist, so viel ich aus der Literatur entnehmen kann, beim Menschen nie-

mals eingetreten und die von Stelzner mitgetheilte Beobachtung ist die einzige, in welcher der Patient nach einer einfachen Incision ohne grösseren Eingriff als geheilt aus der Behandlung entlassen werden konnte.

Die Vorhersage gestaltet sich natürlich um so ungünstiger, je tiefer der Sitz der Erkrankung, je unzugänglicher die Stelle für das Messer, je wichtiger und für das Leben nothwendiger das Organ ist, in welchem der Pilz seinen Wohnsitz aufgeschlagen hat. Während die Erkrankungen in der Gegend der Kiefer, des Gesichtes und Halses bei rechtzeitigem und richtigem Eingriffe meist zur Ausheilung werden können, erscheint dagegen die Prognose bei einer Affection des Darmes und der Lungen absolut schlecht, selbst wenn die Pilzcolonien mehr in der Form flächenhafter Vegetationen auf der Schleimhaut sich etabliren sollten.

Die Aussichtslosigkeit einer spontanen Ausheilung beim Menschen ist begründet einerseits in dem schrankenlosen Fortwuchern des Pilzes durch alle Gewebe, andererseits in der eigenthümlichen Einwirkung desselben auf die Gewebe, welche ausserordentliche Neigung zur Erweichung und zum Zerfall an den Tag legen, wodurch dem Krankheitsprocesse das Weitergreifen sehr erleichtert wird. Ausserdem liegt das Heimtückische der Aktinomykose darin, dass von einem solchen Zerfallsherde aus, zum Theil vorgebildeten Räumen oder Wegen entsprechend, in verschiedenen Richtungen Gänge in die Umgebung führen, in welchen die Pilze weiter wuchern. Selbst bei einem ganz gründlichen therapeutischen Eingreifen kann es da vorkommen, dass ein derartiger Minengang wegen seiner Kleinheit nicht aufgefunden oder wegen seines gewundenen Verlaufs nicht bis an sein Ende verfolgt werden kann.

Damit ist aber auch die Aufgabe der Therapie schon gegeben: dieselbe muss eine möglichst frühzeitige und möglichst genaue Entfernung alles Erkrankten erstreben.

Die besten Resultate werden wohl dann erzielt werden, wenn man auch bei aktinomykotischen Tumoren nach dem Grundsatz, der bei der Exstirpation maligner Geschwülste der leitende ist, verfährt: entweder innerhalb der Grenzen des Gesunden oder, wenn dies nicht möglich ist, im Kranken überall hin bis aufs Gesunde zu operiren. Dieser Gesichtspunkt war bei allen operativen Eingriffen, welche an der hiesigen Klinik wegen Aktinomykose vorgenommen wurden, der massgebende und die Erfolge dem entsprechend auch sehr gute. Unter 10 behandelten Fällen sind 7 geheilt, 2 gestorben, wovon der eine an Lungenaktinomykose litt, der andere schon in allzu vorgerticktem Stadium in die Klinik aufgenommen wurde, und ein Patient befindet sich noch in Behandlung. Die Heilung der 7 genannten Patienten kann man als eine dauernde ansehen, denn der älteste ist nun seit 3 Jahren, der jüngste seit 4 Monaten gesund und von Recidiven verschont geblieben.

Specielle Regeln für etwaige therapeutische Massnahmen lassen sich nicht aufstellen, denn wenn irgendwo, so ist gerade bei der Behandlung der Aktinomykose ein Individualisiren, ein Anpassen an den Fall, ein „atypisches Operiren“ erforderlich. In den Fällen, wo dem Krankheitsprocesse wegen zu grosser Ausdehnung mit Messer, Scheere und scharfem Löffel nicht mehr beizukommen ist, wäre es des Versuches werth, die an den Kliniken zu Kiel und Erlangen angewandten parenchymatösen Sublimat-injectionen, von welchen man eine Besserung des Leidens gesehen haben will, consequent längere Zeit durchzuführen.

---

Im Folgenden gebe ich mit Angabe der Quellen eine Zusammenstellung der sämmtlichen 75 bis jetzt beobachteten, mehr oder weniger ausführlich beschriebenen Fälle von Aktinomykosis hominis, gruppirt je nach der Eingangspforte und dem Sitze der Erkrankung. Zum Schlusse

folgt die ausführliche Mittheilung der in der Tübinger Klinik beobachteten Fälle, sowie der Baumgarten'schen Beobachtung.

A. Einwanderung des Pilzes durch den Verdauungscanal im weiteren Sinne.

1) Sitz der Erkrankung in der Gegend des Unterkiefers, Mundhöhlenbodens, Halses.

a) 6 Beobachtungen aus der Tübinger chirurgischen Klinik.

b) 23 Beobachtungen aus der Literatur, nämlich ausser 11 von J. Israel gesammelten Fällen folgende:

3 Fälle von Magnussen (Beiträge zur Diagnostik und Casuistik der Aktinomykose. Inaug.-Diss. Kiel 1885).

2 Fälle von Oechsler (Beiträge zur Aktinomykosis hominis. Inaug.-Diss. Kiel 1885).

2 Fälle von Roger (Aerztliches Intelligenzblatt 1884. Nr. 53, S. 583).

1 Fall von Stelzner (Mittheilungen der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1882/83).

1 Fall von Kunzen (Berliner klin. Wochenschrift 1885. Nr. 39, S. 633).

2 Fälle von B. Murphy (New York medical Journal 3. Januar 1885. Referat in Medical Chronicle May 1885).

1 Fall von Florkiewicz (Gazeta lekaroka 1885. Nr. 45. Referat in der St. Petersburger medicinischen Wochenschrift 14. (26.) December 1885. Nr. 50).

2) Sitz der Erkrankung in der Gegend des Oberkiefers, der Wange u. s. w.

a) 3 Beobachtungen aus der Tübinger Klinik.

b) 6 Beobachtungen nach J. Israel.

3) Sitz der Erkrankung in der Zunge.

1 Fall von Hacker (Wiener medicinische Wochenschrift 1885. Nr. 17. S. 530).

4) Sitz in der Umgebung der Speiseröhre.

1 Fall von Ponfick.

1 Fall von Soltmann (beide in der Breslauer ärztlichen Zeitschrift 1885. Nr. 3).

5) Sitz der Erkrankung im Darm, bezw. den Eingeweiden der Bauchhöhle.

7 Fälle nach J. Israel.

1 Fall von Aufrecht (Pathologische Mittheilungen II. Heft. 1883 S. 50).

1 Fall von Heller (Deutsches Archiv für klinische Medicin 37. Bd. 4. Heft. S. 372).

1 Fall von Ponfick (Breslauer ärztliche Zeitschrift 1885. Nr. 3).

1 Fall von Oechsler (Beiträge zur Aktinomykosis hominis. Inaug.-Dissert. Kiel 1885).

B. Einwanderung des Pilzes durch die Luftwege.

Sitz der Erkrankung im Bronchialbaum oder Lungenparenchym.

a) 1 Beobachtung aus der hiesigen Klinik.

b) 1 Beobachtung von Baumgarten in Königsberg.

c) 12 Beobachtungen aus der Literatur, darunter

7 Fälle nach J. Israel.

1 Fall von Ponfick (Breslauer ärztliche Zeitschrift 1885. Nr. 3. S. 31).

1 Fall von Koschlakow (der erste in Russland überhaupt beobachtete Fall. Referat im Wratsch 1885. Nr. 45).

1 Fall von Wolff (Breslauer ärztliche Zeitschrift 1884. Nr. 23).

1 Fall von Paltauf (*Semaine médicale* 10. Febr. 1886. Nr. 6. S. 37).

1 Fall von Wildermuth (*Medicinisches Correspondenzblatt des württembergischen ärztlichen Landesvereins* 1886. Nr. 2. S. 9).

C. Fälle mit unbestimmter Eingangspforte.

5 Beobachtungen nach J. Israel.

1 Fall von Magnussen. Beiträge zur Diagnostik etc.

1 Fall von Oechsler (Beiträge zur Aktinomykosis hominis. Inaug.-Diss. Kiel 1885).

Hierzu wären noch die 14 weiteren in Wien, Graz und Warschau gemachten Beobachtungen zu rechnen, welche ich an anderer Stelle schon erwähnt habe.

---

**Krankengeschichten der in der Tübinger Klinik beobachteten Fälle.**

**A. Einwanderung des Pilzes durch den Verdauungscanal.**

1) Sitz der Erkrankung in der Gegend des Unterkiefers etc.

Erste Beobachtung.

A. Sauer. 37 Jahre alt. Schlosser von Kleinengstingen, wurde am 7. Januar 1885 in die hiesige chirurgische Klinik aufgenommen. Patient giebt an, früher überhaupt niemals, auch nicht während des ganzen Feldzuges 1870 71, den er mitgemacht, krank gewesen zu sein. Ende August 1884 litt er zum erstenmal „in Folge einer Erkältung“, die er sich beim Mähen des Oehmudes (Nachheus) zugezogen habe, an heftigen, reissenden, nach der rechten Schläfe hin ausstrahlenden Schmerzen in den Zähnen der beiden rechtsseitigen Kieferhälften; dieselben haben meist 1—2 Stunden angehalten, seien dann wieder verschwunden, täglich aber, wenn auch in unregelmässigen Zwischenräumen, wiedergekehrt. Nach etwa vierwöchentlichem Bestehen dieses Zustandes bemerkte Patient, dass sich sein Unterkiefer nicht mehr so frei und so weit nach unten bewegen lasse, wie früher. Da die

Zahnschmerzen immer noch fort dauerten und Patient den Hauptsitz derselben in den zweiten grossen Mahlzahn rechts unten verlegen zu müssen glaubte, so liess er sich diesen übrigens ganz gesunden Zahn ausziehen, ohne aber dadurch Besserung zu verspüren. Ende November 1884 trat erstmals eine harte Anschwellung am aufsteigenden Aste des rechten Unterkiefers auf, zu welcher sich bald eine zweite kleinere im Munde gesellte, wesshalb Patient um Aufnahme in die Klinik bat.

Status praesens. Mittelgrosser, gut genährter, übrigens ganz gesunder Mann. Der aufsteigende Ast und der Winkel des rechten Unterkiefers zeigen eine diffuse, mit den Knochen zusammenhängende, harte Infiltration, welche den Eindruck einer periostalen Auflagerung macht. Druck auf dieselbe ist wenig schmerzhaft, Haut darüber unverändert. In der Mundhöhle fühlt man rechts hinten, in der Nische, wo der horizontale und der aufsteigende Ast des Unterkiefers zusammenstossen, an der Uebergangsfalte der Wangenschleimhaut auf das Zahnfleisch des Unterkiefers, eine derbe, halbkugelige, die Hälfte einer grossen Haselnuss betragende, von normaler Schleimhaut überzogene, unbewegliche, schmerzlose Geschwulst. Die Zahnreihen können nur mit Mühe und unter Schmerzen etwa 1 cm von einander entfernt werden. Die Zähne sind, soweit eine Besichtigung unter diesen Umständen möglich ist, gut erhalten.

15. I. Bedeutende Zunahme der Schwellung in der Umgebung des Kieferwinkels. Etwas nach aussen und unten vom Kieferwinkel hat man das Gefühl undeutlicher Fluctuation.

18. I. Entlang dem inneren Rande des Kopfnickers wird, vom Kieferwinkel nach abwärts eine 5 cm lange Incision gemacht; es entleert sich dabei verhältnissmässig wenig Eiter, untermischt mit zahlreichen, eben noch mit blossen Auge sichtbaren, punktförmigen, weisslichen Körnchen und zwei über stecknadelkopfgrossen, runden, gelblich-weissen Gebilden. Letztere sowohl, wie erstere, erweisen sich unter dem Mikroskop als aus Strahlenpilzcolonien bestehend. Der untersuchende Finger findet an der Stelle, wo der Eiter hervorquoll, einen Erweichungsherd etwa in der Ausdehnung einer kleinen Baumnuss, welcher sich theils ausdrücken lässt, theils mit dem scharfen Löffel ausgeräumt wird. Die herausbeförderten Massen bestehen aus schlaffem, brüchigem, blutreichem Granulationsgewebe, in welches da und dort kleine, goldgelbe, fast glänzende, etwas derbere Partien eingestreut sind.

Bald nach der Operation liessen die alltäglich auftretenden Zahnschmerzen etwas nach und Patient vermochte den Mund etwas weiter zu öffnen. Die vorhandenen Zähne sind in vorzüglichem

Zustand, an keinem auch nur die geringste Verfärbung oder Defect zu entdecken; der zweite grosse Mahlzahn rechts unten fehlt; daselbst eine solide Narbe. Mandeln ausserordentlich klein, nicht höckrig oder buchtig. An der hintersten Partie des Processus alveolaris des rechten Oberkiefers, an der Grenze des harten und weichen Gaumens wölbt sich ein flacher, etwa taubeneigrosser Tumor vor. Schleimhaut über demselben intensiv geröthet, zeigt an einer Stelle eine stecknadelkopfgrosse Oeffnung, aus welcher fortwährend etwas Eiter heraussickert, in welchem sich aber keine specifischen Elemente nachweisen lassen.

28. I. Die Schwellung am Alveolarfortsatz des rechten Oberkiefers ist vollständig verschwunden. Neuer, fluctuirender, für sich bestehender Herd etwas nach innen von der Incisionswunde.

30. I. Eröffnung des Abscesses durch Längsschnitt. Es werden zwei Esslöffel voll blutigen Eiters entleert, in welchem eine reichliche Anzahl aktinomykotischer Körnchen von der Grösse des feinsten Sandkorns bis zu der eines Stecknadelkopfes enthalten sind. Ausräumung der Abscesshöhle mit scharfem Löffel, Scheere und Pincette; Ausstopfen derselben mit Jodoformgaze. Verband.

6. II. Während die Drainröhre in die erste Incisionswunde immer noch ziemlich tief eingeführt werden kann, füllt sich die vom zweiten Eingriff herrührende Höhle auffallend rasch mit guten Granulationen. Secretion aus beiden Wunden minimal, keine aktinomykotische Beimengungen mehr zeigend. Subjectives Wohlbefinden. Keine Zahnschmerzen mehr.

20. II. Nach aussen und unten von der ersten Incision hat sich eine neue Infiltration gebildet, welche an einer Stelle Pseudofluctuation zeigt.

28. II. Incision; Entleerung von wenig, mit spärlichen kleinen Strahlenpilzkörnern vermischem Eiter. Durchschneiden der zwischen der ersten und dieser letzten Incision gelegenen Hautbrücke. Auslöffelung der ganzen infiltrirten Umgebung. Jodoformgazetampons. Trockener Verband.

12. III. Auf Verlangen wird Patient entlassen. Das Allgemeinbefinden desselben ist sehr gut. Bald nach der ersten Operation haben die quälenden Zahnschmerzen nachgelassen. Die den Kieferwinkel umgebenden Weichtheile sind aber noch immer infiltrirt; zunächst dem Winkel eine kleine narbige Einziehung; nach aussen von dieser eine zehnpfennigstückgrosse zum Theil mit Borken bedeckte Granulationsfläche. Im spärlichen Secret können zur Zeit keine Strahlenpilzkörner mehr nachgewiesen werden. Der kleine Tumor rechts hinten in der Mundhöhle ist sich im Wesentlichen gleich ge-

blieben. Kieferbewegung ist kaum behindert, so dass Patient ohne Mühe alle Speisen geniessen kann.

Im Laufe des Monats März erschien Patient wieder in der Klinik: es hatte sich von Neuem eine pseudofluctuirende, mit gerötheter Haut bedeckte Geschwulst in der Höhe des Schilddknorpels gebildet. Da auch die weiter oben, nach aussen vom Kieferwinkel gelegenen Weichtheile sich noch sehr indurirt anfühlten, wurde entlang dem inneren Rande des Kopfnickers incidirt, wobei der am Processus mastoideus beginnende Schnitt bis zum unteren Ende des Schilddknorpels geführt wurde. Auskratzen des ganzen Gebietes, Aufsuchen etwaiger in die Umgebung führender Fistelgänge. 8 Tage nach diesem Eingriff wurde Patient nach Hause entlassen, wo sich die Wunde innerhalb weiterer 14 Tage ganz schloss.

Am 9. II. 1886. also beiläufig 11 Monate nach der letzten Operation stellte sich Patient wieder vor: er ist seither vollkommen frei von Recidiven geblieben und weder am Halse noch am Unterkiefer war irgendwelche Infiltration zu fühlen. Die kleine Geschwulst im Munde war von selbst zurückgegangen und die Kieferbewegungen vollständig normal.

#### Zweite Beobachtung.

K. Roller, 20 Jahre alt, Kaminfeger von Balingen. Anfang November 1884 wurde Patient als Soldat eingezogen und war immer gesund bis Mitte Januar 1885. Um diese Zeit erkrankte er an mässig intensiven Schmerzen im ersten grossen Backzahn links unten, und bald trat auch an der dem Zahn entsprechenden Stelle an der Aussen- seite des Unterkiefers eine harte Geschwulst auf, welche innerhalb weniger Tage zur Grösse eines Hühnereis anschwell. Da Patient einen Zusammenhang der Schwellung mit dem cariösen Zahn vermuthete, liess er letzteren ausziehen. Der Tumor gieng aber trotzdem nicht zurück, sondern nahm langsam aber stetig an Umfang zu, indem er in stärkerem Maasse nach unten, in geringerem dem aufsteigenden Kieferaste entlang nach oben zu sich ausdehnte.

Status praesens (2. III. 1885): Patient übrigens ganz gesund, gut genährt. Der Mund kann gut geöffnet werden. Der zweite kleine Backzahn rechts unten und der erste grosse links unten fehlen; dasselbst feste Narben. Der zweite kleine Backzahn links unten zeigt in der Mitte der Kaufläche eine schwärzliche Verfärbung, ist bei Beklopfen aber nicht schmerzhaft. Mandeln sehr klein, keine Residuen häufiger Entzündung darbietend. Die ganze linke Unterkiefer- gegend zeigt eine diffuse, gegen die Umgebung nicht scharf abgesetzte

Schwellung, welche nach unten und vorne bis zur Höhe des Ringknorpels und fast bis zur Mittellinie, nach hinten über den äusseren Rand des Kopfnickers, nach oben bis stark über die Hälfte des aufsteigenden Astes reicht. Die Consistenz des Tumors ist hart, nur an einer kleinen Stelle nach aussen und unten vom Unterkiefer ist undeutliches Fluctuationsgefühl. Haut geröthet, leicht ödematös, nicht verschieblich. Am äusseren Umfang der Geschwulst ist eine etwas schmerzhaft, infiltrirte Drüse zu fühlen.

Am 8. III. wird an der etwas erweichten Stelle eine Probeincision gemacht, welche spärlichen, mit ziemlich grossen Aktinomyceskörnern versehenen Eiter entleert.

24. III. Incision, 6 cm lang, vom Kieferwinkel schräg nach abwärts und etwas nach aussen. Eröffnung eines mit breiig erweichten Granulationsmassen gefüllten Hohlraumes, welcher mit dem scharfen Löffel ausgekratzt wird. In den infiltrirten Wänden des Hohlraumes gelangt man mit der Sonde durch einzelne kleine Fistelgänge nach oben und hinten. Diese werden ebenfalls ausgelöffelt. Die Vena jugularis externa ist in derbes Gewebe eingebettet und theilweise thrombosirt, so dass sie beim Durchschneiden nur wenig blutet; doppelte Unterbindung derselben. Ausstopfen der Gänge und der Höhle mit Jodoformgaze, welche aus der Wunde herausgeleitet wird. Vereinigung der Hälfte der Wunde durch die Naht. Holzwatteverband. Wundverlauf sehr gut. Mitte April war vollständige Heilung eingetreten.

26. Febr. 1886. Patient war das ganze Jahr über gesund und konnte seinen Dienst als Soldat immer versehen, nur im Januar d. J. litt er vorübergehend wieder an Zahnschmerzen und bekam einen Abscess in der linken Unterkiefergegend, welcher nach Incision rasch heilte. Aktinomyces wurden in dem Abscess nicht gefunden.

### Dritte Beobachtung.

Chr. Hechler, 23 Jahre alt, von Unterjesingen, stellte sich am 2. Juli 1885 zum erstenmal in der Klinik vor.

Patient gibt an, früher stets gesund gewesen zu sein. Im Herbst vergangenen Jahres habe er des öftern an Zahnschmerzen im linken Unterkiefer gelitten, seit  $\frac{3}{4}$  Jahren sei er davon aber ganz verschont geblieben. Anfang Juni v. J. habe er das Auftreten einer kleinhaselnussgrossen Schwellung am linken Unterkiefer bemerkt, welche ziemlich rasch grösser wurde und ihn veranlasste, die Klinik aufzusuchen.

Status praesens: Sehr kräftig gebauter, gut genährter, gesund

aussehender Mann. Inspection der Mundhöhle ergibt, dass der linke untere Weisheitszahn eben im Durchbrechen begriffen und der ihm zunächst stehende letzte Backzahn ziemlich stark cariös ist. Die übrigen Zähne gesund. Im Rachen und auf den Tonsillen nichts Abnormes. Kieferbewegung nur in geringem Grade behindert. An der Aussenseite des linken Unterkiefers bemerkt man eine vom Kieferwinkel bis zur Gegend des letzten Schneidezahns derselben Seite reichende, knochenhart sich anfühlende Geschwulst, welche bei Palpation ziemlich schmerzhaft ist. Dieselbe zeigt gegen den unterliegenden Knochen keine scharfe Abgrenzung, sitzt ihm vielmehr diffus und unbeweglich auf. Weichtheile darüber infiltrirt, leicht entzündlich ödematös, Haut in der ganzen Ausdehnung ein wenig geröthet. Nirgends Fluctuation.

Nach der ersten Untersuchung wurde die Diagnose auf Periostitis des linken Unterkiefers gestellt und die Ursache derselben im Durchbruch des linken Weisheitszahnes gesucht.

Nach 3 Tagen erschien Patient wieder; die Geschwulst war sich im Ganzen gleich geblieben, die Behinderung der Bewegung des Unterkiefers aber hatte Fortschritte gemacht, so dass der cariöse Zahn eben mit Mühe noch entfernt werden konnte.

10. VII. Schwellung hat zugenommen, Haut lebhaft geröthet, starkes Oedem. Keine Fluctuation. Ausgebildete Kiefersperre.

15. VII. In der Mitte des Unterkiefers konnte heute eine kleine erweichte Stelle constatirt werden. Dieselbe wurde incidirt, es entleert sich aber nur wenig dünnflüssiger Eiter, dem einzelne gelblich gefärbte Körnchen beigemischt waren, deren mikroskopische Untersuchung den Strahlenpilz feststellte. Durch die Incisionswunde gelangte man mit dem Finger in eine kleine Höhle, welche lüchtig und zerklüftet, mit weichem, brüchigem Gewebe ausgekleidet war, das an einzelnen Stellen die charakteristische goldgelbe Farbe zeigte. Der Knochen wurde nirgends von Periost entblösst gefühlt. Alles sicht- und fühlbare kranke Gewebe wurde theils mit Scheere und Pinzette, theils mit dem scharfen Löffel entfernt, die Wunde mit Sublimatlösung ausgespült und drainirt. Holzwatteverband.

Die Kiefersperre liess schon nach wenigen Tagen nach. Die Wundheilung ging glatt vor sich. Patient wurde während der ganzen Zeit ambulatorisch behandelt.

Februar 1886. Patient ist seit der Operation vollständig gesund geblieben. An der Stelle der früheren Incision befindet sich eine stark eingezogene Narbe.

#### Vierte Beobachtung.

H. G. von R., 21 Jahre alt, Studirender der Theologie, stammt aus gesunder Familie. Seit seinem 12. Lebensjahre litt Patient sehr häufig an Zahnschmerzen, wesshalb er sich schon vor Jahren, links und rechts unten je einen cariösen Backzahn ausziehen lassen musste. Den Beginn des jetzigen Leidens datirt Patient von Mitte October 1885. Damals habe er, ohne dass die geringsten Zahnbeschwerden vorausgegangen wären, am rechten Unterkiefer eine haselnussgrosse Geschwulst bemerkt, welche unmittelbar unter dem erkrankten Zahn der rechten Seite sass und langsam grösser wurde. Patient liess sich desshalb am 9. XI. 1885 den cariösen Zahn entfernen. Trotzdem gieng die Geschwulst nicht zurück, wölbte sich vielmehr stärker nach aussen vor, die Haut begann sich zu röthen und zu verdünnen, und als Patient in die Klinik aufgenommen wurde, stand der Durchbruch bevor.

Status praesens: Sehr gut genährter, übrigens ganz gesunder Mann. In der Mitte des rechten Unterkiefers befindet sich eine zweimarkstückgrosse, flache, über das Niveau der umgebenden Haut erhabene Geschwulst, welche deutliche Fluctuation zeigt. Palpation nicht schmerzhaft. Bewegungen des Unterkiefers normal. In der Zahnreihe des Unterkiefers fehlen rechts die beiden hinteren Backzähne, Zahnfleisch daselbst mässig geschwollen, keine Fistel: links unten fehlt der erste hintere Backzahn, der zweite ist stark cariös. Die übrigen Zähne gesund. Kein Fieber.

Am 24. XI. wurde eine kleine Incision gemacht; beim Ausfliessen des reichlichen Eiters sieht man in demselben sehr kleine, eben noch erkennbare Körnchen, welche unter dem Mikroskop das Bild des Aktinomyces geben.

Am 27. X. wird in Chloroformnarkose der kleine Längsschnitt erweitert. Ausschaben der Abscesshöhle mit dem scharfen Löffel. Der äussere Rand der Alveole des zweiten, extrahirten Backzahns ist vom Periost entblösst und wird mit dem scharfen Löffel abgesprengt, worauf das Instrument in die Mundhöhle eindringt. Jodoformgaze wird aus der Mundhöhle durch die Wunde nach aussen geleitet.

Heilungsverlauf ungestört, rasche Vernarbung der Wunde.

Seit der Entlassung des Patienten aus der Klinik sind nunmehr 4 Monate vergangen, innerhalb welcher ein neuer Nachschub nicht aufgetreten ist.

#### Fünfte Beobachtung.

Chr. Schick, 20 Jahre alt, Bauernknecht in Möhringen. Patient will bisher immer gesund gewesen sein. Ende August 1885 litt er

etwa 8 Tage lang an heftigen Zahnschmerzen in der hintersten Partie des rechten Unterkiefers, ohne dass er einen bestimmten Zahn als den schmerzhaften hätte beschuldigen können. Unmittelbar nach dem spontanen Aufhören dieser Schmerzen beobachtete Patient das Auftreten einer Schwellung in der Gegend des rechten Kieferwinkels, welche von Anfang an ziemlich schmerzhaft war und allmählich grösser wurde. Herr Dr. Werner<sup>1)</sup> von Markgröningen sah den Patienten zuerst, und da er die Zeichen einer acuten Entzündung mit Abscessbildung (aber ohne Fieber) vorfand, machte er am 27. September eine Incision; es entleerte sich dabei aus bedeutender Tiefe reichlich Eiter und neben überaus zahlreichen kleinen Körnchen zwei fast sagokorn-grosse Gebilde, deren mikroskopische Untersuchung, im pathologischen Institut zu Tübingen ausgeführt, den aktinomykotischen Charakter der Krankheit feststellte. Der aufsteigende Kieferast wurde bei dieser ersten Incision in breiter Ausdehnung vom Periost entblösst gefühlt. Patient fand dann Aufnahme im Spital zu Ludwigsburg, wo unter täglich erneuertem, feuchtem Verband die Eiterung allmählich geringer wurde. Die Zahl der ausgeschiedenen Körnchen war aber bei jedem Verbandwechsel noch sehr bedeutend. Am 13. October 1885 Aufnahme in die Klinik.

Status praesens: Sehr grosser, ausserordentlich kräftig gebauter, etwas blass aussehender Mann. An der rechten Gesichtshälfte bemerkt man eine vom Ohre bis zum Mundwinkel und vom Kieferrande bis zum unteren Augenlid und der rechten Nasenspitze reichende, diffuse Geschwulst von derber Consistenz, auf deren Höhe sich eine 4 cm lange Narbe mit einer Fistelöffnung befindet. Die Haut ist nur in unmittelbarer Umgebung der Narbe etwas geröthet, sonst von normaler Farbe. Auf Druck sowohl wie bei Kaugewebungen fliesst aus dem Fistelgang eine bald mehr eitrige, oft milchig getrübbte, bald ganz wasserklare, wahrscheinlich aus der Parotis stammende Flüssigkeit in geringer Menge ab, in welcher ziemlich reichliche, mit dem unbewaffneten Auge eben noch als solche erkennbare Körnchen suspendirt sind. Kieferbewegungen sind hochgradig behindert: die Zahnreihen können etwa  $\frac{1}{2}$  cm von einander entfernt werden. Die sämmtlichen Zähne sind, so weit sichtbar, von tadelloser Beschaffenheit, dagegen bemerkt man an der Aussenseite der beiden hinteren rechten Backzähne eine Schwellung und Auflockerung des Zahnfleisches und inmitten derselben eine

---

1) Siehe Medicinisches Correspondenzblatt des Württemb. ärztl. Landesvereins 1885. Nr. 31. S. 246.

Fistel, aus welcher sich bei Druck von aussen etwas eitriges Secret entleert. Tonsillen ein wenig hypertrophisch. Starker Foetor ex ore.

Operation am 14. XI. 1885. Die erste, zum grössten Theile vernarbte Incision wird mit dem Messer zunächst wieder eröffnet, nach oben und unten erweitert und bis auf den aufsteigenden Ast des Unterkiefers vertieft. Der untersuchende Finger gelangt allenthalben auf schlaffe, weiche Granulationsmassen, welche sich namentlich nach oben in die Schläfengegend ausdehnen. Ausräumung des schwammigen, zum Theil schmutzig gelb verfärbten Gewebes mit dem scharfen Löffel, wodurch in der Temporalgegend eine Höhle entsteht von der Grösse einer kleinen Baumnuss. Auch der äussere Theil des aufsteigenden Kieferastes ist mit reichlichem Granulationsgewebe überzogen und wird gründlich abgekratzt, wobei die oberste erweichte Knochenschicht grösstentheils mit entfernt wird. Da es sich nun zeigte, dass einerseits der Krankheitsprocess auch auf die innere Fläche des aufsteigenden Astes übergegriffen hatte und andererseits ein schwer zugänglicher Fistelgang von der Wunde in die Mundhöhle führte, so wurde durch einen am Mundwinkel beginnenden Schnitt, welcher mit dem ersten einen rechten Winkel bildete, die Wange in ihrer ganzen Dicke gespalten und nur der Masseter geschont. Auf diese Weise war es möglich, einen klaren Ueberblick über die Ausdehnung der Erkrankung zu bekommen und alles Krankhafte zu entfernen. Die Blutung war ziemlich reichlich. Naht der Wangenschleimhaut mit Catgut; Hautnaht. Durch die Wunde und den ausgekratzen Fistelgang wird ein grosser Jodoformgazestreifen eingeführt und zum Munde herausgeleitet. Ausstopfen der Wundhöhle in der Schläfengegend mit Jodoformgaze.

Der Wundverlauf war ein überaus günstiger. Die Secretion war minimal, nur aus einer kleinen Stelle in der Längswunde sickerte namentlich auf Druck eine wasserklare, aber von sichtbaren aktinomykotischen Elementen ganz freie Flüssigkeit ab. Die Kaubewegungen bedeutend erleichtert. Allgemeinbefinden sehr gut.

Anfang Januar d. J. begann eine Verschlimmerung einzutreten; Patient klagte über Schmerzen in der rechten Schläfengegend, namentlich bei Kieferbewegungen und man konnte daselbst eine deutliche Hervorwölbung erkennen, die sich aber im Laufe von 12 Tagen zu einer starken diffusiven Anschwellung der ganzen rechten Gesichtshälfte ausbildete, mit massigem, entzündlichem Oedem, so dass das rechte Auge nicht mehr geöffnet werden konnte. In der Temporalgegend, wo die Geschwulst am meisten in die Augen fiel und die Haut etwas geröthet war, konnte man Pseudofluctuation constatiren. Da unter diesen Verhältnissen die Vermuthung eines Recidivs in Gestalt eines

tiefsitzenden, prall gespannten Abscesses, dem von der noch bestehenden Fistel aus nicht beizukommen war, sehr nahe lag, so wurde am 14. Januar 1886 in Chloroformnarkose die frühere Längswunde wieder in ihrer ganzen Ausdehnung eröffnet und nach oben über die Höhe der Geschwulst durch die Mitte der Schläfengegend um 9 cm verlängert. Unterbindung der Art. temporalis. Nach Durchtrennung der stark infiltrirten und verdickten oberflächlichen Weichtheile und Spaltung der Schläfenfascie kam ein grosser, aus sulzigen, weichen, fleischfarbenen Granulationsmassen bestehender Herd zum Vorschein, der einen Fortsatz in die Fossa retromaxillaris schickte. Um diesem letzteren besser beikommen zu können, wurde noch ein horizontaler, 3½ cm langer Schnitt rechtwinklig auf den Längsschnitt gesetzt. Bei Ausräumung der erkrankten Partien gelangt man mit dem scharfen Löffel bis zum Proc. pterygoideus des Keilbeins rechterseits. Die Blutung war Anfangs ziemlich stark, liess sich aber durch Compression stillen. In den herausbeförderten Granulationsmassen ist eine enorme Menge weisslicher, sandkorngrosser Aktinomyceskörner enthalten. Nachdem alles sichtbar Erkrankte entfernt war, wurde die grosse Wunde mit Gazestreifen, welche in Sublimat 1:1000 getränkt waren, ausgestopft und die Enden der Streifen zu den Wundwinkeln herausgeleitet, der übrige Theil der Wunde wird durch Nähte geschlossen. Feuchter Verband.

Innerhalb 24 Stunden nach der Operation war die ödematöse Schwellung schon so weit zurückgegangen, dass Patient das rechte Auge wieder unbehindert öffnen konnte. Die Heilung der grossen Wunde gieng rasch von Statten und am 23. II. 1886 wurde Patient auf sein Verlangen mit der Weisung, sich von Zeit zu Zeit wieder vorzustellen, aus der Klinik entlassen.

#### Sechste Beobachtung<sup>1)</sup>.

E. S., 24. Jahre alt, Studirender der Medicin, bemerkte im Frühjahr 1883 eine Verdickung in der Gegend des linken Unterkieferwinkels, die schmerzhaft war, allmählich zunahm und mit dem eben statthabenden Durchbruch des linken unteren Weisheitszahnes in Verbindung gebracht wurde. Im Mai 1883 stellte sich Patient zum erstenmal in der hiesigen chirurgischen Klinik vor: die Untersuchung ergab eine vom Proc. mastoideus bis zum grossen Zaunbeinhorn, vom Winkel und aufsteigenden Aste des Unterkiefers bis zum hinteren Rande des Kopfnickers reichende, breitharte, wenig

1) Vergl. E. Müller. Ein Fall von geheilter Aktinomykose. Diese Beitr. Bd. I. S. 489.

schmerzhafte Anschwellung. Kieferbewegungen nur wenig behindert. Da man im weiteren Verlaufe der Erkrankung in der Tiefe der Geschwulst Eiter vermuthen zu müssen glaubte, wurde eine Incision gemacht, wobei sich nur wenig dünne, bräunliche Flüssigkeit und zwei mohnkorngrosse, gelblichgrüne Körner entleerten, welche letztere sich aus zahlreichen Pilzdrüsen zusammensetzten. Später war nochmals eine Incision und Ausschabung eines Herdes nöthig, worauf die Infiltration sich lange Zeit gleich blieb. Mitte Juni wurden im Secret keine Pilzkörner mehr beobachtet, die Drainage konnte ganz entfernt werden. Von da an gieng die Infiltration allmählich zurück.

Patient ist seither (seit 3 Jahren) brieflichen Nachrichten zufolge frei von Recidiven geblieben.

## 2) Sitz der Erkrankung in der Gegend des Oberkiefers, der Wange etc.

### Siebente Beobachtung.

Christine Maier, 27 Jahre alt, verheirathet, von Hängen, früher immer gesund. Im Juni bekam Patientin ohne bekannte Ursache zuckende und reissende Schmerzen, die Anfangs erträglich im Verlaufe einiger Wochen sehr intensiv wurden und von der Gegend des Ohres und des Oberkiefers gegen den Unterkiefer ausstrahlten: bald darauf schwoll auch die rechte Wange stark an und es bildeten sich mehrere taubeneigrosse, weiche Knoten in der Gegend des rechten Ober- und Unterkiefers, welche der Arzt für Drüsen erklärte. Bei der Incision entleerte sich aus denselben Eiter. Trotzdem nahmen aber die Schmerzen nicht ab, dehnten sich jetzt vielmehr auch über das Hinterhaupt aus, und da auch die Geschwulst wieder zu wachsen begann, liess sich Patientin im December 1884 in die chirurgische Klinik aufnehmen.

Status praesens: Schlecht genährte, sehr blass aussehende, schwächliche Frau, mit leidendem Gesichtsausdruck. Die ganze rechte Wange ist erheblich geschwollen und mit circa 15, theils anscheinend in Heilung begriffenen, theils mässig eiternden, mit Krusten und Borken bedeckten, erbsen- bis zwanzigpfennigstückgrossen Fisteln durchsetzt, die ziemlich gleichmässig vertheilt sind und bis an den Hals herabreichen; einige sitzen auch auf dem oberen und unteren Augenlid rechtserits. Die Schwellung setzt sich von der Wange aus stärker werdend diffus nach hinten zu fort, und auf der rechten Seite des Nackens befindet sich eine von normaler Haut überzogene Geschwulst, welche nach vorne bis zum Ohre, nach oben bis an die Grenze des Haarbodens, nach abwärts bis zur Höhe des 7. Hals-

wirbels und nach links zwei Querfinger über die Mittellinie sich erstreckt und innerhalb dieser Grenzen überall deutlich fluctuirt. Die Umgebung der Geschwulst ist verdickt, infiltrirt. Palpation sehr schmerzhaft. — Der Mund kann nur ganz wenig geöffnet werden, Inspection der Backzähne daher nicht möglich. Abends hohe Temperaturen.

3. I. 1885. Incision der Geschwulst im Nacken: es entleert sich nur wenig dickflüssiger, stinkender Eiter, in welchem sofort kleine sandkornartige, gelblichweisse Körperchen auffallen. Mit dem Finger gelangt man in eine grosse Höhle, in welcher zahlreiche, theils weiche, brüchige, theils derbere Gewebs-, resp. Gefässbrücken ausgespannt sind. Die nähere Untersuchung des aus den Fisteln der Wange stammenden Eiters ergibt, dass in demselben, wenn auch weniger reichlich, die kleinen Körner enthalten sind. Unter dem Mikroskop werden deutlich Strahlenpilzcolonien erkannt.

23. II. Die rechte Gesichtshälfte ist ziemlich abgeschwollen, die Fisteln bestehen aber noch in gleicher Weise fort und liefern etwas aktinomykotischen Eiter. Kieferbewegung ein wenig erleichtert. Im Nacken ist nach links von der früheren Incision eine schwappende, hühnereigrosse, schmerzlose Geschwulst entstanden. Seit 14 Tagen ist das Gehörvermögen auf beiden, namentlich aber auf dem rechten Ohre, beträchtlich herabgesetzt. Der rechte äussere Gehörgang ist durch eine von der hinteren Wand sich vorwölbende Geschwulst vollständig verlegt; auf dem linken Trommelfell bedeutende Einziehung und alte Trübungen.

7. III. Incision an der linken Nackenseite. Entleerung von reichlichem, stinkendem, mit zahlreichen Pilzkörnern und nekrotischen Gewebsfetzen durchsetztem Eiter. Es bleibt eine Höhle zurück, welche nach vorne bis unter das Schlüsselbein herabreicht. Am Manubrium sterni ist ebenfalls eine taubeneigrosse Geschwulst; eine andere hat sich am Schädel über dem rechten Scheitelbein gebildet. Kopf stark nach vorne geneigt, kann kaum bewegt werden. Seitens der Lungen, des Herzens und Rückenmarks nichts Abnormes. Urin eiweissfrei.

15. III. Allgemeinbefinden verschlechtert sich zusehends; deutlicher Kräfteverfall.

4. IV. Secretion geringer und besteht nur aus dicken Massen, welche sich fast ganz aus Pilzkörnern zusammensetzen.

14. IV. Rapider Kräfteverfall. Tod.

Section (ausgeführt von Herrn Professor Dr. Ziegler).

Starre, weibliche Leiche mit blassen Hautdecken. Die Haut unter der rechten Wange erscheint verdickt, die Wange geschwollen, an der Oberfläche mit zahlreichen trockenen Borken bedeckt, nach deren Wegnahme kleine Eiterherde erscheinen, in deren Umgebung die Ober-

fläche bläulich gefärbt ist. Eine stärkere Schwellung am Hinterkopf und Nacken; am Hinterhaupt mehrere Oeffnungen, aus denen sich eine blutige Flüssigkeit mit weichen, gelblichweissen Körnern vermischt entleert. Die Muskulatur des Thorax blass, am Halse erscheinen bei Wegnahme der Hautdecken da und dort aus rahmigem, grünlichgelbem Eiter bestehende abgegrenzte Herde, von einer dünnen Infiltrationszone umgeben, besonders am Kinn und am Kopfnicker.

Durchschneidet man die erwähnten Theile am Nacken und Hinterhaupt, so gelangt man theils auf Herde mit gelbweissem, theils auf solche mit blutigem Eiter, ferner auf ein infiltrirtes, weiches Gewebe, dessen Farbe und Consistenz grosse Aehnlichkeit mit weisser Hirnsubstanz besitzt. Weiter nach unten zwischen den Schulterblättern gelangt man auf mehrere umfangreiche Herde dicken, rahmigen, theils gelbgrünen, theils blutig gefärbten Eiters, in dem zahlreiche kleine, gelblichweiss aussehende Punkte sind; die Umgebung der Eiterherde besteht grösstentheils aus zerfetztem Gewebe, weiter nach aussen ist es schwierig indurirt; schneidet man weiter in die Tiefe, so findet man in und zwischen dem Muskelgewebe äusserst zahlreiche Herde von der oben erwähnten markig-weichen Beschaffenheit und der verschiedensten Grösse: das die Herde umgebende Bindegewebe weiss glänzend und indurirt. Der Rest des Muskelgewebes äusserst blass. Zwischen diesen Herden finden sich immer wieder Abscesse mit rahmigem Eiter und indurirter Umgebung, theils mit glatter, theils mit zerfetzter Wandung. Sämmtliche Nackenmuskeln sind in dieser Weise verändert. Nach der Seite hin reichen die Infiltrationsherde bis in die Schultergegend. Die am weitesten nach der Peripherie hin gelegenen Herde weisen sich grösstentheils als Abscesse aus, in den älteren Theilen zeigen sie die eigenthümlich weisse, markige Beschaffenheit. Am stärksten verhärtet ist das Gewebe in der seitlichen Nackengegend; das indurirte Bindegewebe schliesst hier nur kleinere Eiterherde ein. Die Knochen der Wirbelsäule selbst sind nirgends affeirt, überall von den Herden durch indurirtes Bindegewebe getrennt.

Bei Herausnahme der Halsorgane zeigt sich, dass sowohl die Abscesse als die Indurationsherde sich zwischen Oesophagus und Wirbelsäule eingeschoben haben, so dass letztere in grosser Ausdehnung von Eiterherden bedeckt sind. Nach oben ziehen diese Eiterherde bis an die Schädelbasis. Die Schleimhaut des Rachens ist mit reichlichem Schleim bedeckt, die Zungenbalgdrüsen erscheinen vergrössert, die Tonsillen sind auffallend hockerig, ohne Ulceration. Die Taschen glatt, leer, in der Umgebung derselben fehlen Infiltrationsherde. Schilddrüse etwas vergrössert, enthält etwas Fett. Die Eiter-

herde reichen bis dicht an die Knochen der Halswirbelsäule heran, doch ist dieselbe nur an einer circumscripiten Stelle in der Höhe des 4. Halswirbels freigelegt.

Auffallend kurzes, dünnes Schädeldach. Bei Herausnahme des Gehirns wird an der Medulla oblongata, an der Flocke des Kleinhirns, ferner am Chiasma, am hintersten Theile des Gyrus rectus grünliche, derbe, eitrige Infiltration bemerkbar, nach aussen erstreckt sie sich an der Brücke bis zum Trigeminus, der rechts und zur Hälfte links von Exsudation umschlossen ist. Auch die übrigen Hirnnerven zum Theil von Exsudat eingeschlossen, sowie der Opticus, von dem nur die Schnittfläche sichtbar ist. An der Sella turcica und der Umgebung des Foramen occipitale ist die Dura von reichlich vascularisirten, pachymeningitischen Membranen bedeckt, neben der Hypophysis finden sich überdies gelbweisse Auflagerungen, die in der Duralscheide des Opticus nach aussen ziehen und auch in die Tiefe der Hypophysis übergreifen. An der Hinterfläche der Felsenbeine gelbweisse Auflagerungen auf der Dura, die auf ihr verschieblich sind und in der pachymeningitischen, membranösen Auflagerung sitzen. Sinus transversus links enthält flüssiges Blut, rechterseits ist er oberhalb des Foramen jugulare verschlossen durch eine weiche, gelbweisse, zum Theil Eiter enthaltende Gewebsmasse, zugleich verengt und die Wand verdickt.

Gehirnsubstanz feucht, Seitenventrikel in geringem Grade erweitert; bei Durchschneidung der Substanz findet sich im hintersten Theile des Gyrus rectus links ein erbsengrosser mit gelbgrünem Eiter gefüllter glattwandiger Abscess, ein kleinerer in der Rinde rechts. Ueber der Brücke ist nur die Pia eitrig infiltrirt; der über dem Kleinhirn gelegene Infiltrationsherd dringt noch etwas in die Hirnsubstanz ein. Da und dort lassen sich in den Infiltrationsherden weisse Punkte erkennen.

Sämmtliche Backzähne an der Oberfläche stark abgerieben, sogar bis zum Verlust des Schmelzes, an einigen Stellen kleine seichte, aber nirgends bis auf die Pulpa reichende Grübchen. Rechts findet sich in der Wangenschleimhaut in der Höhe des 2. Backzahnes, ganz genau der äusserst scharfen Kante des 2. Backzahnes entsprechend, ein schiefrig gefärbter Fleck, leicht narbig eingezogen. An der betreffenden Stelle ist die Wangenschleimhaut und das darunter liegende Gewebe verhärtet und enthält einen 2 cm im Durchmesser betragenden weissen Herd. Auch weiter nach vorne zu ist das Bindegewebe mehr weniger verhärtet.

Die Brust-, Bauch- und Beckeneingeweide ohne besondere Veränderungen.

Achte Beobachtung.

Maria Gauss, 37 Jahre alt, Bauersfrau, früher immer gesund, litt zuerst vor  $\frac{3}{4}$  Jahren an Zahnweh, welches vom letzten rechten, oberen Backzahn herrührte, der cariös war. Im Januar 1885 bemerkte sie gerade über dem genannten Zahne eine bohnergrosse, derbe, aber ganz schmerzlose Geschwulst, welche lange sich gleich bleibend plötzlich zu wachsen anfieng und Mitte März zum Theil unter heftigen Schmerzen auf die Schleimhaut der Wange übergrieff, so dass die ganze rechte Backe stark anschwell. Auf der rechten Wange in der Höhe des Mundes bildete sich dann eine Fistel, aus welcher immer etwas Eiter abfloss. Allmählich brach die Haut dann an mehreren Stellen durch und gleichzeitig nahm die Schwellung ab. Aufnahme in die Klinik am 29. V. 1885.

Status praesens. Etwas anämisch aussehende, ziemlich gut genährte, übrigens gesunde Frau. Die rechte Wange zeigt eine diffuse, aber mässige Schwellung; die Haut ist in der ganzen Ausdehnung vom unteren Augenlid bis zum horizontalen Kieferast und von der Schläfe bis in die Nähe des Mundwinkels tief blauroth verfärbt und zeigt an zahlreichen, unregelmässig angeordneten Stellen theils wirkliche Defecte, theils mit Borken bedeckte Partien, theils kleine gelbe Bläschen; aus allen diesen Stellen lässt sich durch Druck eine geringe Menge eitrigen Secrets entfernen, in welchem mohnkorngrosse, gelblichweisse Elemente suspendirt sind, die sich unter dem Mikroskope als Aktinomyces erweisen. Letzter Backzahn rechts oben zeigt nur noch zwei über das Niveau des Zahnfleisches ganz wenig erhabene Wurzeln. Ausserdem fehlt im rechten Oberkiefer ein Schneidezahn, im rechten Unterkiefer der erste grosse Mahlzahn; der erste kleine Mahlzahn links oben ist stark cariös. In der Mund- und Rachenhöhle sonst keine Veränderungen.

Operation am 3. Juni. In Narkose werden die einzelnen Fistelöffnungen erweitert, mit dem scharfen Löffel eingegangen und alles Krankhafte entfernt. Es zeigt sich dabei, dass das Gewebe allenthalben unternirt ist und die einzelnen grösseren Erweichungsherde durch Gänge zum Theil in Verbindung mit einander stehen. Von einem kleinen Hautdefect in der Nähe des Jochbeines führt ein derartiger Gang weit in die Tiefe gegen die Fossa retromaxillaris zu. In der Gegend des Infraorbitalrandes ist der Knochen cariös und wird mit dem scharfen Löffel abgekratzt. Einlegen einer Drainröhre in den tiefen Fistelgang. Jodoformgaze. Holzwattverband.

Die Reaction auf den Eingriff war eine ganz geringe. Subjectives Befinden ohne Störung.

13. VI. Die Heilung hat sehr rasche Fortschritte gemacht. Patientin wird in die Heimat entlassen mit der Weisung, bei der geringsten Verschlimmerung wieder zu kommen.

Im August stellte sich Patientin wieder vor: ein neuer Nachschub war nicht erfolgt, auf der ganzen Wange solide Vernarbung.

Februar 1886. Patientin ist bis jetzt von einem Recidiv verschont geblieben und erfreut sich andauernden Wohlbefindens.

#### Neunte Beobachtung.

E. E., Studirender der Staatswissenschaften, war früher stets gesund gewesen. Mitte August 1884 (Patient diente damals als Einjährig-Freiwilliger) bekam er ohne vorausgegangene Zahnschmerzen eine bedeutende Anschwellung seiner linken Wange. Allmählich entwickelte sich aus der vorher mehr diffusen, weichen, teigigen Anschwellung eine rundliche, harte Infiltration, welche Mitte September auf ihrer Höhe etwas ulcerirte, so dass eine kleine Fistel zurückblieb. Von dieser Zeit an blieb sich der Zustand im Wesentlichen gleich: die verhärtete Partie nahm keine grössere Ausdehnung an, die Fistel war bald offen und lieferte dann geringe Mengen dünnflüssigen Eiters, bald war sie geschlossen und Patient hatte dann von seinen Leiden keinerlei Beschwerden; er war wegen desselben während seiner militärischen Präsenzzeit nur wenige Tage vom Dienste befreit und besuchte im folgenden Wintersemester die hiesige Hochschule.

Am 2. Februar 1885 stellte sich Patient zum erstenmal in der Klinik vor.

Status praesens: Grosser, kräftig gebauter, blühend aussehender Mann. Bei Untersuchung der Mundhöhle zeigt sich der 2. Backzahn links oben stark cariös, die übrigen Zähne gesund. Auf Tonsillen und Rachenschleimhaut nichts Abnormes. Kieferbewegungen unbehindert. Auf der linken Wange, genau an der Stelle, welche dem kranken Zahne entspricht, sieht man eine nur ganz wenig über das Niveau der Umgebung erhabene, gegen das frische Roth der Wange etwas livide verfärbte, 2½ cm lange, 2 cm breite Partie, welche am unteren Rande eine Fistelöffnung zeigt. Der untersuchende Finger hat das Gefühl derber Resistenz und während des Palpirens fliessen einige Tropfen eines dünnen, mit weisslichen, mohmsamengrossen Körnchen untermischten Eiters aus der Fistel. Das Mikroskop ergab Aktinomycesdrusen. Die infiltrierte Partie wurde sofort durch elliptische Schnitte excidirt; die Induration des Gewebes reichte durch die ganze Dicke der Wange hindurch bis auf die Mundschleimhaut. Nachdem

man nirgends mehr vermehrte Resistenz zu fühlen vermochte, wird die Wunde durch 5 Nähte geschlossen.

Die Heilung erfolgte per primam. Mitte Februar aber trat etwas nach unten und aussen von der excidirten Stelle eine neue Verhärtung auf, welche nicht ganz dieselbe Grösse erreichend am 24. II. 1885 in der gleichen Weise ausgeschnitten wurde. Hautnaht und Einlegen einer feinen Drainröhre. Patient reiste so nach Hause ab; nach 14 Tagen entfernte er das Drain, worauf sich die Oeffnung rasch schloss.

Ein Recidiv ist seither, nun fast ein Jahr nach der Operation, nicht mehr aufgetreten.

## B. Einwanderung des Pilzes durch die Luftwege.

### Sitz der Erkrankung im Lungenparenchym.

Zehnte Beobachtung (von Prof. Baumgarten in Königsberg).

Ida Karasch, 14 Jahre alt, wurde am 6. März 1885 in die medicinische Klinik zu Königsberg aufgenommen. Patientin soll früher, abgesehen von einer gewissen allgemeinen Schwächlichkeit, immer gesund gewesen sein. Im Frühjahr 1884 begann das Kind zu kränkeln, hatte gelegentlich das Gefühl von Frost, war matt und müde und wurde den Sommer über aufs Land geschickt. In der Zeit bis Weihnachten kam das Kind aber sehr herunter. Nach Weihnachten wurden im Sputum ab und zu Blutspuren bemerkt; dabei trat eine Anschwellung am Rücken rechts oben neben der Wirbelsäule auf, die rechte Schulter wurde tiefer gehalten als die linke. Das Allgemeinbefinden verschlechterte sich immer mehr, ohne dass eine acute Erkrankung hinzukam.

Status praesens: Abgemagertes, sehr schlecht genährtes Kind. Anämisches Aussehen, geringe Cyanose, etwas Dyspnoë. An den Knöcheln schwaches Oedem. Thorax ziemlich lang, rechts vorne oben eingesunken, dehnt sich bei der Inspiration hier fast gar nicht aus. Unbedeutende Skoliose. Im oberen Theile des Interscapularraumes rechts, denselben nach oben hin um etwas überschreitend, befindet sich eine Anschwellung der unter der Haut befindlichen Gewebe von derber Consistenz. Keine Fluctuation zu constatiren. Eine ähnliche, aber weniger starke Geschwulst links neben der Wirbelsäule über der unteren Thoraxpartie.

Die Untersuchung der Lungen ergibt bis auf die Erscheinungen eines geringen Catarrhs und etwas Atelektase in den unteren Partien

nichts Abnormes. Rechts besteht in der ganzen Ausdehnung absolute Dämpfung, Athmungsgeräusch nirgends zu hören. Mässiger Husten. Geringes, catarrhalisches Sputum. Herztöne schwach aber rein. Leber überragt den Rippensaum. Milz percutorisch vergrössert, nicht palpabel. Abdomen etwas aufgetrieben, kein Ascites nachzuweisen. Urin enthält viel Eiweiss. Körpertemperatur wenig erhöht (38,5).

Eine rechts hinten vorgenommene Probeponction ergab nur Blut; die Nadel drang dabei in festes, erheblichen Widerstand leistendes Gewebe ein.

Bis zu dem am 9. April erfolgten Tod änderte sich der objective Befund nur wenig. Es bestand fortdauernd leichtes Fieber; gelegentlich traten auch Durchfälle auf. Das einigemal leicht blutig gefärbte Sputum bot mikroskopisch nichts Besonderes; weder Tuberkelbacillen, noch Aktinomyces, nach welchen speciell gefahndet wurde, konnten im Auswurf nachgewiesen werden; ebenso fanden sich in der durch eine nochmalige Punction entleerten, fast rein blutigen Flüssigkeit keinerlei Anhaltspunkte für die Diagnose Aktinomykose, welche während der klinischen Beobachtung fortwährend ventilirt wurde.

Obduction am 10. IV. 1885., 20 Stunden post mortem ausgeführt von Professor Dr. Baumgarten.

Ziemlich abgemagerte weibliche Leiche. An den unteren Extremitäten mässig starkes Oedem. An der äusseren Körperoberfläche sind Ulcerationen, Narben oder dergleichen nirgends zu entdecken; nur in der rechten oberen Thoraxpartie zeigt die Haut des Rückens und das unterliegende Gewebe eine etwas stärkere Dicke und derbere Resistenz, als auf der anderen Seite. Nirgends daselbst erweichte Stellen, Fisteln u. dergl.

Beim Eröffnen des Abdomens entleert sich etwa ein Liter einer in den tieferen Schichten deutlich serös-eitrigen Flüssigkeit. Baucheingeweide nirgends von fibrinösen Producten überzogen.

Nach Eröffnung des Thorax zeigt sich der Herzbeutel stark ausgedehnt, die rechte Lunge in voller Ausdehnung mit der Brustwand fest verwachsen, desgleichen mit dem Herzbeutel, wenn auch weniger innig. Die linke Lunge ist ziemlich tief in den Thoraxraum zurückgesunken. In der linken Pleurahöhle befindet sich eine sehr reichliche serös-eitrige Flüssigkeit, etwa 500 ccm an Menge betragend, welche einen reichlichen Bodensatz beim Stehen bildet. Die linke Lunge zeigt nirgends Verwachsungen mit der Umgebung, ist namentlich in den unteren Partien ziemlich atelektatisch, auf der Oberfläche des unteren Lappens theils mit gewöhnlichen, fibrösen Membranen, theils mit einem schlaffen, graugelbröthlichen granulationsartigen Gewebe bedeckt. Auf dem Durchschnitte zeigt sich

das Lungengewebe überall lufthaltig, das des unteren Lappens dagegen in weit geringerem Grade, als das des oberen; es ist von mässig reichem Oedem durchtränkt. Die Bronchien sind mit einer geringen Quantität schleimig-eitrigen Secrets erfüllt, die Bronchialdrüsen blass, grau gefärbt, nicht geschwollen, von speckähnlicher Consistenz.

Die rechte Lunge ist, wie erwähnt, so innig mit der Pleura costalis verwachsen, dass von vorneherein die Herausnahme derselben nur im Zusammenhange mit letzterer versucht wird. Aber auch dies gelingt trotz vorsichtiger Manipulation nicht ohne theilweise eine künstliche Zerstörung der oberflächlichsten Schichten des Lungengewebes hervorzubringen, weil die Pleura costalis selbst stellenweise so fest mit dem peripleuralen Bindegewebe zusammenhängt, dass eine glatte Abtrennung derselben ohne Verletzung der oberflächlichsten Lungenschichten nicht in allen Theilen möglich ist. Die derartig herausbeförderte rechte Lunge zeigt nun zunächst sowohl zwischen beiden Pleurablättern, als namentlich aber ausserhalb des costalen Blattes, der Substanz des letzteren innig auflagernd, die Bildung eines flächenhaften, über die gesammte Membran ausgebreiteten, in eitriger Einschmelzung begriffenen, granulationsartigen Neoproductes, welches stellenweise durch beide mit einander verwachsenen Pleurablätter hindurch in die oberflächlichsten Schichten des Lungengewebes selbst hineingreift. diese letzteren in dieselbe eigenthümliche, einem eitrig zerfallenden Granulationsgewebe noch am ehesten vergleichbare, pathologische Gewebsmasse umwandelnd. Die übrige Substanz des Gewebes der rechten Lunge ist total luftleer, von derber, fast lederartiger Consistenz: das Messer hat erheblichen Widerstand beim Durchschneiden des Gewebes zu überwinden. Auf der Schnittfläche ist die Farbe im Allgemeinen hellgrauröthlich: die Schnittfläche ist nicht glatt, sondern es tritt daselbst eine Anzahl dicht bei einander befindlicher, feinsten, kaum hirsekorngrosser, nur wenig über die Schnittfläche prominirender, weisslicher oder stellenweise mehr grauröthlicher Granula von theils regelmässig runder, theils mehr gestreckter Gestalt hervor. Nirgends zeigen diese Granula ein perlartig transparentes oder käsiges Aussehen, lassen sich jedoch auch wie die Exsudatpfropfe der croupösen Pneumonie mit dem Messer von der Schnittfläche abstreifen. In dies entartete Lungengewebe zeigen sich nun, an der Basis des Oberlappens beginnend, vereinzelte, erbsen- bis bohngrosse Herde, welche von einem gelblichen, fetzigen Gewebe eingenommen sind, eingebettet, welche nach unten, besonders nach den seitlichen und hinteren Partien hin an Zahl und Grösse mehr und mehr zunehmen, bis sie schliesslich mit der erwähnten, flächenhaften Gewebsdestruction der peripheren Lungenschichten zusammenfliessen.

Die Lungenspitze ist frei von älteren schiefriegen Narben oder käsigen Producten, sondern zeigt im Wesentlichen dasselbe Verhalten, wie die übrigen Theile des Lungengewebes, die interlobulären Bindegewebszüge sind vielfach verdickt, die Adventitia der kleineren Bronchien und Gefässe ist stärker entwickelt, so dass diese deutlicher als im normalen Verhältnisse auf der Schnittfläche hervortreten. Die Bronchialdrüsen sind rechterseits um das 4—5fache intumescirt; in ihrer Substanz sind vielfach kleine Herde desselben eitrig zerfliessenden Granulationsgewebes eingesprengt, wie wir dasselbe oben in dem Peripleuralgewebe beschrieben haben.

Von der rechten Thoraxseite setzt sich nun in ziemlich dicker Schicht jenes eigenthümliche granulationsartige Neoproduct in das Mediastinum posticum hinein fort, die vordere Fläche der Wirbelsäule und die im Mediastinum posticum befindlichen Theile vollkommen um- und einhüllend und greift von da aus noch mehrere Zoll weit in das peripleurale Bindegewebe der linken Thoraxwand über. Nach unten hin schneidet die beschriebene Gewebsneubildung mit dem Zwerchfell ab, nach oben reicht sie bis zur Gegend des Jugulum hinauf. In den weichen, eiterähnlichen Massen der eigenthümlichen Neubildung der peripleuralen und prävertebralen Regionen lassen sich schwefelgelbe, hirsekorn-grosse Körnchen nicht nachweisen, sondern nur innerhalb der zerfliessenden, eitrigen Masse etwas festere Klümpchen dissecirter Gewebssubstanz, welche letztere beim Zertheilen in Kochsalzlösung allerfeinste, kaum sandkorn-grosse, weisse Pünktchen herausfallen lassen, die sich bei sofort angestellter, mikroskopischer Untersuchung als die charakteristischen Pilzdrüsen des Aktinomyces erweisen.

An den Zähnen sind keine Anomalien nachzuweisen, dagegen zeigt sich die rechte Tonsille beträchtlich vergrössert und in den Lacunen derselben sehr reichliche, schwefelgelbe Pfröpfe, welche total aus leptothrixartigen Pilzmassen ohne nachweisbare deutliche birn- oder keulenförmige Bildungen bestehen. Das Innere der Tonsille beherbergt keine eiterähnliche, weiche Masse, welche mit denselben Pfröpfen durchsetzt ist, wie sie die Lacunen enthalten. Eine Fortsetzung des Processes in das angrenzende, retropharyngeale Bindegewebe lässt sich nicht constatiren. Herz normal.

Milz, Leber, beide Nieren vergrössert, lassen zum Theil Jod-reaction nachweisen; ebenso zeigt Mucosa des Magens und Darmkanals mässige amyloide Degeneration. —

Ich lasse nun hier die nachträglichen Bemerkungen und den genaueren mikroskopischen Befund, den Herr Professor Dr. Baumgarten mir zur Verfügung zu stellen die Güte hatte, folgen.

Als ich die Section der Brustorgane ausgeführt und die Veränderungen daselbst festgestellt hatte, konnte für mich die Diagnose „Aktinomykose“ auch ohne Zuhilfenahme des Mikroskopes kaum einem Zweifel unterliegen. Dieses weiche, pulpöse, unter dem Wasserstrahl zottig flottirende Aftergewebe, welches in gleicher Weise die pulmonalen Herde und Flächendegenerationen, wie die, von der Lungenperipherie aus, durch die verdickten und untrennbar mit einander verwachsenen Pleurablätter hindurch auf das peri- und parapleurale Bindegewebe hinein sich erstreckenden Neoplasien zusammensetzte, glich weder dem Product einer einfachen Gewebeerterung, noch demjenigen einer käsig tuberculösen Entartung, entsprach dagegen in allen Punkten der Schilderung, welche J. Israel und später Ponfick u. A. von der Beschaffenheit aktinomykotischer Phlegmonen und aktinomykotischer Granulationsgewebe entworfen hatten. Es fiel Anfangs auf, dass sich bei der sofort während der Section vorgenommenen genaueren Untersuchung aus den zerfallenden Granulationsmassen des peripleuralen Gewebes nicht die legalen, hirsekorngrossen gelben Pilzkörner der Autoren, sondern nur feinste, mit blossem Auge eben sichtbare, weisse Körnchen isoliren liessen. Es enthielten jedoch diese kleinsten Pilzballen die charakteristischen, strahlenartig angeordneten birnförmigen Aktinomycesfäden fast ebenso regelmässig, als die weit grösseren Pilzkörner, welche in grösserer Menge in den Zerfallsherden des Lungengewebes nachgewiesen werden konnten; nur waren in diesen grösseren Pilzconglomeraten die strahligen Drusen grösser und die sie zusammensetzenden birnförmigen Fäden nicht unerheblich länger und dicker. Es darf dieses letztere Verhalten wohl unbedenklich mit J. Israel, welcher, gleich den späteren Autoren, die ungleiche Grösse der Körner oft erwähnt, zu Gunsten der Annahme verwerthet werden, dass der Lungenprocess älteren, die Vorgänge im peripleuralen und prävertebralen Gewebe jüngeren Datums waren. Für die Priorität der Lungenerkrankung spricht ausserdem das multiple, zerstreute Auftreten der Lungenherde, ein Umstand, auf welchen ebenfalls bereits J. Israel zur Begründung seiner Anschauung des zeitlichen Voraufgehens der Lungenaffection gegenüber der peripleuralen Localisation des aktinomykotischen Processes hingewiesen hat. Es gehört mithin unser Fall in die Kategorie der „primären, parenchymatösen Lungenaktinomykose“ (J. Israel). — Die Infection des Lungengewebes dürfte wohl in unserem Falle zweifellos durch Hinabgleiten der specifischen Pilzelemente von der Ansiedlungsstelle in der Tonsille in den Bronchialbaum zu Stande gekommen sein: konnten auch in unserem Beispiel wie in allen übrigen einschlägigen Beobachtungen in den Pilzkörnern der kranken

Tonsille, wie erwähnt, keine eigentlichen Keulenformen nachgewiesen werden, sondern nur Pilzhaufen von leptothrixähnlichem Aussehen, so stimmen doch auch bezüglich dieses Punktes unsere Beobachtungen mit den Ausführungen J. Israel's überein, wornach in dem besprochenen Verhalten kein Gegen Grund gegen die Zusammengehörigkeit der Tonsillenpilze mit den im Inneren des Körpers gefundenen gegeben ist, weil ganz die gleichen, keulenlosen Pilzhaufen, wie in den kranken Tonsillen, vielfach auch innerhalb der aktinomykotischen Krankheitsherde in inneren Organen gefunden werden. In unserem Falle traf man sogar ausser den typischen Strahlenpilzcolonien und den keulenlosen Leptothrixfädenconvoluten auf Durchschnitten durch Theile der peripleuralen und prävertebralen Neoplasien nicht selten rundliche Mikrokokkenballen an, welche sich auf nach Weigert mit Orseille und Gentrinaviolett tingirten Präparaten als dunkelblaue Massen von den röthlich gefärbten Sternen des Keulenpilzes abhoben. Dass diese Kokkenvegetationen schon während des Lebens bestanden, darf wohl als sicher gelten, da erstens die Leiche in ganz frischem Zustande secirt und das Material, von dem die Schnitte stammten, unmittelbar nach der Section in absolutem Alcohol conservirt wurde, und da ferner die Kokkusherde ihren Sitz oft ganz in der Tiefe des Gewebes und vielfach offenbar in präformirten Kanälen (Lymph- oder Blutbahnen) hatten.

Die Ansicht Ponfick's, dass der Aktinomyces als solcher kein eigentlicher Eitererreger, dass die eitrigen Prozesse vielmehr als eine durch accidentelle Eiterpilze bedingte Complication aufzufassen seien, hat viel für sich und scheint u. A. auch durch eben dieses bereits von J. Israel und den späteren Beobachtern constatirte Mitvorkommen echter mikrokokkischer Wucherungen in den aktinomykotischen Producten eine positive Stütze zu finden.

Erwähnung verdient noch das mikroskopische Verhalten der diffusen Entartung des Lungengewebes, welche neben und um die aktinomykotischen Wucherungen in der rechten Lunge Platz gegriffen hatte. Die Präparate zeigen hier die charakteristischen Erscheinungen der Lungen-„Carnification“: Die Alveolen waren durchweg ausgefüllt mit gefässreichen Bindegewebskugeln, welche im Centrum häufig verfettete Zellen und fettigen Detritus einschlossen. Unter letztern imponirten häufig Fettnadeldrüsen, welche zuweilen eine nicht geringe morphologische Aehnlichkeit mit den Strahlenfiguren des Keulenpilzes darboten, sich von den letzteren jedoch durch ihre Löslichkeit in heissem Kali und anderen fettlösenden Reagentien und ihre Nichtfärbbarkeit in Orseille leicht unterscheiden liessen. Für eine Entstehung der intraalveolären Bindegewebspfröpfe

aus Wanderzellen liess sich nirgends der geringste positive Anhaltspunkt finden, während sich vielfach Bilder zeigten, welche ein Hervorgehen der ersteren aus wuchernden Zellen der Alveolarwand wahrscheinlich machten.

#### Elfte Beobachtung.

G. Räuchle, 39 Jahre alt, Müller von Neckarrems, gibt an, schon seit dem Herbste 1882 an mässigem Husten, Auswurf und zeitweiligem Nachtschweisse zu leiden. Ende Juli 1884 bemerkte Patient erstmals in der Gegend der linken Brustwarze, etwas nach aussen und oben von derselben, eine schmerzhaft, circumscribte Anschwellung, welche sich unter Röthung der Haut gegen die Mittellinie und nach oben zu ausdehnte. Bald darauf entstand ein zweiter, ziemlich scharf begrenzter Tumor unmittelbar neben dem linken Sternalrand in der Höhe der 3. Rippe. Kurze Zeit nach dem Auftreten der ersten Geschwulst will Patient des Nachts einigemal 1—2 Esslöffel voll Blut ausgehustet haben.

Status praesens: 15. October 1884. Ziemlich kleiner Mann. Sichtbare Schleimhäute anämisch, geringes Fettpolster, mässig entwickelte Muskulatur. An der Vorderfläche der Thoraxwand bemerkt man links eine 3 cm nach aussen und unten von der Brustwarze beginnende, nach oben bis nahe an die Clavicula heranreichende, nach innen den rechten Brustbeinrand etwas überschreitende, auf der Unterlage unverschiebliche, diffuse Geschwulst. Die äussere Haut, über derselben stellenweise bräunlichroth verfärbt, ist unmittelbar unterhalb der Brustwarze sehr verdünnt. In der Mitte des Tumors, welche am stärksten sich vorwölbt, ist deutliche Fluctuation, die Grenzen dagegen zeigen harte, diffus in die Umgebung übergehende Infiltration. Der objective Nachweis eines Zusammenhangs der Schwellung mit der Pleurahöhle ist nicht zu erbringen. Percussion ergibt innerhalb der Geschwulstgrenzen überall absolute Dämpfung: über der linken Lungenspitze gedämpft tympanitischer Schall, über den übrigen Theilen der linken Lunge und der ganzen rechten Lunge percutorisch nichts Abnormes. Auscultation: über der linken Lungenspitze bronchiales In- und Expirium und feinblasige Rasselgeräusche; innerhalb des absolut gedämpften Bezirks äusserst abgeschwächtes Athmen; auf der ganzen übrigen, linken Lunge verlängertes Expirium und massenhafte, mittelgrossblasige Rasselgeräusche, Schnurren und Pfeifen, so dass das Athmungsgeräusch zuweilen ganz verdeckt ist. Auch auf der rechten Lunge die Zeichen eines etwas weniger heftigen Bronchialcatarrhs. — An der prominentesten Stelle der Geschwulst wird eine kleine Incision gemacht, aus welcher sich circa

2 Esslöffel voll eines ziemlich serösen, mit krümligen Detritusmassen und grösseren Gewebsetszen untermischten Eiters entleeren. Aktinomykotische Elemente sind damals nicht aufgefallen; der Auswurf ist fast rein eitrig, einigemale wurde wenig reines Blut ausgehustet. Da Patient nach der Entleerung des Eiters sich subjectiv ziemlich wohl fühlt, verlangt er seine Entlassung.

Wiederaufnahme am 14. März 1885. Patient ist stark abgemagert, von anämischem, hektischem Aussehen. Hustenreiz und Kurzathmigkeit seien seit Februar sehr quälend. Die Schwellung nimmt jetzt die ganze linke Thoraxpartie ein bis zur vorderen Axillarlinie, zeigt aber nirgends mehr Fluctuation, sondern allenthalben derbe, harte Consistenz. Acht grössere Fisteln führen in die Tiefe: man gelangt bei Sondirung aber nirgends auf rauhen Knochen. Aus den Fistelöffnungen entleert sich wenig seröser, mit reichlichen, ziemlich grossen Aktinomycesdrusen versehener Eiter. Puls sehr klein, unregelmässig, aussetzend. Erster Ton an der Herzspitze nicht ganz rein, etwas schabend. Ueber der linken Lungenspitze Percussionsschall noch gedämpfter als bei der ersten Aufnahme; links hinten über der Mitte der Scapula Schall etwas weniger laut als an gleicher Stelle rechts. Auscultatorischer Befund links der eines intensiven, über die ganze Lunge verbreiteten Bronchialcatarrhs, rechts spärliche Rasselgeräusche. Urinmenge 300—500 ccm in 24 Stunden, Harn enthält Eiweiss und Fibrinylinder. Oedem der Unterschenkel.

Unter steigender Athemnoth nimmt das Oedem bis zur Mitte des Oberkörpers rasch zu. Auf ein Digitalisinfus verschwindet dasselbe unter Abgabe bedeutender Urinmengen fast vollständig. Athmung wird wieder leichter, nach einigen Tagen aber traten heftige Erstickungsanfälle auf, welche täglich wiederkehrten: und in einem dieser Anfälle gieng Patient am 28. März rasch zu Grunde, nachdem er sich einige Stunden zuvor noch leidlich wohl gefühlt hatte. Im Sputum konnten weder Aktinomyces noch Tuberkelbacillen gefunden werden.

Section ausgeführt 4 Stunden post mortem durch Herrn Prof. Dr. Ziegler.

Im Ganzen blasse, noch nicht vollständig erstarrte Leiche. Sternum, sowie Gegend der Mammillen auffallend stark gewölbt. Vorne auf der linken Thoraxhälfte sieht man zahlreiche, blauviolette, fünfpennig- bis einmarkstückgrosse, theils rundliche, theils ovale Flecken, grösstentheils glatt und glänzend, im Centrum zum Theil durch soliden Schorf bedeckt, nach dessen Abhebung sich geringe Mengen von blutig gefärbter Flüssigkeit auspressen lassen. Die prominenten Theile des Thorax fühlen sich sehr hart und fest an: man fühlt die Rippen und das Sternum durch; Fluctuation nirgends

nachzuweisen. Die Haut der prominenten Theile der linken Thoraxhälfte etwas weniger verschieblich als rechts.

Schlaffer, fettarmer Panniculus von gelber Farbe. Bei Durchtrennung der Hautdecken über dem Sternum zeigt sich, dass vom Manubrium bis zum Processus xiphoideus die Haut selbst ödematös geschwollen ist, während das subcutane Gewebe durch Einlagerung dicht beisammenliegender, meist gelblich weisser, zum Theil mehr grauer Herde nicht unerheblich verdickt ist. Von den gelben Herden lässt sich rahmiger Eiter, von den mehr grauen nur wenig trübe Flüssigkeit mit der Messerklinge abstreifen. Der Durchschnitt der einzelnen Knötchen beträgt 1--4 mm. Bei einem verticalen, nach aussen von der Brustwarze fallenden Schnitte zeigt sich, dass hier das subcutane Gewebe und die Substanz des grossen Brustmuskels ganz infiltrirt und dass letzterer auf Doppelte oder Dreifache verdickt ist. Das infiltrirte Gewebe zeigt hier theils eine opakweisse, theils eine goldgelbe Färbung und sieht dabei gesprenkelt aus. Da und dort zeigen sich grauweisse Herde, die eine geringe Menge grauen, trüben Eiters entleeren. Das noch erkennbare Muskelgewebe ist auffallend blass und zeigt eine Verdickung des Muskelbindegewebes. Nach rechts geht die Infiltration bis an den rechten Rand des Sternums; weiter nach aussen ist das Gewebe frei, die Substanz des rechten Pectoralis nur blass. Das infiltrirte, gelb gefärbte Gewebe sehr zerreisslich.

Bei Herausnahme des Sternums werden links die Rippen nach aussen von der Brustwarze durchschnitten und es zeigt sich, dass die gelblichweisse Infiltration auch in die Inter-costalräume sich fortsetzt, so namentlich im 2. und 3. Zwischenrippenraum. ferner, dass auch das subpleurale Gewebe durch die Infiltration verdickt erscheint und ebenfalls wieder diese eigenthümliche, gelbweisse, fleckige Färbung zeigt. Die Durchschnitte der entsprechenden Rippen sind ganz von diesem weichen Gewebe umgeben. Das infiltrirte Gewebe ist überall weisslich und zunderartig. Hinter den vorderen Partien der 2. bis 4. Rippe ist die Lunge mit der Costalpleura fest verwachsen und ist beim Abnehmen des Brustbeins die äusserste Lage abgerissen. Von den subpleuralen Herden aus greift die Infiltration auch auf das mediastinale Gewebe über, dringt indessen hier nicht weit in die Tiefe. Soweit die Pleura links sichtbar, ist sie mit der Costalpleura verwachsen.

Die Blätter des Herzbeutels sind unter einander verwachsen und es wird die Verbindung durch ein reichlich vascularisirtes, von weitem grauweiss aussehendes Gewebe bewerkstelligt.

Rechte Lunge zeigt am hinteren Umfang in der Nähe der

Wirbelsäule leichte Verwachsung, an den vorderen Rändern etwas vergrösserte Luftzellen, in den abhängigen Partien Oedem. Bronchialdrüsen schiefrig gefärbt. Die Bronchien des untersten Lappens enthalten in geringer Menge schaumige Flüssigkeit, welche, sofort untersucht, keine Tuberkelbacillen nachweisen lässt. — Trennt man Bauch- und Brustmuskulatur an den äusseren und lateralen Theilen der linken Thoraxhälfte ab, so sieht man, dass die oben erwähnte Gewebsveränderung nach aussen bis in die vordere Axillarlinie, nach oben bis über die Clavicula, nach abwärts bis zur Höhe der 6. Rippe reicht. Das weiche, gelblichweisse, zerreissliche Gewebe wird nach aussen von einem mehr schwielig verdickten, derben, weissen Bindegewebe begrenzt. Auch der Ansatz der Muskulatur schwielig verdickt. Die Umgebung der Clavicula enthält keine grauweissen Herde.

Die Adhäsionen zwischen den Herzbeutelblättern lassen sich leicht trennen, sind namentlich über dem rechten Herzen locker und weiter nach aussen und hinten durch theilweise vascularisirte Fibrinmassen bedingt, die nach Abziehen des parietalen Blattes der Oberfläche des Herzens eine rauhe Beschaffenheit geben. Auch an den äusseren Theilen des linken Ventrikels sind die Verbindungen wesentlich hergestellt durch gelbweisse Faserstoffmassen, deren tiefere Lagen überall durch gefässhaltiges Gewebe substituirt sind. An der vorderen Wand des linken Herzens sieht man nahe dem Septum mehrere etwas prominirende, 2—3 mm im Durchmesser betragende Flecke, die, wie der Durchschnitt ergibt, kleinen, knötchenförmigen Herden am Epicard entsprechen. Im rechten Herzen bloss speckhäutige Faserstoffabscheidungen, ebenso links. Die Muskulatur des Herzens blass, fleckig durch unregelmässige Blutvertheilung. Die oben erwähnten epicardialen Herde greifen nirgends auf die Muskelsubstanz über. Klappen intact.

Wirbelsäule in den mittleren und hinteren Theilen stark nach hinten ausgebogen, zeigt intactes Periost und Knochen. — Die Pleurablätter der linken Lunge sind in der Ausdehnung des ganzen Oberlappens verwachsen, im unteren Theile frei. Costalpleura nach abwärts theils durch Oedem, theils durch neugebildetes Bindegewebe verdickt. Ein Durchschnitt durch den Oberlappen zeigt, dass das Gewebe desselben verdichtet und verhärtet ist, am stärksten im Hilustheil. Das indurirte Gewebe, theils grauweiss, theils schiefrig verfärbt, enthält durchgehends stecknadelkopf- bis halberbsengrosse, weissliche Herde, von deren Schnittfläche sich mit dem Messer eine dickflüssige Masse abstreifen lässt. In den inneren Theilen schliesst das verhärtete Gewebe kein lufthaltiges Lungenparenchym ein. Nach aussen strahlen die Verhärtungen über die Umgebung aus, so dass zwischen den

fibrösen Zügen, die anscheinend längs der Gefässe und der Bronchien verlaufen, ein blasses, lufthaltiges, von seröser Flüssigkeit durchtränktes Gewebe vorhanden ist. Das Gewebe des Unterlappens ist grösstentheils lufthaltig, blassroth, leicht ödematös. In der Spitze befindet sich ein kleinwallnussgrosser Herd, zusammengesetzt aus einer Anzahl weicher, kleiner, gelber Knötchen, zwischen denen das Lungengewebe grauroth, luftleer und ödematös ist. Andere, aus kleinen gelben Knötchen zusammengesetzte haselnußgrosse Knoten befinden sich in der Basis der linken Lunge. Alle Knötchen sind weicher als Tuberkel und weniger trocken.

In der Luftröhre schaumig-seröse, im Hauptbronchus eitrige Flüssigkeit. Die vorderen Theile des Unterlappens der linken Lunge zeigen ein schiefriges, verhärtetes Gewebe, durchsetzt von kleinen, eitrig aussehenden Herden.

Milz, Nieren, Leber ohne besondere Veränderungen.

In der Achselgrube, theils im *M. pectoralis major* selbst, theils unter ihm befinden sich ziemlich umfangreiche Herde, welche den aus- und eintretenden Gefässen dicht anliegen und dieselben comprimiren. Gefässe selbst frei.

Dieser letztere Fall von Lungenaktinomykose zeichnet sich, wie die meisten übrigen, durch die Chronicität seines Verlaufes aus. Ich möchte zwar den Anfang der Erkrankung nicht in den Herbst des Jahres 1882 verlegen, in jene Zeit, da Patient an sich selbst die ersten Zeichen von Bronchialcatarrh wahrnahm, glaube vielmehr, dass eine Affection der gröberen und feineren Luftwege, die bei einem permanenten Aufenthalt in staubiger Luft keineswegs Wunder nehmen kann, schon längere Zeit bestanden haben wird und dass dadurch der Boden für die Aufnahme der Pilzkeime passend vorbereitet wurde. Aber auch während der Zeit, wo sicherlich schon eine specifische Infection vorlag, fühlte sich Patient noch kräftig genug, sein Brot sich selbst zu verdienen und brauchte nur selten ärztliche Hilfe. Erst zwei Jahre nach dem Beginn der Lungen-erkrankung traten die äusserlich sichtbaren Symptome der Aktinomykose an der Thoraxwand hervor, ein Zeichen, dass der Krankheitsprocess innerhalb der Brusthöhle sowohl

intensiv wie extensiv eine bedeutende Höhe und Umfang erreicht haben musste. Nunmehr traten aber rasch die Krankheitserscheinungen seitens der Lungen, denen Patient bis dahin gar keine Bedeutung beigelegt hatte, stark in den Vordergrund: quälender Husten und Athemnoth, sowie äusserst heftige, sich öfter am Tage wiederholende Erstickungsanfälle stellten sich ein, denen Patient erlag.

Vom Beginn des aktinomykotischen Leidens bis zum tödtlichen Ausgange mag also immerhin ein Zeitraum von beiläufig 1½ bis 2 Jahren verflossen sein. In anderen Beobachtungen ist die Krankheitsdauer meist etwas kürzer, zuweilen aber auch noch länger, wie in dem von Paltauf mitgetheilten Falle. Genau wird sich die Frist natürlich nie feststellen lassen, weil wir den Zeitpunkt der Pilzinvasion mit dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen seitens der Bronchien und Lungen jedenfalls nicht immer identificiren dürfen, letztere werden vielmehr häufig die Vorläufer der ersteren sein.

Was nun die Aetiologie des Falles Rächle betrifft, so unterblieb leider eine genaue Untersuchung der Mund- und Rachenhöhle und nachträglich eingezogene Erkundigungen haben zu keinem Resultate geführt.

Einen Anhaltspunkt für die Erklärung der Infection aber könnte man vielleicht in dem Gewerbe des Erkrankten finden. Patient war Müller und nach den Aussagen seiner Frau in dem erlernten Geschäfte stets thätig gewesen. Erinert man sich dabei an die Erfahrungen mancher Landwirthe nach Verfütterung von Getreide und des Soltmann'schen Falles von Aktinomykose nach dem Verschlängen einer Mauergerstenähre, so ist man sehr geneigt, auch in unserem Falle die Infection mit den Körnerfrüchten in Verbindung zu bringen, etwa so, dass man annähme, dem Mehlstaube, welchen Patient während seiner Thätigkeit als Müller täglich einzuathmen gezwungen war, wären Strahlenpilzkeime beigemischt gewesen und in die Bronchialwege eingeathmet

worden, wo sie in den wahrscheinlich schon vorher bestehenden catarrhalischen Läsionen um so leichter festen Fuss fassen konnten.

Behufs mikroskopischer Untersuchung wurden aus verschiedenen Partien der erkrankten Lunge in der bereits oben beschriebenen Weise Schnitte angefertigt und gefärbt.

Die einzelnen Präparate zeigen nun je nach dem Ort ihrer Entnahme schon makroskopisch ein recht verschiedenes Verhalten gegen die Farblösung: während sich manche nur ganz schwach und gleichmässig mit der Flüssigkeit imbibiren, treten bei anderen sehr intensiv gefärbte, meist rundliche, häufig auch längliche, gestreckte oder unregelmässig geformte Partien hervor, welche über das Präparat ungleichmässig vertheilt und meist mit einer viel schwächer gefärbten schmalen Zone umgeben sind. Da und dort stossen mehrere solche stark gefärbte Stellen zusammen und bilden einen einzigen grossen Herd: in beiden Schnittbildern aber sieht man von einem eigentlichen lufthaltigen Lungengewebe gar nichts mehr, vielmehr gewinnt man überall den Eindruck einer soliden, compacten, zusammenhängenden Gewebsmasse. An diese schliesst sich wirkliches Alveolargewebe in manchen Präparaten an: der Uebergang ist aber kein schroffer, scharfmarkirter, sondern allmählicher, indem da und dort solide Stränge noch mitten ins anscheinend normale Parenchym vorgeschoben oder dunklere, verdichtete Partien in dasselbe eingestreut sind.

Die Betrachtung unter dem Mikroskope lehrt nun, dass jene mattgefärbten Präparate fast ganz aus Bindegewebe bestehen, in welchem von einer eigentlichen Structur des Lungenparenchyms kaum mehr eine Andeutung vorhanden ist, nur dass man ganz vereinzelt theils vollständig comprimirte, theils stark verengte Bronchien und Bronchiolen sieht, in deren Umgebung eine reichliche Pigmentablagerung sich befindet, so dass man dadurch eigentlich erst auf den weiteren Verlauf aufmerksam wird. Die

Vascularisation ist ganz spärlich, nur durch wenige, gröbere Gefässlumina vertreten. Von der Form der Alveolen ist ebenfalls nur andeutungsweise irgendwo etwas zu erkennen; nirgends findet sich Aktinomyces. Das Ganze ist in der Hauptsache gebildet aus langgestreckten, sich vielfach kreuzenden, in der Gegend der Bronchien auf dem Querschnitt radiär um dieselben verlaufenden, häufig wellig gekräuselten, glänzenden Bindegewebszügen mit nur ganz spärlicher Kernfärbung, an welche sich in manchen Schnitten noch die schwartig verdickte Pleura anfügt. Man hat es hier offenbar zu thun mit den Residuen eines alten, vollständig abgelaufenen Krankheitsprocesses, der seinen Ausgang in Bindegewebsinduration genommen hat.

Jene oben genannten, intensiv gefärbten Stellen dagegen, welche die Grösse eines Mohnkorns bis zu der einer Linse einnehmen können, zeigen sich ganz aus massenhafter, zelliger Infiltration bestehend, in deren Centrum in der Regel eine, selten zwei oder mehrere, an der Peripherie von einem Kranz radiärer Strahlen eingefasste Drusen sitzen. Ein Structurbild des Gewebes ist an derartigen Stellen wegen der dichten Infiltration nirgends zu erkennen. Dagegen sind neugebildete Blutgefässe innerhalb des Entzündungsherdes nicht gerade selten; dieselben stellen sich als unregelmässig gebaute, nicht mit einer scharfen Wandung versehene, meist mit rothen Blutkörperchen ganz erfüllte Räume dar. Ein solches im Ganzen knötchenförmiges Gebilde ist fast immer von einer helleren Zone umschlossen, welche sich als Bindegewebsring erweist. Manchmal liegen zu einer Gruppe vereinigt 3—5 solcher kleiner Knötchen dicht beisammen; aber auch dann noch sind sie gegen einander ziemlich scharf begrenzt, nach aussen zu aber von einer gemeinsamen Bindegewebschicht gegen die Umgebung abgeschlossen; jedes einzelne stellt den Mittelpunkt eines durch eine Druse erzeugten Entzündungsherdes dar.

Das Verhalten der kleineren Luftwege ist im Allgemeinen ziemlich constant dasselbe. Die Wandung ist bei allen bis tief ins peribronchiale Gewebe hinein stark entzündlich infiltrirt, häufig auch verdickt. Die Lumina der Bronchien und Bronchiolen höchst selten ganz frei, meist entweder ganz verödet, oder mit schleimig-eitrigem Secret ausgegossen. Durch den Sitz eines aktinomykotischen Entzündungsherdes in unmittelbarer Nähe eines Bronchus kam es auch dadurch zur Verengung der Lichtweite desselben, dass die eine Wand durch Druck des Exsudates in das Lumen eingestülpt wurde, wodurch eine genau halbmondförmige Gestalt entstand. In anderen Fällen endlich konnte man beobachten, wie durch diesen Druck und das weitere Umsichgreifen der Entzündung die eine Wand des Bronchus vollständig zu Grunde gegangen war, so dass auf dem Querschnitt nur noch etwa auf der Hälfte der Peripherie normale, mit Flimmerepithel überzogene Schleimhaut erkannt werden konnte, während von der anderen Seite in das angefressene Lumen des Bronchus ein Entzündungsherd von 3—4 Knötchen, mit ebensoviel Drusen versehen, eben im Begriffe war hereinzubrechen.

In vielen anderen Schnitten endlich konnte man die nächste Folge dieses Processes wahrnehmen: verschiedene, 1—3 mm breite Luftwege, welche in ziemlicher Ausdehnung im Längsschnitt getroffen waren, zeigten in ihrem Lumen neben dem auch sonst beobachteten, meist aus weissen Blutkörperchen bestehenden Exsudat, welchem Spindelzellen, Becherzellen und reichliche Körnchenkugeln beigemischt sind, eine oder mehrere eben auf der Wandung begriffene Drusen.

Eine solche Abbildung gibt die Figur 1 unserer Tafel III. Es ist dies ein mit 1 % wässriger Gentianaviolettlösung gefärbtes, mit Celloidin behandeltes Schnittpräparat aus der in Rede stehenden Lunge. Die Vergrößerung ist Ocular I, Objectiv I nach Seibert. Im

Centrum eines kleinen Bronchus liegen da hinter einander 3 ausgebildete Drusen, welche aber mit Eiterzellen so dicht bedeckt und so eingebettet waren, dass man mit schwacher Vergrößerung Mühe hatte, die genauere Structur derselben zu erkennen, während bei stärkerer Vergrößerung die Strahlung scharf hervortrat. Einzelne im peribronchialen Gewebe längs der Wandungen des Bronchus gelegene, rundliche oder längliche Gebilde sind auf dem Querschnitt getroffene Muskeln. Arterien und Venen boten im Wesentlichen nichts Abnormes. Die Lymphgefäße dagegen sind an einzelnen Stellen, besonders an gröberen, entzündlich infiltrirten Bronchien zum Theil sehr stark erweitert und mit weissen Blutkörperchen ganz ausgefüllt, es wollte mir aber nirgends gelingen, innerhalb derselben Pilzdrusen zu entdecken. — Die Alveolen sind meist wie die Bronchiolen nur noch nach der äusseren Form, an den interalveolären, häufig stark verdickten, immer entzündlich infiltrirten Septen zu erkennen; Hohlräume dagegen existiren nicht mehr, dieselben sind ausgefüllt mit einem intensiv gefärbten, kleinzelligen, entzündlichen Infiltrat oder an anderen Stellen mit einem mehr zellenarmen, eitrig-serösen Exsudat. — Was nun endlich das anscheinend normale Lungenparenchym betrifft, so finden sich in demselben auch wieder zahlreiche Alveolen verlegt, wenn auch nicht so hochgradig entzündlich verändert, andere dagegen sind durch Schwund der interalveolären Septen bis aufs 4- und 5fache des normalen Lumens erweitert. Von dem eigentlichen Sitze der Entzündung her schieben sich da und dort breite helle Faserzüge vor und manchmal sieht man mitten im lufthaltigen Alveolengewebe auf dem Querschnitt getroffen einen stark infiltrirten Bronchus mit Verdickung und Entzündung des peribronchialen Gewebes.

Der Weg und der Verlauf der Infection dürfte darnach in unserem Falle (Nr. 50) ungefähr folgender gewesen sein. Mit dem inspiratorischen Luftstrom wurden die lebens-

und keimfähigen Strahlenpilze in die feineren Bronchien oder bis ins respirirende Lungengewebe, Bronchiolen und Alveolen, aufgenommen und vermochten sich daselbst anzusiedeln, vielleicht weil sie schon einen durch längere catarrhalische Affection günstig vorbereiteten Boden vorfanden. Der erste Sitz des Pilzes wird wahrscheinlich innerhalb der Schleimhaut der engeren Luftwege gelegen haben, wie ja eine flächenhafte Erkrankung sowohl der Mucosa des Darms wie der Auskleidung der Bronchien durch mehrere Fälle erwiesen ist. Hier nun führten die Strahlenpilze zunächst zu oberflächlicher Zerstörung des geschichteten Epithels der Bronchien, erregten dann eine submucöse und peribronchitische Entzündung und wurden durch Wachstum und vermehrtes Infiltrat der Mittelpunkt eines kleinen Granulationsknötchens, welches mit der einen Seite peribronchial lag, die andere aber gegen das Lumen eines Bronchus zukehrte, welche letzterer bei der grossen Neigung der menschlichen Aktinomykose zu weicher Degeneration durch Abbröckeln von Zerfallsmassen wieder den Weg für eine Weiterinfection abgab. Bei diesen Entzündungsvorgängen bleiben aber auch die peribronchialen Lymphgefässe nicht ganz unbetheiligt, sondern nehmen vielmehr activen Antheil, indem sie Keime oder Sporen, welche von der Druse aus neu producirt werden, aufnehmen, entführen und an einer anderen Stelle ablagern. Dadurch entsteht hier ein neues Granulationsknötchen, welches nun seinerseits wieder auf diesem lymphatischen Wege eine Neuinfection bewirken kann oder aber durch Zerfall und Durchbruch in einen Bronchus in diesen Infectionskeime abgibt, welche dann entweder ausgehustet, oder aber, da die Entfernung aus sehr kleinen Luftbahnen jedenfalls mit mechanischen Hindernissen verbunden ist, wahrscheinlich häufiger mit der Inspiration noch tiefer in das Lungenparenchym hineingetrieben werden, wo sich dann der nemliche Vorgang wie bei der Primärinfection abspielt.

Die Ausbreitung der Erkrankung in den Lungen wird also resultiren einerseits aus einer aktinomykotischen Lymphangoitis, andererseits aus einer chronischen, aktinomykotischen Aspirations-Bronchopneumonie, und namentlich die letztere liess sich in ihren verschiedenen Stadien — Sitz eines Knötchens in der Umgebung eines Bronchus, schon halb vollzogener Durchbruch desselben und Verschleppung innerhalb der Luftwege — an einer grossen Anzahl von Präparaten sehr genau verfolgen.



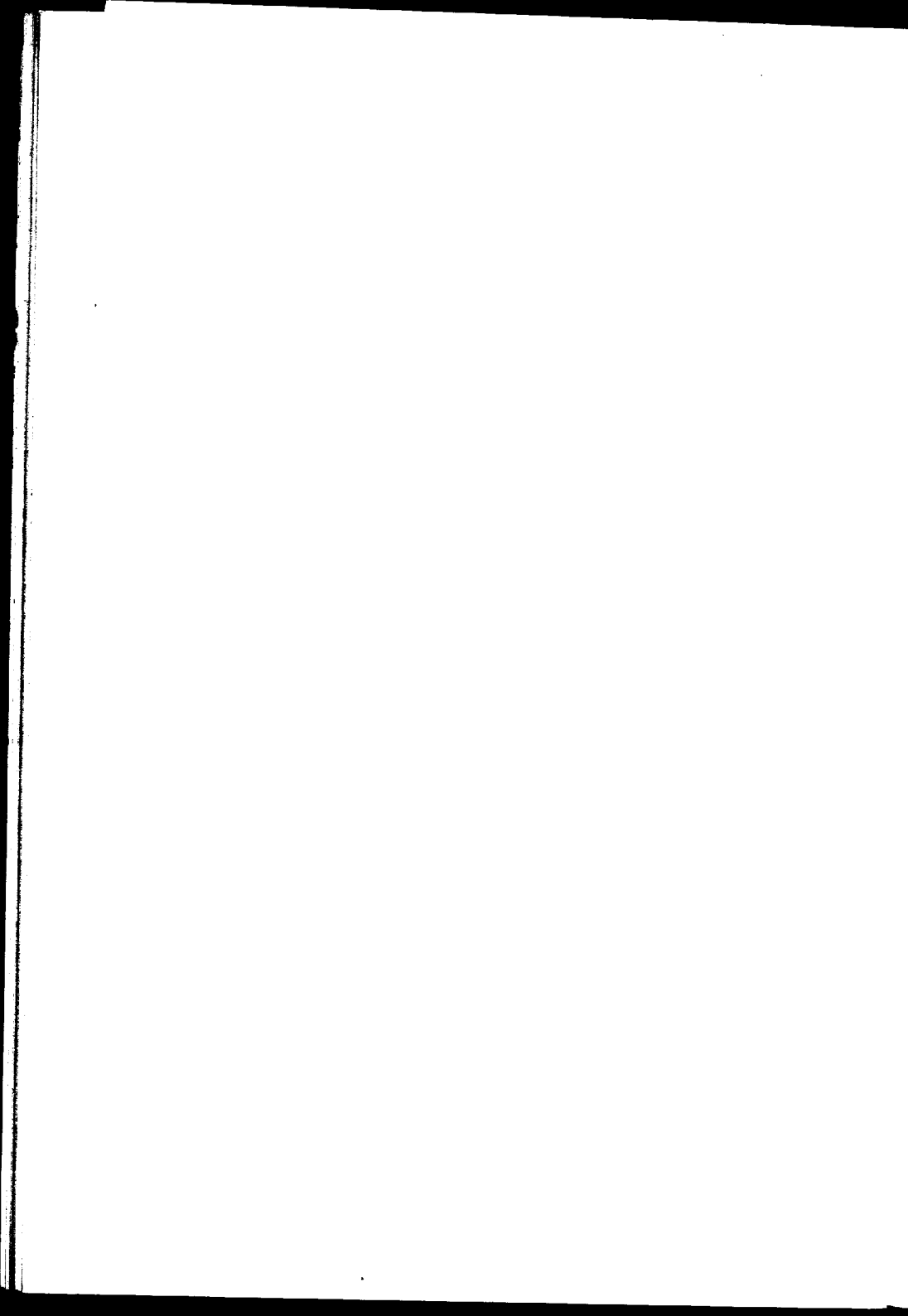


Fig. 1.

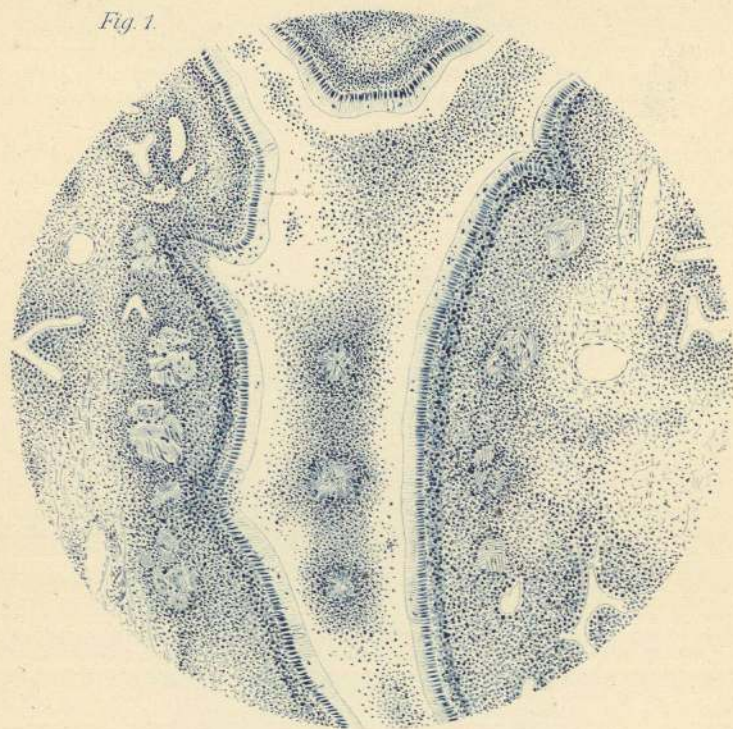


Fig. 2.

