



# CASUISTISCHE BEITRÄGE

ZUR

# KIEFERAKTINOMYKOSE.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

vorgelegt der

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

der

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT ZU FREIBURG i. B.

von

**SIEGFRIED OPPENHEIMER**

APPROB. ARZT

AUS DARMSTADT.



Freiburg in Baden.

Buchdruckerei **ROHM** & Epstein.

1891.

**Dekan: Prof. Dr. Emminghaus.**

**Referent: Prof. Dr. Kraske.**

**Seinen teuren Eltern**  
in Liebe und Dankbarkeit gewidmet.



Im Jahre 1877 machte Bollinger<sup>1)</sup> in seiner Veröffentlichung „über eine neue Pilzkrankheit beim Rinde“, als erster eine Mitteilung über die Aktinomykose. Auf seine Veranlassung wurde der Pilz von Harz genauer untersucht und mit dem Namen „Strahlenpilz“, „Aktinomyces“, die Krankheit selbst mit „Aktinomykose“ belegt.

Bald darauf berichtete J. Israel<sup>2)</sup> über eine neue Mykose beim Menschen, und schliesslich wies Ponfick<sup>3)</sup> die Identität beider Krankheiten nach.

Nun mehrten sich die Mitteilungen über diese neue, interessante Krankheit, die so lange auf ihre Entdeckung warten musste, obgleich sie schon früher von einigen Forschern gesehen und zum Teil auch richtig gedeutet wurde.

So beobachtete Langenbeck im Jahre 1845 einen schon genau aufgezeichneten, und als Pilzkrankheit gedeuteten Fall, der aber erst von Israel<sup>3)</sup> 1878 veröffentlicht wurde.

Lebert<sup>4)</sup> beobachtete einen solchen 1848 und Heller<sup>5)</sup> im Jahre 1872.

Heute besitzen wir bereits eine sehr grosse Litteratur über diesen Gegenstand. Nichtsdestoweniger ist noch vieles unklar im Wesen dieser Krankheit. Manches davon lässt sich wohl durch Mitteilung genau beobachteter Fälle aufklären.

Um dazu vielleicht etwas beizutragen, sei es mir gestattet, über 2 Fälle von „Aktinomykose der Wange“ zu berichten und eine kurz zusammenfassende Darstellung der Naturgeschichte des Strahlenpilzes zu geben.

Was zunächst die Morphologie des Strahlenpilzes anlangt, so folge ich im Wesentlichen den Angaben Partsch's,<sup>6)</sup> Ziegler's<sup>7)</sup> und Boström's.<sup>8)</sup>

Der Aktinomyces kommt in Pilzrasen vor, die zu kleinen Körnchen zusammengeballt, die Grösse eines feinen Sandkorns bis zu Kugeln von 2mm Durchmesser erreichen; sie sind von ziemlich regelmässiger, rundlicher Form und talgartiger Consistenz. Bald sind sie farblos durchscheinend, bald weiss und undurchsichtig; in wieder anderen Fällen grau, schwefel- oder orangegeleb, gelbgrün, grün oder braun. Von den kleineren bestehen manche nur aus einem feinen Filzwerk, feiner, zum Teil dichotomisch verzweigter Fäden, die gerade, wellenförmig, oder auch gewunden verlaufen. Die meisten Körner enthalten indessen noch eigentümliche keulen- oder birnförmige Gebilde, welche den Enden dieser Fäden ansitzen und eine derartige radiäre Anordnung besitzen, dass die Kugeln ein maulbeerartiges Ansehen bekommen und auf dem Durchschnitt Strahlenform annehmen. Als drittes Element finden wir noch feine, schwach lichtbrechende, nicht immer ganz runde Körnchen, die manchmal grössere Stellen des Netzwerkes zusammensetzen können.

Die Angaben über die Bedeutung dieser einzelnen Gebilde gehen sehr weit auseinander, und auf alle einzugehen, würde weit über den Rahmen dieser Arbeit ragen, ich will deshalb nur die neusten Angaben Boström's <sup>8</sup>, p. 163—170 ausführlicher mitteilen, dabei einige gegenteilige Ansichten anfügend.

„Der Aktinomyces ist, nach diesem Autor, ein verzweigter Fadenpilz; die Verzweigung ist eine echte. Die Zweige bestehen zunächst aus soliden, gleichmässigen Fäden; diese teilen sich durch fortgesetzte Querteilung in längere Fäden, lange und endlich ganz kurze Stäbchen, und diese gehen durch weitere Querteilung in kleine, rundliche, mikrokokkenartige Gebilde über. Die einzelnen Fäden oder Teile derselben sind stets mehr oder weniger stark wellig gebogen; es kommen aber auch exquisite spirillen- und spirochätenartige Schraubenbildungen vor, für die äussere Ursache formbestimmend sind.

Da die mikrokokkenartigen Bildungen, aus den Scheiden ausgetreten, zunächst wieder zu kurzen, dann langen Stäbchen, endlich zu längeren und auch verzweigten Fäden anwachsen, so müssen dieselben als Sporen bezeichnet werden; ob es sich um

arthrospore oder endogene Sporen handelt, konnte nicht entschieden werden. Jeder Teil eines Fadengeflechtes kann, abgetrennt, sich weiter entwickeln. In Folge einer eigentümlichen Degeneration der Pilzscheide, welche vorläufig als eine „Vergallertung“ (1) aufgefasst wurde, kommt es sowohl im Verlauf der Fäden, als ganz besonders in den Enden derselben zu Anschwellungen, den sog. Kolben; innerhalb derselben kann entweder ein solider oder aus Stäbchen zusammengesetzter oder in seinem Innern mit Sporen erfüllter Pilzfaden zunächst noch erkannt werden. Die supponierte Gallertsubstanz, zuerst weich und biegsam und in Wasser löslich, nimmt mit dem Alter eine immer festere Consistenz an; es treten in derselben deutlich Schichtungsgrenzen auf, und der centralgelegene Pilzfaden geht dann auch zu Grunde. Der aus dem Kolben hervorragende, die Verbindung derselben mit der Pilzkolonie herstellende Pilzfaden geht dann ebenfalls unter, der Kolben wird von dem Pilzverbaude abgeworfen; diese freien Kolben sind am untern Ende stets quer abgestutzt. Offenbar infolge von Feuchtigkeitsdifferenzen bekommt die immer härter und spröder gewordene Substanz dieser Kolben Sprünge, wodurch, unter Auflockerung und Entfaltung der Schichten, an der zuerst glatten, einfachen Oberfläche zahlreiche fingerförmige Fortsätze auftreten, hierdurch erhalten die Kolben Hand- oder Spargelkopfformen; ist die Auflockerung der Substanz auf die ganze Kolbenoberfläche ausgedehnt, so kommen tannenzapfenartige Gebilde zustande. Diese Vorgänge sind früher als Sprossungen der Kolben bezeichnet worden; diese existieren als solche nicht, ebensowenig wie eine nachträgliche quere Segmentierung der Kolben; eine solche kommt allerdings vor, findet aber ihre Erklärung in einer ungleichmässig auftretenden Degeneration der Pilzscheide. Die dadurch entstandenen Segmente werden nach Degeneration oder Zerstörung des sie verbindenden centralen Pilzfadens frei. Die ausgebildeten Kolben sind tote, nicht mehr entwicklungsfähige Gebilde.

Der Aktinomyces bildet in sich geschlossen Verbände, die Drusen. Wenn nicht ausserhalb liegende Störungen auf ihr Wachstum einwirken, so sind dieselben nach einem bestimmten Typus gebaut. Sie haben die Gestalt von Hohlkugeln, deren

Mantel an einer Stelle eine Öffnung hat; aus dieser wächst das Wurzelgeflecht nach aussen in das Gewebe hinein.

Der Kugelmantel besteht aus dem durch dichteste Verfilzung des Pilzes gebildeten Keimlager; dieses entsteht durch eine in allen Richtungen erfolgende, ununterbrochen dichotomische Teilung der Fäden und durch Anhäufung der Sporen. Das Innere der Kugel besteht aus weniger verzweigten, regellos angeordneten Fäden. Von dem Keimlager erheben sich die Fäden in Form von zunächst wenig verzweigten, schlank in die Höhe strebenden, später reichlicher verzweigten Strahlenbüscheln. Ganz aussen liegt die Kolbenschicht, die meist aus abgeworfenen Kolben besteht; manchmal ragen einzelne gewundene oder spiralförmige Pilzfäden oder ganze Strahlengruppen über die letztere hinaus. Mit dem Alter der Drusen und bei fortschreitender Degeneration nimmt der fädige Teil derselben immer mehr ab, die Kolbenmasse immer mehr zu; die abgestorbene Druse besteht aus Kolben und degenerierten Fäden, an welchen der ursprüngliche Bau der Druse im günstigsten Falle in einfachster Form noch zu erkennen ist. Die abgestorbenen Teile der Druse können verkalken; da die Vergallertung der Fäden von aussen nach innen fortschreitet, nimmt die Verkalkung denselben Weg.

Einfache und verzweigte Fäden, auch mit Sporen, werden nicht selten innerhalb von Rundzellen angetroffen; unter Aufquellung, fortschreitender Nekrose des Zellprotoplasmas und Untergang des Zellkerns werden die Pilzfäden frei; ob eine Verschleppung des Pilzes durch die Zellen stattfindet, ist nicht erwiesen, jedoch wahrscheinlich.“

Im Gegensatz hierzu werden von Harz, John, Ponfick und anderen die Keulen für Gonidien gehalten.

Die Körnchen, die auch Mossbrugger für Sporen hält, werden von Petroff<sup>9)</sup> für Kunstprodukte angesehen, die sich aus dem sich durch die Färbung zusammenziehenden Protoplasma der Fäden gebildet haben.

Mir scheint die Auffassung Boström's die wahrscheinlichere zu sein.

Züchtungsversuche wurden von verschiedenen Forschern, von denen ich nur Harz, Johne, Ponfick, J. Israel und O. Israel sowie Afanassjew erwähnen will, mit geringerem oder grösserem Erfolg angestellt. Die erzielten Resultate wurden aber verschieden gedeutet. Namentlich beschäftigte sich aber auch Boström mit Erfolg damit. Die neuesten Angaben sind die von J. Israel und M. Wolff<sup>10 u. 11)</sup>, denen es nicht nur gelang, Reinkulturen zu erzielen, sondern mit denselben bei Tieren erfolgreich zu impfen.

Sie gewannen die Kulturen aus den Körnern einer noch geschlossenen aktinomykotischen Geschwulst der Retromaxillargegend, indem sie dieselben direct teils auf rohe Hühnereier, teils auf Agar-Agar übertrugen.

In den anaerobisch nach Buchner angestellten Agarröhrchen entwickeln sich zahlreiche Knötchen, welche anfangs taupfropfenartig durchscheinend, später mehr opak, schliesslich auf der Oberfläche der Strichkultur durch Confluenz weisse filzartige Rasen bilden. Mikroskopisch bestehen dieselben ausschliesslich aus kurzen, plumpen, bisweilen längeren, häufig an einem Ende sich verbreitenden Stäbchen ohne Beimischung anderer Elemente.

In den Eiern dagegen entwickeln sich durch Bebrütung neben Stäbchen, sehr lange, teils wellenförmige, teils korkzieherartig gewundene, bisweilen dichotomisch geteilte Fäden, welche, ähnlich wie bei Milzbrand, zu wirren Netzen verschlungen sind. Dieselben Gebilde können durch Übertragung der in Agar gezüchteten Kurzstäbchen auf Eier gewonnen werden, ebenso wie die langen Fäden der Eier, auf Agar übertragen, wieder in Kurzstäbchen verwandelt werden.

Durch Übertragung der beschriebenen zweierlei Kulturen in die Bauchhöhle wurde nun bei den Versuchstieren typische Aktinomykose hervorgerufen und dadurch bewiesen, dass beide Arten der Kulturen Formen des Aktinomyces sind, dass der Pilz wirklich der Erreger der Aktinomykose, und dass die Krankheit durch Überimpfung von Tier auf Mensch übertragbar ist.

Die Kulturen Boström's waren diesen angeführten gleich.

Diesen Befunden nach ist der Aktinomyces nach Ansicht Afanassjew's und Boström's zu der Gruppe der Cladotrix also zu den pleomorphen Bakterien gehörig.

Durch andere, freilich ältere und weniger eingehendere Forschungen, wurde der Pilz zu den Hyphomyceten (Harz) zu den Leptothricen (Cohn), zu den Ustilagineen (Karsten) u. s. w. gestellt.

Welches sind nun die Veränderungen, welche der Strahlenpilz im tierischen und menschlichen Organismus hervorrufen kann?

Boström <sup>8</sup> p. 170-171 sagt darüber:

„Der Aktinomyces ruft in dem befallenen Gewebe eine Entzündung hervor; innerhalb der entzündlichen Gewebeneubildung tritt entweder ein schnell um sich greifender nekrotischer Zerfall ein, der zur Bildung von Erweichungsherden führt, welche sich gerne nach aussen oder in benachbarte Hohlorgane eröffnen. Es kann aber auch zur Bildung eines ausgedehnten entzündlichen Granulationsgewebes kommen, durch welches der Pilz in seiner Entwicklung gehemmt werden kann, indem dann die Degeneration der Pilzfäden um sich greift. Das entzündliche Granulationsgewebe geht, wenn der Entzündungsreiz, obgleich abgeschwächt, bestehen bleibt, in Schwielenbildung über; fällt der Entzündungsreiz fort, so bildet sich oft eine der Grösse des Entzündungsherdes kaum entsprechend grosse glatte Narbe.

Der Aktinomyces veranlasst keine Eiterung und Lymphdrüsenmetastasen, beide Erscheinungen werden bisweilen durch eine Mischinfection von pyogenen Coccen verschiedenster Art hervorgerufen. Der Aktinomyces selbst ist imstande, eine eiterähnliche Zerfallsmasse zu liefern, in der dann öfter die Coccenform des Aktinomyces gefunden werden kann.

Wo der Pilz vegetiert, ist eine Entzündung und Erweichung des entzündlichen Gewebes vorhanden; wo seine Entwicklung gehemmt oder wo derselbe abgestorben, bildet sich vorzugsweise entzündliches Granulationsgewebe, welches in Bindegewebsbildung übergeht.

Die Aktinomykose kann daher nicht zu der Gruppe der infectiösen Granulationsgeschwülste gerechnet werden.“

„Je reactionstüchtiger der Organismus und das von dem Aktinomyces befallene Gewebe ist, desto langsamer verläuft der Process und desto mehr localisirt er sich, weil infolge der entzündlichen Gewebeneubildung die Entwicklung des Pilzes langsamer ist und ausgedehnte Degenerationen an demselben eintreten. Je reaktionsloser dagegen sich das befallene Gewebe und der befallene Gesamtorganismus dem mykotischen Process gegenüber verhält, desto schneller verläuft derselbe, desto grössere Ausdehnung nimmt er an, und desto ausgedehnter ist der Zerfall des entzündlichen Gewebes und der schlaffen entzündlichen Gewebeneubildung, weil wegen Mangels des Gewebswiderstandes die Entwicklung des Pilzes üppiger ist, Degenerationen an demselben nur spärlich vorhanden sind oder ganz fehlen.

Dadurch entstehen beim Menschen zwei verschiedene Krankheitsbilder. In dem einen führt der Process, infolge mehr oder weniger ausgedehnter Gewebeneubildung von Seiten des betroffenen Gewebes, zu mehr localisirten, unter Umständen auch multipel werdenden Entzündungsherden, in dem andern kommt es, wegen Mangel einer energischen Gewebeneubildung, zu ausgedehnter Zerstörung der Gewebe des Körpers, zum Zusammenbruch ganzer Organe, selbst des Gerüstes, ohne dass selbst dabei eine nennenswerte reaktive Thätigkeit von Seiten der Gewebe beobachtet wird.“ 8, p. 16 - 161.)

Auf ähnliche Art kommt der Unterschied im Verlauf der Aktinomykose des Menschen und des Tieres zustande; nicht etwa, wie Ponfick<sup>12)</sup> annahm, dadurch dass die Tiere durch das Schlachten dem natürlichen Verlauf der Krankheit entzogen würden, sondern wie John<sup>13)</sup> hervorhob, durch eine Verschiedenheit der Gattungsdisposition, welche die Wirkung des Aktinomyces in ähnlicher Weise zu beeinflussen vermag, als es hinsichtlich der Tuberkulose des Menschen und des Rindes der Fall ist. Aus dieser dem Rinde und auch dem Schweine zukommenden Tendenz, rasch auf derartige Reize, fibröse, gefässarme Tumoren zu bilden, welche den Erreger einschliessen, mag es sich wohl erklären, dass eine Verbreitung durch Metastase und per contiguitatem selten vorkommt, dagegen Localisation und centrales Wachstum bei genannten Tieren die Regel bilden.

Beim Menschen dagegen hat die Aktinomykose die Neigung sich hauptsächlich durch Propagation auszubreiten. Metastasenbildung kommt jedenfalls nur auf dem Wege der Blutbahn vor. (Vergl. Fall Deutschmann, Ponfick l. c. Durchbruch eines aktinomykotischen Herdes in die Vena jugularis. Darauf Metastasen in Herz, Milz und Gehirn.) Für die Lymphbahnen scheint der Aktinomyces, vielleicht wegen seiner Grösse, nicht passirbar zu sein. Die des öfteren beobachteten Drüenschwellungen sind für eine Folge der Mischinfection mit Eitercoccen anzusehen.

Der Verlauf der Aktinomykose ist in den meisten Fällen chronisch, in selteneren aber acut einsetzend und unter dem Bilde einer acuten Phlegmone oder acuten Infectionskrankheit verlaufend. Obgleich vereinzelt Spontanheilungen beobachtet worden sind, so kann man doch als Regel ansehen, dass der Prozess ohne geeignete Behandlung schliesslich zum Tode führt, und zwar entweder unter dem Bilde einer chronischen Pyämie, durch Marasmus, durch Amyloidartung oder Ergriffenwerden lebenswichtiger Organe.

Um das vielgestaltige Krankheitsbild besser überschauen zu können, empfiehlt es sich nach Israel's Vorgang folgende Einteilung zu machen:

1. Aktinomykose des Kopfes und Halses mit Mund- und Rachenhöhle als Eingangspforte für den Pilz.
2. Aktinomykose der Brust, wobei der Pilz durch den Respirationstractus seinen Eingang findet.
3. Aktinomykose des Bauches; die Infection findet vom Digestionstractus aus statt. Dazu kommen noch:
4. Aktinomykose des Gehirns.
5. Aktinomykose der äusseren Haut, entstehend durch Wundinfection.

Was die Häufigkeit der einzelnen Formen anlangt, so führe ich die von Glaser<sup>14)</sup> zusammengestellten Zahlen an. Von 115, bis Anfang 1888 beobachteten Fällen menschlicher Aktinomykose, von denen aber nur 101 zur Statistik verwertet wurden, waren 55, die zur ersten,

- 17, die zur zweiten,
- 14, die zur dritten,
- 1, die zur vierten Gruppe gehörten.

Zum Vergleich führe ich noch folgende Zusammenstellung von Claus<sup>15)</sup> an, über 105 im Jahre 1870—1887 beobachtete Aktinomycesfälle beim Rinde:

1. Aktinomykose der Maul- und Rachenhöhle: 87,
2. Aktinomykose der Baueingeweide: 2,
3. Aktinomykose der Schädelknochen und des Unterhautzellgewebes des Kopfes: 3,
4. Aktinomykose des Enters: 1,
5. Ohne Angabe der Lokalisation: 4.



Diese Einteilung in verschiedene Typen, die sich durch den Sitz der Erkrankung und dadurch auch natürlich in ihrem Verlauf, von einander unterscheiden, wurde, wie schon angedeutet, deshalb gewählt, weil sich, abgesehen von jenen Unterschieden, auch ein verschiedener Infektionsmodus annehmen und in vielen Fällen auch beweisen lässt.

Was nun die Art der Infection angeht, so besitzen wir eine ziemliche Reihe guter Beobachtungen, die wohl imstande sind, uns, wenn auch nicht in allen, so doch in vielen Punkten Aufschluss zu geben. Schon Ponfick 3, p. 116 u. ff. 16, 17) weist darauf hin, dass lediglich Omnivoren (Mensch und Schwein und Herbivoren von dieser Krankheit befallen werden, dass dagegen Carnivoren eine gewisse, vielleicht „prinzipielle“ Immunität besässen.

In Berücksichtigung dieser empirisch gewonnenen Sätze kommt er auf die Vermutung, dass pflanzliche Nahrungsmittel das Vehikel abgeben möchten, vermöge dessen der Pilz mit dem Innern des Körpers in Contact gerate. Als das nächstliegende Atrium ist natürlich zuerst an die Mundhöhle zu denken, weil hier die Zerkleinerung der Nahrungsmittel stattfindet und diese oft durch ihre Beschaffenheit zu mechanischen Insulten Anlass geben; ausserdem bietet die Mundhöhle selbst durch ihre Winkel und Buchten, unterstützt durch die Wärme und stete salivale

Berieselung, den in zurückbleibenden Speiseresten gelegenen Mikroorganismen den günstigsten Nährboden und Brütöfen.

Eine Bestätigung dieses Gedankens liegt auch darin, dass die leichteren aktinomykotischen Affectionen in der Mehrzahl der Fälle entweder direct von der Mundhöhle ausgegangen sind, oder sich wenigstens so sehr in deren Nachbarschaft entwickelt haben, dass ein Zusammenhang, wenn auch nicht immer nachzuweisen, doch als sehr wahrscheinlich gelten darf.

Die auf diese Art in der Mundhöhle gewissermassen gezüchteten Pilze können aber erst dann ihre Wirkung entfalten, wenn es ihnen gelungen ist, durch irgend welche Continuitätstrennung in das Gewebeinnere einzudringen. Diese Gelegenheit wird ihnen, wie schon die ersten Beobachter betonen, in sehr vielen Fällen gegeben, durch cariöse und abgeschliffene Zähne. In deren Höhlen wurde er öfter fast in Reinkulturen gefunden. Partsch<sup>6, p. 9</sup> traf ihn hier untermischt mit vereinzelt Leptothrixballen in Drusen, die an Grösse in keiner Weise von einander differierten, doch konnte er nicht die von J. Israel<sup>2, p. 147 — 152</sup>) beschriebenen Übergangsformen zwischen der gleichmässig grauen Leptothrix und dem mit dem nirgends fehlenden Strahlenkranz versehenen Aktinomyces nachweisen.

Von diesen Höhlen aus kann nun der Pilz, nachdem er vielleicht lange Zeit ohne weiter vorzudringen hier vegetiert ist, in die Alveole gelangen und von hier aus weiter wandern.

So war es in einem von Murphy<sup>18</sup>) beobachteten Falle möglich durch die Alveole eines extrahierten cariösen Zahnes, von dem aus jedenfalls die Infection vor sich gegangen war, mit der Sonde in eine Fistel zu gelangen, die nach einer Geschwulst führte, die an der linken Seite des Halses unterhalb des Kieferwinkels gelegen war. Dasselbe beweist Israel's<sup>19</sup>) Fall von centralsitzender Kieferaktinomykose, bei dem eine Verbindung von der Wurzel des Eckzahns nach dem Herd bestand.

Doch das ist nicht die einzige Möglichkeit, durch welche der Pilz vom Zahne aus Eingang in die Gewebe findet. Abgesehen von dem sehr interessanten aber als Unicum dastehenden Falle Israels, bei dem in einem aktinomykotischen Lungenherde

ein Stückchen cariösen Zahnes, von dem aus wohl die Infection statt hatte, gefunden wurde, können cariöse Zähne noch auf die Art gefährlich werden, dass sie durch ihre scharfen Kanten den Pilz in die benachbarten Weichteile, Wange und Zunge überimpfen, oder dass der Pilz von seiner Brutstätte im Zahne aus Wunden, wie sie durch Beissen, Kauen, Zahnextraction u. s. w. entstehen, zu inficieren vermag.

Wie häufig Caries der Zähne und Aktinomykose des Kopfes und Halses nebeneinander vorkommen, mögen folgende Angaben zeigen. In 90 von mir zusammengestellten Fällen, war in 64 Caries od. Defecte vorhanden. Bei diesen 64 letzten Fällen, war in 42 der Zusammenhang beider Affectionen wahrscheinlich. In nur 6 Fällen waren die Zähne gesund und in 20 fand ich keine Angaben über den Zustand derselben. Mit Vernachlässigung dieser letzteren haben wir also von 70 Fällen, 64 mit cariösen und 6 mit gesunden Zähnen.

Schon aus diesen Zahlen geht hervor, dass wahrscheinlich ein Zusammenhang zwischen Aktinomykose und Caries bestehen muss; denn so verbreitet ist die Caries denn doch noch nicht, dass man ein rein zufälliges Zusammentreffen beider Krankheiten in den Zähnen von 70 Individuen, die den verschiedensten Alters- und Berufsklassen angehören, annehmen dürfte.

Wie dieser Zusammenhang zu denken ist, wurde schon oben erwähnt.

Ausser in cariösen Zähnen wurde der Aktinomyces noch in den Recessus der Mandeln gefunden, ein Vorkommnis auf das Israel<sup>20)</sup> zuerst die Aufmerksamkeit lenkte, Ponfick<sup>3, p. 70)</sup> bestätigen und John<sup>e</sup><sup>13)</sup> als einen häufigen Befund auch beim Schweine angeben konnte. Auf diese Angaben hin wurden durch Boström<sup>21)</sup> die Tonsillen von 40, nicht an Aktinomykose Verstorbener Individuen untersucht und dabei nur Leptothrix, nie aber Aktinomykose gefunden. Trotzdem dürfte es wohl nicht gerechtfertigt sein daraus den Schluss zu ziehen, dass eine von hier direct oder indirect ausgehende Aktinomykose nicht vorkäme. Denn es wurde doch nur eine verhältnismässig geringe Zahl Tonsillen nach einem beim Menschen doch selten zu nennenden

Parasiten durchforscht. Immerhin ist es auffallend, dass bis jetzt noch kein sicherer Fall gefunden wurde, bei dem die Infektion zweifellos von hier stattgefunden hätte. Beim Schweine dagegen fand auch Boström neben Getreideresten (Grannen) auch ächte Aktinomycesdrusen.

Schon weiter oben wurde angeführt, dass der Aktinomyces jedenfalls mit vegetabilischen Stoffen dem Organismus einverleibt würde. Auch hierfür besitzen wir bereits Belege, die es, zum Teil Experimenten gleich, bestätigen.

So teilt Soltmann<sup>22)</sup> einen einschlägigen Fall mit: Ein Knabe verschluckte aus Unvorsichtigkeit eine Ähre, die anfangs nur Schlingbeschwerden machend, bald zur Bildung von Abscessen Anlass gab, dessen einer beim Eröffnen einen Teil der Ähre zu Tage brachte. Nachdem sich nach 1½ Jahren rechts neben der Wirbelsäule eine aktinomykotische Geschwulst gebildet hatte, trat der Tod ein.

Analog ist der von Bertha<sup>23)</sup> mitgeteilte Fall: Ein 52 Jahre alter Kutscher verschluckte eine in seinen Trinkkrug gefallene Ähre, die sich in seinem Rachen festbohrte; 6 Wochen später entstand zum ersten Male, nach 2 Jahren wieder eine acute aktinomykotische Halsphlegmone.

H. Kratz<sup>24 u. 8)</sup> berichtet über einen Fall von Aktinomykose des Unterkiefers bei einem 52jährigen Manne, die unterhalb des rechten horizontalen Kieferastes im trigonum colli superius eine wallnussgrosse Geschwulst bewirkte, in der man nach der Exstirpation eine Pflanzenfaser, wohl eine Granne, fand, an welcher die Aktinomycesdrusen dicht ansassen.

Ähnlich fand Hofmann<sup>21 u. 8)</sup> bei einem 46 jährigen Manne in einer aktinomykotischen Neubildung des linken oberen Halsdreieckes eine Getreidegranne, an der neben Gruppen kleiner Rundzellen auch einige Aktinomycesdrusen lagen.

Auch der von Fischer<sup>25)</sup> mitgeteilte Fall gehört hierher: Ein 29 Jahre alter Arbeiter wollte eine Gerstenähre aufbeissen; bei diezem Versuche drang ihm eine Granne in die Zunge und

blieb stecken. Nach ungefähr 8 Tagen schwell die Zunge an; es entwickelte sich ein aktinomykotischer Abscess in der Zunge. In den bei der Operation entfernten Granulationen fand sich die von Aktinomyces durchwachsene Gramme.

Ähnliche Fälle berichten noch Schartau,<sup>24)</sup> Lumow<sup>26)</sup> und Boström<sup>8)</sup> (cfr. auch die oben citierten Fälle von Kratz und Hofmann).

Obgleich nun alle diese Beobachtungen darauf hinweisen, dass der Strahlenpilz auf Vegetabilien in irgend einer Form vorkommt, ist es dennoch bis jetzt noch nicht gelungen, den Pilz hier nachzuweisen. Trotzdem haben wir noch einzelne Anhaltspunkte, die uns vielleicht noch einiges über die Biologie des Aktinomyces ausserhalb des tierischen Organismus verraten können. Bang<sup>28 u. 29)</sup> teilt uns eine von Jensen auf Seeland gemachte hierher gehörige Beobachtung mit. Er fand nämlich, dass Futter von Getreide, namentlich aber von Gerste, das auf „saurem“, d. h. durch Meerwasser feuchtem Boden geerntet wurde, beim Vieh im Spätherbst und Winter Aktinomykose hervorrief, dass aber Gras und Heu, selbst von sehr saurem Boden herrührend nicht so geeignet zur Übertragung der Krankheit waren. Es geht also auch hieraus hervor, dass das Getreide, namentlich aber die Gerste, eine von dem Pilz mit Vorliebe aufgesuchter Mutterboden ist, und dass seine Entwicklung durch Feuchtigkeit begünstigt wird, die Infection aber während des Spätherbstes und Winters einzutreten pflegt. Immerhin ist es aber auch möglich, dass die Gerste durch ihre harten und scharfen Grannen vielleicht eher eine Überimpfung des Pilzes bewirken kann, als andere Pflanzenarten.

Dass wir auch noch andere vegetabilische Substrate haben können, beweist der Fall Müller's<sup>30)</sup>, bei dem die Infection durch einen Holzsplitter von der äusseren Haut aus stattfand. Durch einen in die rechte Hohlhand eingedrungenen Holzsplitter entstand eine erbsengrosse Anschwellung, die 2 Jahre hindurch konstant blieb und erst durch ein Trauma Haschussgrösse erreichte. Beim Einscheiden fanden sich Drusen im Eiter und jener Holzsplitter, der nach geeigneter Färbung im Innern ein

dichtes Gewirr von Pilzfäden und an der Oberfläche Keulen erkennen liess.

Von animalischen Nahrungsmitteln wurden sowohl Fleisch als auch Milch aktinomykotisch erkrankter Tiere angeschuldigt, die Krankheit auf den Menschen übertragen zu können. Diese Möglichkeit ist zwar nicht von der Hand zu weisen, doch haben Fütterungsversuche bis jetzt nur negative Resultate ergeben. Ansserdem dürften doch wohl aktinomykotische Geschwülste als Genussmittel kaum jemals als Infektionsträger für den Menschen in Betracht kommen.

Die von Dunker im Schweinefleisch entdeckten aktinomycesähnlichen Drusen, die das Fleisch makroskopisch wenig verändern und wohl manchmal genossen werden, unterscheiden sich in so vieler Beziehung von der, auch ausserdem bei diesem Tiere vorkommenden, ächten Aktinomykose, dass wir es in diesen Fällen sehr wahrscheinlich mit einem andern Strahlenpilz zu thun haben, der für den Menschen unschädlich zu sein scheint.

Auch die von Bollinger<sup>31)</sup> ausgesprochene Möglichkeit einer Infektion durch die Milch kranker Tiere, ist bis heute durch keine einzige Beobachtung erhärtet.

Wie bei jeder Infektionskrankheit, müssen wir uns auch hier die Frage aufwerfen, ob eine Übertragung von Tier auf Mensch oder von Mensch zu Mensch nicht möglich sei.

Abgesehen davon, dass durch Experimente die Möglichkeit der Übertragung von Tier zu Tier und von Mensch auf Tier bereits nachgewiesen ist, besitzen wir auch Beobachtungen, welche die andern Infektionsarten zu beweisen scheinen. Doch sei bemerkt, dass derartige Fälle mit einiger Zurückhaltung verwertet werden müssen, da es sehr schwer zu entscheiden ist, ob nicht beide Individuen durch dieselbe Quelle inficiert worden sind.

Interessant ist der von v. Baracz<sup>36)</sup> mitgeteilte Fall. Ein 39jähriger Droschkenbesitzer mit Kieferaktinomykose inficierte anscheinend seine 23jährige, mit cariösen Zähnen behaftete Braut durch Küssen. Die letztere erkrankte  $\frac{1}{2}$  Jahr später als ihr Bräutigam an Aktinomykose des Unterkiefers.

Esmarch<sup>29)</sup> berichtet, dass ein Mann, der ein an „Hh-kropf“ erkranktes Rind häufig verband, später selbst an Aktinomykose erkrankte.

Um noch mit einigen Worten auf den Infectionsmodus der Lungenaktinomykose zu kommen, so sei erwähnt, dass die Infection jedenfalls durch Respiration der Erreger statthaben muss. Hierfür spricht unter anderem folgende Beobachtung Pflug's<sup>32)</sup>, die er beim Rinde zu machen Gelegenheit hatte. Er fand die ganze Lunge von miliaren Aktinomycesherden durchsetzt, welche nicht etwa durch Metastase zustande gekommen waren, sondern, wie das gleichzeitige Vorhandensein von solchen, in Granulationszellen eingeschlossenen, Herden in den grösseren Bronchien beweist, jedenfalls durch Respiration der Pilze entstanden sind.

Dass die Lunge auch metastatisch oder durch Übergreifen des Processes von benachbarten Organen aus erkranken kann, bedarf wohl kaum besonderer Erwähnung.

Die abdominelle Aktinomykose wird, abgesehen von Erkrankung durch Metastase und Übergreifen des Processes aus der Nachbarschaft, wahrscheinlich durch inficierte Nahrungsmittel oder durch Verschlucken von Teilen bereits weiter oben im Intestinaltractus sitzender, aktinomykotischer Herde verursacht.

In die äussere Haut gelangt der Pilz entweder direct durch Wunden, oder er wird durch pilztragende Holzsplitter oder dergleichen überimpft.

Als Beleg für erstere Möglichkeit führe ich nur folgende Beobachtungen an.

Partsch<sup>33)</sup> fand bei einem an Brustkrebs operierten Patienten in einem nach der Heilung in der Narbe aufbrechenden Abscesse unzweideutige Strahlenpilzdrusen. Bei der Operation stellte sich heraus, dass in der Tiefe der früher angelegten Operationswunde ein aktinomykotischer Granulationsherd in der Gegend des Processus coracoideus gelegen war. Nach Entfernung desselben ist der Patient noch Jahre lang vollständig gesund gewesen, so dass die Möglichkeit, dass es sich um eine an dieser Stelle durchgebrochene Lungenaktinomykose gehandelt habe, wohl ausgeschlossen werden kann, und sich die Entstehung des Herdes

am einfachsten erklärt, wenn man eine während der ersten Operation stattgehabte Infection annimmt.

Bertha<sup>23)</sup> teilt folgende Beobachtung mit, bei der sich der Patient beim Haferschneiden eine Blase am Dammen zuzog. Daraus entstand durch Entfernung der Haut eine blutende Wunde. Nach 4 Wochen entstanden, von dieser Stelle ausgehend, aktinomykotische Abscesse am Dammen.

Auch der von Braatz<sup>34)</sup> mitgeteilte Fall verdient von diesem Gesichtspunkte aus Interesse.

Bei einer schlecht genährten, schwachsinnigen, gelähmt im Bette liegenden Frau, bildete sich, da sie 6 Wochen lang auf einem dürftigen Strohlager lag, ein Decubitalgeschwür über dem Kreuzbein, und im Anschluss daran eine derbe Geschwulst, die aufbrach und aktinomykotischen Eiter entleerte. Die Infection erklärt sich ohne Zwang, wenn man annimmt, dass der vielleicht in Bettstroh verborgene Pilz, das Decubitalgeschwür als Eingangspforte benutzt habe.

Für die zweite Art der Infectionsmöglichkeit der äusseren Haut, verweise ich auf den bereits S. 17 citierten Fall Müller's.

Boström<sup>8)</sup> spricht sich in seiner neuesten Arbeit sehr bestimmt über die Art der Infection aus und weist auf folgende Punkte hin.

Beim Tier findet man sehr häufig in den aktinomykotischen Kieferaffectionen Teile von Grannen, die sich zwischen Zahn und Zahnfleisch, namentlich häufig während des Zahnwechsels, einschieben und so die Infection bewirken.

Beim Menschen geht in den meisten Fällen die Infection ähnlich vor sich. In allen von ihm darnach durchsuchten Fällen, 5 an der Zahl, gelang es ihm, Grannen innerhalb der erkrankten Herde nachzuweisen. Aus diesen eigenen und den Beobachtungen anderer Autoren, die auch ich zum Teil angeführt habe, zieht er den Schluss, dass die Mehrzahl der Fälle von Aktinomykose durch das Eindringen inficierter Grannen in die Gewebe bedingt werden. Und zwar sind es die trockenen Grannen, die das bewirken. Denn diese sind, vermöge ihrer Structur, sehr geeignet, den Pilz oder dessen Sporen zu beherbergen. Dafür, dass es gerade die trockenen

Grannen sind, spricht auch noch der Umstand, dass die meisten Erkrankungen, etwa 77% in die Zeit von August bis Januar, 89% in die Zeit von Juni bis Januar fallen, also in eine Zeit, in der die Grannen trocken sind, die übrigen Fälle verteilen sich auf den Rest des Jahres.

Im Gegensatz zu J. Israel und den meisten anderen Autoren, kann Boström dem so häufigen Zusammentreffen von Caries der Zähne und Aktinomykose, keine so grosse Bedeutung beilegen. Doch giebt auch er zu, dass durch die Caries die Infectionsmöglichkeit begünstigt wird, indem sie den Grannen das Eindringen in die Gewebe erleichtert. Diese können nämlich leichter in das durch die Caries gelockerte Gewebe der Mundhöhle eindringen, direct in die Zahnhöhlen gelangen, oder gar sich in die Pulpa einbohren und von da weiter wandern.

Jedenfalls geht daraus hervor, dass auch Boström die Zahncaries als ein prädisponierendes Moment ansehen muss.

Ohne mich nun über die einzelnen Formen der Aktinomykose zu verbreiten, theile ich zwei Fälle von Aktinomykose der Wange mit, die in der Freiburger Klinik zur Beobachtung kamen und mir von Herrn Prof. Kraske gütigst zur Bearbeitung überlassen wurden.

### 1. Fall.

Louise Dinnendahl aus Ebringen, 26 Jahre alt, verheiratet.

Der Vater der Patientin starb infolge eines Herzschlages, die Mutter im Wochenbett.

Patientin will früher immer gesund gewesen sein. Sie ist verheiratet und hat ein Kind geboren (30., XI., 90). Ihre Beschäftigung besteht in leichter Hausarbeit; vor ihrer Verheiratung war sie bei Verwandten auf dem Lande und dort im Hause thätig und nur mit Vieh und Landwirtschaft beschäftigt.

Ende August 1890 bemerkte sie eines Morgens beim Aufstehen, dass ihre linke Backe angeschwollen war. Diese Anschwellung bestand 4 Wochen lang, ohne Schmerzen oder Behinderung beim Kauen zu verursachen. Nach dieser Zeit setzte sich ein erbsen-

grosses hautfarbenes Knötchen gegen die Umgebung ab, welches allmählig die Grösse einer Wallnuss erreichte. Mitte October wurde es aufgeschnitten, es entleerte sich Blut und „harter“ Eiter. Die Wunde heilte langsam zu. Darauf brach aber sofort daneben die Haut wieder auf. Daneben bildeten sich immer mehr einzelne Knötchen, die abscedierten. Eigentliche Schmerzen hat Patientin auch jetzt nicht: ab und zu nur ein Ziehen in den Zähnen der erkrankten Seite.

Status vom 20. December 1890.

Patientin ist eine gut genährte Frau. Hauttemperatur normal.

Die linke Wangenhaut zeigt nebst einer ausgebreiteten Rötung und Schwellung eine Anzahl von Prominenzen, an deren Spitzen vereinzelt, eingetrocknete, eitrigte Borken liegen. Die Prominenzen fühlen sich zum Teil weich an und fluctuieren. Ihre Umgebung ist brethart infiltriert. Diese Infiltration reicht durch die ganze Dicke der Wange. Entsprechend dem zweiten Molarzahn, der cariös ist, findet sich auf der Schleimhaut ein Geschwür mit zackigen, unregelmässig begrenzten, bläulich durchschimmernden Rändern.

Die Lymphdrüsen sind nicht geschwollen.

In dem, den oberflächlichen Abscessen entnommenen, Eiter finden sich gelbliche Körner, die sich unter dem Mikroskop als Aktinomycesdrüsen erweisen.

Brustorgane ohne besonderen Befund. Harn ohne Eiweiss.

Diagnose: Aktinomykose der linken Wange, wahrscheinlich von dem cariösen 2. Molarzahn des linken Oberkiefers ausgehend.

Zwei Injectionen von 2 und 5 Milligramm Tuberkulin, die am 21. und 24. December gemacht wurden, verliefen ohne allgemeine Reaction. Allerdings stellte sich im Anschluss an die 2. Injection eine Rötung und eitrigte Einschmelzung der Infiltrationen an der afficierten Wange ein. Es liess sich jedoch nicht sicher feststellen, ob dieselbe eine Folge der Einspritzung war. Patientin gab an, dass sie am Abend nach der Injection ein Klopfen und Stechen an der erkrankten Stelle gespürt habe.

27. December: Operation in kombinierter Narkose.

Nach Spaltung der Fistelgänge im unteren Bereich der linken

Wange, werden dieselben von ihren ziemlich stark blutenden, mit reichlichen Körnern durchsetzten Granulationen befreit. Dieselben lassen sich ziemlich leicht mit dem scharfen Löffel abkratzen.

Ungefähr der Mitte der Wange entsprechend fand sich eine etwa wallaussgrosse, vollständig verkäste, zähe Masse, welche fast die ganze Dicke der Wange zu durchsetzen schien. Der Zusammenhang derselben mit der an der Wangenschleimhaut befindlichen Ulceration war nicht zu constatieren. Wenigstens drang eine von aussen nach innen geführte Sonde nicht in die Mundhöhle ein.

Diese verkästen Massen werden in toto excidirt, wobei eine mässig starke Blutung erfolgte.

Bei Extraction des 2. oberen linken Molarzahnes fand man denselben ohne Krone. Seine Oberfläche war eingenommen von einer gelb-bräunlichen, opaken, lederartigen Masse, welche nur die obere Hälfte des Zahnes einnahm, dagegen sich in die Wurzeln des Zahnes nicht verfolgen liess. Dafür aber fand sich in einem Wurzelrest des 1. Molarzahnes eine ähnlich degenerierte Pulpa.

Die Granulationen auf der Innenseite der Schleimhaut werden gleichfalls mit dem scharfen Löffel entfernt.

Der Verlauf reactionslos.

30. December: Verbandwechsel. Wunde normal. Patientin wird am 31. December auf ihren dringenden Wunsch entlassen.

Seit dieser Zeit hat sich die Frau schon öfters in der Klinik eingestellt und konnte constatirt werden, dass bis jetzt noch kein Recidiv eingetreten und die Narbe unverändert geblieben ist.

Der bei der Operation gewonnene Eiter wurde in Deckglaspräparaten untersucht und voller aktinomykotischer Drusen gefunden.

Ebenso fanden sich in den von dem 2. oberen Molaris und aus der Wurzel des 1. Molaris entfernten Massen zahlreiche Körner.

Die durch die Operation entfernten Granulationen wurden in Alkohol gehärtet, in Celloidin eingelegt und dann geschnitten.

Die Schnitte wurden mit Lithionkarmin und Weigert's Fibrintärbemethode doppelt und auch mit jeder dieser Farben einfach gefärbt. In den Schnitten fanden sich aber nur sehr spärliche Drusen.

## II. Fall.

Patientin, eine ca. 40 Jahr alte Frau, bemerkte Mitte Februar eine kleine Anschwellung der rechten Wange, die langsam grösser wurde. Von Anfang März an hat sich die Geschwulst nicht wesentlich geändert. Seit dieser Zeit entleert sich auf Druck Eiter aus einer kleinen Oeffnung in der im Mund befindlichen, dem 1. oberen rechten Molarzahn gegenüberliegenden, etwa erbsengrossen Geschwulst.

Am 13. März wurden einige gelbliche Körnchen im Eiter gefunden.

Status am 17. März 1891.

In der rechten Wange befindet sich eine über fünfmarkstückgrosse Infiltration, die mit dem Unterkiefer in keiner Weise zusammenhängt und auch gegen den Oberkiefer ziemlich verschieblich ist. In der Peripherie ist die infiltrierte Partie ziemlich fest und erstreckt sich bis in die Haut hinein. Die Haut ist jedoch noch in leichte Falten zu bringen. Im Centrum der Infiltration ist eine gerötete, weiche Stelle von der Grösse eines Zehnpfennigstückes.

An manchen Stellen ist die Haut siebförmig durchlöchert.

Aus dieser Stelle entleert sich, ähnlich wie bei einem Furunkel, spärlicher, dicklicher Eiter.

An der Wangenschleimhaut befindet sich in der Gegend zwischen dem 1. und 2. Molarzahn und etwa  $\frac{1}{2}$  cm von der Umschlagstelle der Schleimhaut entfernt eine Fistel, aus der sich etwas eitriginfiltriertes Granulationsgewebe hervordrängt.

Der zweite Bicuspis fehlt. Die Molarzähne sind anscheinend gesund. Im Eiter wurden mikroskopisch Aktinomycesdrüsen nachgewiesen.

Diagnose: Aktinomykose der rechten Wange.

Die Operation wurde vorgenommen und alles kranke Gewebe mit Messer und scharfem Löffel entfernt.

Der Verlauf war auch in diesem Falle günstig.

Recidiv ist nicht eingetreten.

Im Anschluss an diese Krankengeschichten möchte ich noch mitteilen, dass in letzter Zeit in hiesiger Klinik noch 3 vom Kiefer ausgehende Fälle von Aktinomykose beobachtet wurden, die unter dem Bilde einer chronischen Periostitis verliefen.

Die hier ausführlich mitgeteilten Fälle unterscheiden sich in mancher Beziehung von den im allgemeinen „typisch“ genannten Fällen von Aktinomykose mit dem Ausgang vom Oberkiefer, so dass es wohl nicht uninteressant ist, etwas näher auf dieselben einzugehen.

Fragen wir uns zunächst, wie ist wohl in unseren Fällen die Infection vor sich gegangen?

Vielleicht ist es nicht ohne Bedeutung, dass Patientin I vom Lande ist und auch eine Zeit lang landwirtschaftlich beschäftigt war, so dass sie wohl leicht Gelegenheit hatte, den Pilz zu acquirieren, doch können wir hierüber keine bestimmten Angaben machen.

Dass sich aber in diesem Falle der Pilz wohl in cariösen Zähnen eingenistet hat, dafür sprechen verschiedene Umstände. So namentlich, dass der Herd gegenüber den cariösen Zähnen in der Wange lag, und dass sich auf der Oberfläche des einen und in dem Wurzelkanal des andern jene eigentümlichen schon beschriebenen Massen befanden.

Wie von dem Zahne aus die benachbarte Wangenpartie ergriffen wurde, das lässt sich nicht kurzer Hand entscheiden.

So wäre es möglich, dass der Pilz allmählich durch den Wurzelkanal in die Alveole gedrungen wäre und sich von hier auf die Weichteile verbreitet hätte. Wahrscheinlich ist das in unserem Falle nicht, denn wir haben weder einen Fistelgang, der eine Verbindung von Zahn zu Wange darstellt, noch einen Bindegewebsstrang, welcher beide Orte verbindet: dass vielleicht ein solcher einmal bestanden habe, aber schon wieder verschwunden sei, ist bei der Kürze des Bestehens der Affection wohl nicht anzunehmen.

Dass der Pilz den Ductus Stenonianus als präformierten Weg benutzt habe, ist eine Annahme, die in Erwägung gezogen werden muss. Auf diese Art wäre zugleich erklärt, warum in

diesem Falle der Process nach aussen gelangt wäre und nicht den gefährlicheren Weg nach der Schädelbasis hin genommen hätte. Doch ist zu bemerken, dass keine Symptome (Retentionscysten, Speichelfisteln) auf diesen Infectionsmodus hinweisen und dass der Ductus gegenüber dem 2. Prämolare seine Ausmündung hat.

Es bleibt daher als wahrscheinlichste Annahme übrig, dass der Pilz vom Zahn aus in eine gegenüberliegende Wunde der Wangenschleimhaut gelangt ist, sei es, dass diese Erosion zufällig, oder dass sie durch den cariösen Zahn entstanden ist.

Den zweiten Fall können wir ganz ähnlich deuten.

Zwar haben wir hier „anscheinend gesunde Zähne“ und nur einen Incisivus fehlend, weshalb es wohl die ungezwungenste Erklärung ist, wenn wir annehmen, dass der Pilz auf irgend eine Art, vielleicht mit einer Granne, in die Mundhöhle gelangt sei und von da, ähnlich wie im vorigen Falle, den Weg in die Wange gefunden habe.

Doch sei auch hier ausdrücklich bemerkt, dass wir für diese Vermutung keinen Beweis haben.

Ehe ich näher auf die Besprechung des Verlaufes eingehe, möchte ich zum leichteren Verständnis noch einiges über die von den Kiefern ausgehende Aktinomykose mitteilen, indem ich mich dabei der Hauptsache nach an die Angaben Partsch's<sup>6)</sup> halte.

Die Aktinomykose dieser Gruppe localisirt sich meist im Anfang in der Knochenhaut oder dicht neben dem Knochen, nur einmal wurde von Israel ein Herd in der Substanz des Kiefers getroffen. Meist sieht man an der Aussenfläche des Kiefers, oft dicht neben einem cariösen Zahne, mehr oder weniger grosse Anschwellungen, die meist langsam wachsen, ein eigentümliches, teigiges Gefühl haben und oft keine Druckempfindlichkeit besitzen.

In langsam wachsenden Herden ist der Eiter spärlich, schleimig, geruchlos, bei schnell entstandenen reichlicher, missfarbig oder mehr oder weniger übelriechend. Die Herde können nach dem Munde durchbrechen und so zur Entstehung von Fisteln Anlass geben, in deren Secret man noch häufig Pilzrasen finden kann.

Berstet der Herd nicht, oder wird er nicht operativ eröffnet, so kann er sich von seinem ersten Sitz aus fortbewegen. Die

vom Unterkiefer ausgehenden Herde gelangen dann in die submaxillare oder submentale Gegend oder noch weiter durch Abwärtswandern in die Fossa carotidea, in das seitliche Halsdreieck oder dem Sternocleidomastoideus folgend in die Schlüsselbeingegend und das Jugulum. Steigen sie aufwärts vom Unterkiefer oder gehen sie vom Oberkiefer aus, dann trifft man sie in der Jochbeingegend, an der Schädelbasis, an der Halswirbelsäule bis zum Nacken hin.

Solche gewanderte Herde hängen noch oft durch bindegewebige Verbindungsstränge mit dem Ausgangspunkt zusammen, oft sind aber auch diese schon geschwunden.

Gegenüber diesen mit dem Kiefer direkt zusammenhängenden oder wenigstens von ihm ausgehenden Krankheitsherden, begegnet man auch solchen, bei denen der Nachweis des Ausgangs vom Kiefer nicht mehr zu führen ist. So trifft man isolierte Herde ohne vorherige Kieferaffection am Mundboden, an der Unterfläche der Zunge, in der Zunge selbst, in den Tonsillen, oder auch in der Backenschleimhaut in der Nähe des Ductus Stenonianus u. s. w. Doch ist auch in diesen Fällen die Invasion des Pilzes von den Zähnen her nicht unwahrscheinlich.

Erreicht der Process nicht durch Perforation oder Wanderung die Oberfläche, so kann er viel umfangreichere Zerstörungen anrichten und viel grössere Dimensionen annehmen, oder es kann zu tumorähnlichen Bildungen kommen.

Als ein ziemlich früh auftretendes Symptom begegnen wir bei diesen aktinomykotischen Processen der Kieferklemme, die wahrscheinlich hervorgerufen wird durch die schwierige Induration der den Kiefer bewegenden Muskeln.

Der Verlauf ist im allgemeinen viel schwerer bei den vom Oberkiefer ausgehenden Fällen, bei denen die Wanderung nach der Halswirbelsäule und der Schädelbasis sehr häufig ist.

Von der Schädelbasis aus kann der Process in das Innere des Schädels einwandern und hier weiter sein Zerstörungswerk betreiben. Von der Halswirbelsäule aus kann dann auch die Lunge und die Brustorgane und schliesslich auch der Digestionstractus ergriffen werden.

Betrachten wir nun unsere beiden Fälle:

Im Falle I setzt die Affection acut mit einer geschwellenen Backe ein, es ist das wohl der Moment, in welchem der Pilz in den Ductus Stenonianus eingedrungen, zuerst eine allgemeine reactive Entzündung hervorgerufen hat. Erst später, nach 4 Wochen, zeigen sich auch die lokal durch den Pilz hervorgerufenen Veränderungen in Form des circumscripten Knötchens.

Im Falle II dagegen scheint der Pilz ohne allgemeine Reaction sein Feld erobert zu haben, und seine Anwesenheit wird erst durch den lokalen Herd entdeckt.

Trotzdem nun in beiden Fällen der Pilz die ganze Dicke der Wangenmuskulatur durchwandert haben muss, finden wir in beiden Fällen auffällender Weise nichts von Kaubeschwerden oder Kieferklemme angegeben.

Beide Herde wachsen nur langsam an, bis der erste durch das Messer nach aussen geöffnet wird, während der zweite sich spontan nach der Mundhöhle öffnet.

Nun verbreitet sich der Process rasch in der Wange, zuerst im ersten Falle Knötchen bildend, die hernach aufbrechen und so zu Fistelbildung Veranlassung geben, im zweiten Falle bildeten sich die Fisteln wohl eher aus mehr diffusen, harten Infiltraten.

Kurzum wir haben dasselbe Bild, das uns Israel<sup>19. p. 30</sup>) giebt

„Die Form, unter welcher der Process an der Oberfläche der Wange wahrgenommen wird, ist eine mannigfaltige. Theils findet man diffuse, platte, harte Infiltrate, theils unbeschriebene Knoten und Knötchen von Kirsch kern- bis Linsengrösse, welche erst hart, dann pseudofluctuierend sind, schliesslich wirkliche Abscesse darstellen. Je nach dem Alter des Herdes ist die denselben deckende Haut entweder noch intact oder schon in den Prozess hineingezogen, bläulich, livid gefärbt, verdünnt oder bereits durchbrochen. Nach dem Aufbruch der erweichten Herde persistieren Fisteln.“

In diesem Zustand, also ehe der Process weiter um sich gegriffen, wurde operiert.

Was die Diagnose anlangt, so ist sie im allgemeinen bei den von den Kiefern ausgehenden, aktinomykotischen Erkrankungen

nicht sehr schwer, leicht sogar, wenn es wie in unseren Fällen gelingt, im Eiter die charakteristischen Körnchen makro- und mikroskopisch nachzuweisen.

Um die Diagnose ganz ausser allen Zweifel zu stellen, könnte man noch Kulturen anlegen.

Für die Diagnose von Wichtigkeit ist das Aussehen der Fistelöffnungen. Sie sind unregelmässig gestaltet, werden von äusserst dünnen und schlaffen, lividbläulich gefärbten Hautzipfeln umsäumt und führen in ein wahres Labyrinth von Canälen, die von schwammigen, schlottrigen Granulationen ausgefüllt sind <sup>19, p. 126</sup>).

Das Geschwür auf der Innenfläche der Wange, Fall II, entspricht in seiner Umgrenzung diesem Bilde.

Was die von Esmarch mit Recht als wichtig hervorgehobene „brettharte Infiltration“ angeht, so ist sie im ersten Falle nachgewiesen worden, und auch im zweiten Falle ist die Peripherie der infiltrierten Partie ziemlich fest gewesen.

Von anderen Affectionen jener Gegend ist die Aktinomykose meist leicht zu scheiden. Von acuten entzündlichen Kieferaffectionen unterscheidet sie sich durch ihr langsames, oft unbemerktes Wachstum, sowie durch den oft schmerzlosen Verlauf; ist er aber schmerzhaft, dann gehen die Schmerzen oft lange voraus.

Von echten Neubildungen unterscheiden sich die aktinomykotischen Herde durch ihr diffuses Übergehen in die Umgebung, durch ihre teigige Consistenz und die allmählig eintretende Erweichung. Wichtig ist auch das Fehlen von Lymphdrüenschwellungen.

In unseren Fällen waren alle eben erwähnten differenziell wichtigen Punkte erfüllt.

Die Prognose richtet sich hauptsächlich bei der von den Kiefern ausgehenden Aktinomykose, nach dem Wege, den der Process einschlägt und ist dem entsprechend bei der vom Oberkiefer ausgehenden ungünstiger, weil er hier viel öfter nach der Schädelbasis und der Wirbelsäule hinwandert. Führt die Balm aber durch die Wange hindurch nach aussen, wie in unserem Falle, dann ist die Prognose bei entsprechender Behandlung sogar sehr günstig. Und in allen bis jetzt zur Beobachtung gekommenen

Fällen, soweit sie mir zur Bearbeitung zur Verfügung standen, ist sogar Heilung eingetreten, wenn der Process nur nach dieser Richtung gewandert war. Dagegen in den anderen Fällen wurde bis jetzt fast immer der Tod beobachtet.

Die Therapie kann nur darauf gerichtet sein, die Krankheitsherde so früh als möglich zu entfernen. Dieses Postulat lässt sich vorerst nur auf chirurgischem Wege erreichen. Dann aber sind, wie bereits erwähnt, die besten Heilresultate zu erzielen, wofür auch unsere beiden Fälle einen schlagenden Beweis liefern.

Näher auf die Art und Weise der chirurgischen Eingriffe selbst einzugehen, würde zu weit führen, und ist meines Erachtens auch um so überflüssiger, als sich darüber keine andere allgemeine Regel geben lässt, als radikale Entfernung alles Krankhaften.

Was die Behandlung der Patientin mit Tuberkulin anlangt, so war eine allgemeine Reaction nicht nachweisbar, lokal dagegen machte sich eine Rötung, Infiltration und eitrige Einschmelzung bemerklich, ähnlich der von Billroth<sup>25)</sup> gemachten Beobachtung.

Derselbe injicierte bei einem aktinomykotischen Abscess der Bauchdecken, der sich als Recidiv eines gleichen Processes, der bis zur Blase reichte, gebildet hatte, 15 mal 1—2 5 Ctgrm. in der Zeit vom 25. Dezember bis 11. Februar.

Unter dem Einfluss dieser Injectionen erweichte anfangs die Infiltration, dann aber begann sie von der Peripherie zum Centrum rapid abzunehmen, so dass sie in 3 Wochen fast vollständig verschwunden war und nach wieder 3 Wochen nicht wieder aufgetreten ist.

Zum Schlusse noch einiges über die Prophylaxe.

Durch geeignete Pflege des Mundes und seiner Gebilde können wir uns vielleicht bis zu gewissem Grade vor Infection schützen. Vor allem aber ist es, nach den gemachten Angaben, wohl Pflicht des Arztes, darauf aufmerksam zu machen, welche Gefahren durch unvorsichtiges, gewohnheitsmässiges in den Mund nehmen von Getreide- und Grashalmen, erwachsen können. Durch Beachtung selbst kleiner Wunden und richtige Behandlung wird

wie jede andere, so auch die aktinomykotische Infektionsgefahr, vermieden werden können. Jedenfalls ist auch eine gewisse Vorsicht im Verkehr mit an Aktinomykose erkrankten Individuen, Tier und Mensch, nicht ausser Acht zu lassen.

Mit Erfolg werden wir aber erst dann gegen diesen Feind zu Felde ziehen können, wenn es gelungen sein wird, ihn auch ausserhalb des animalen Körpers, in dem ihm von den Pflanzen gewährten Schlupfwinkel aufzufinden.

## Litteratur-Verzeichnis.

- 1) Bollinger. Über eine neue Pilzkrankheit beim Rinde. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 27, 1877.
- 2) J. Israel. Neue Beobachtungen auf d. Gebiete d. Mykosen des Menschen. Virchow's Archiv. Bd. 74, 1878.
- 3) Ponfick. Die Aktinomykose d. Menschen. Berlin 1882.
- 4) Näheres über diesen Fall in Firket, L'actinomyose de l'homme et des animaux. Revue de méd. 1884, No. 10.
- 5) Heller. Deutsch. Arch., f. klin. Med., Bd. 37. 4, S. 372. 1885.
- 6) Partsch. Die Aktinomykose des Menschen. Volkmann's klin. Vorträge, No. 3067, Leipzig 1888.
- 7) Ziegler. Lehrbuch d. allgem. pathol. Anatomie u. Pathogenese, VII. Aufl., 1890.
- 8) Boström. Untersuchungen über d. Aktinom. d. Menschen. Beiträge z. pathol. Anatomie von Ziegler. Jena 1890.
- 9) Petroff. Beitrag z. Lehre v. d. Aktinomykose. Berl. klin. W. 1888, No. 24.
- 10) J. Israel u. M. Wolff. Mitteilungen d. Berl. med. Gesellschaft, D. med. Wochenschr. 1890, No. 10, S. 247
- 11) J. Israel u. M. Wolff. Verhlg. d. XIX. Congr. d. deutschen Gesellschaft f. Chirurg. Deutsch. med. W. 1890, No. 19, S. 413.
- 12) Ponfick. Verhdlg. d. Berl. med. Gesellschaft vom 29. Sept. 1880. Berl. klin. Wochenschrift 1880.
- 13) Johne. Die Aktinomykose oder Strahlenpilzkrankheit, eine neue Infektionskrankheit. Deutsche Zeitschrift f. Tiermedic., Bd. VII., 1882, S. 187 -- 188.
- 14) Glaser. Ein Beitrag z. Casuistik u. klin. Beurteilg d. Aktinomykose d. Menschen. I. D. Halle 1888.
- 15) Claus. Über Lokalisation und geograph. Verbreitung d. Aktinom. beim Rinde in Bayern. Deutsche Zeitschrift f. Tiermedizin 1888, Bd. XIII, S. 290.
- 16) Ponfick. Berl. klin. Wochenschr. 1880, S. 661.
- 17) Ponfick. Bresl. ärztl. Zeitschrift 1880, S. 141.
- 18) Murphy. Actinomyces in the human subject. New-York. med. Journal, XLI. 1885.
- 19) J. Israel. Klinische Beiträge z. Kenntniss der Aktinomykose des Menschen. Berlin 1885.

- 20) J. Israel. Virch. Arch., Bd. 78, p. 428.
- 21) Hofmann. Zur Casuistik der v. Pharynx ausgehenden Aktinomykose. I.-D. Giessén 1889.
- 22) Soltmann. Jahrbuch f. Kinderheilkunde, Bd. XXIV., p. 129, 1886.
- 23) Bertha. Über einige bemerkenswerte Fälle von Aktinomykose. Wiener med. Wochenschr., 1888, No. 35.
- 24) Kratz. Über d. Aktinomykose am Unterkiefer. I. D. Giessen, 1888.
- 25) Fischer. Centralblatt f. Chirurgie, 1890, No. 22.
- 26) Lunow. Beiträge z. Diagnose u. Therapie d. Aktin., I.-D. Königsberg 1889.
- 27) Schartau. Beitr. z. Kenntn. d. Aktin. I.-D., Kiel, 1890.
- 28) Bang. Die Strahlenpilzkrankung. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin u. vergl. Pathologie, Bd. X., S. 261 u. ff., 1884.
- 29) Esmarch. Sitzungsbericht d. XV. Chirurg.-Congress. 1886, im Centralblatt f. Chirurg., No. 24, Beil., 1886.
- 30) Müller. Über Infection mit Aktinomykose von ein. Holzsplitter. Bruns, Beiträge zur klin. Chirurgie, III., 1888.
- 31) Bollinger. Über prim. Aktinom. d. Gehirns beim Menschen. Münch. med. Wochenschr., No. 41, 1887.
- 32) Pflug. Lungenakt. in Form akut. Miliartuberkulose b. e. Kuh. Centralblatt f. med. Wissenschaften, No. 14, 1882.
- 33) Partsch. Einige neuere Fälle von Akt. des Menschen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1886 u. Aktinomykose d. Menschen, S. 35.
- 34) Braatz. St. Petersburger med. Wochenschr. 1888, No. 44 u. 15.
- 35) Billroth. Verhandlg. d. Gesellsch. d. Ärzte in Wien v. 27. II. 91. Wiener med. Presse 1891, No. 9.
- 36) v. Baracz. Wiener med. Presse 1889, Nr. 1.

NB. Vergl. auch die Litteraturangaben der Tabelle.

### I. Lokalisation am Unterkiefer, in d. Submaxillar-Submental- und Halsgegend.

Nr.	Beobcht.	Veröffentlicht in	Patienten.	Al- ter.	Zustand der Zähne.	Aus- gang.
1	v. Baracz	Wiener med. Presse, 1889, No. 1	Mann	30	cariös *)	Heilg.
2			Mädchen	23	cariös *	"
3			Mann	30	cariös	"
4	Braun	Correspond.-Bl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüringen, 1887, No. 2	E.	27	cariös *	"
5	Florkie- wicz (und Kubacki)	Gazeta lekarska, 1885, No. 45—48. (I.-D. Berlin 1889, Fall 5 u. 6.)	Frau H. S.	36	def. u. car. *	Tod
6			St. D.	17	cariös *	"
7	Geissler	Bresl. ärztl. Zeitschrift. XI, 5, 1889.	Gymnasiast	17	cariös *	Heilg.
8			Kaufmann	36	cariös	"
9			Patientin	24	cariös *	"
10			Patient	28	cariös *	"
11			Mädchen	10	cariös *	"
12			Patient	40	cariös *	"
13			Mädchen	20	"	"
14			Mann	52	cariös *	"
15			Mädchen	20	car.-Extret. *	"
16	Hochen- egg	Wiener med. Presse, 1887, No. 16—18.	B. F., Friseur	26	defect u. car.	Tod
17			J. B., Bildhr.	36	defect	Tod (?)
18			St. M. Bauer	33	defect	?
19	J. Israel.	Virchow's Archiv, Bd. 74.	A. M., Frau	9	cariös *	Heilg.
20			H. E.	36	cariös *	"
21		Klin. Beiträge z. Kenntn. d. Aktinomyk. d. Menschen. Berlin, 1885.	Frau H.	46	def. u. car. *	"
22			H. R., Gutsb.	40	"	?
23			H. L.	24	cariös *	Heilg.
24			W. N.	31	gesund	"
25	Kapper	Wiener med. Presse, 1887, No. 3.	D. Z., Soldat	22	cariös	"

\*) NB. Bei denen mit \* versehenen Fällen ist ein Zusammenhang der Aktinomykose mit der Zahnerkrankung wahrscheinlich.

**I. Lokalisation am Unterkiefer, in d. Submaxillar-Submental- und Halsgegend.**

No.	Beobcht.	Veröffentlicht in	Patienten.	Al- ter.	Zustand der Zähne.	Aus- gang.
26	Kratz	Über Aktinom. a. Unterk. I.-D. Giessen 1888.	Mann	52	cariös	Heilg.
27	Kubacki	Beitr. z. Casuistik und Pathogenese d. Akt. d. Men- schen. I.-D. Berlin 1889.	G. H. Landw.	57	gesund	"
28			F. H. Aufshr.	32	cariös	"
29	Kunzen	Berl.klin.Wochenschr., 1855, No. 39.	Mann	?	—	?
30	Lührs	Beitr. z. Kenntn. d. Akt. d. Menschen. I.-D. Göttingen. 1889.	K. II.	24	car., Extrt. *	Heilg.
31			Ch. M.	23	cariös *	"
32			H. G.	28	cariös *	"
33			D. F.	29	cariös *	"
34			D. K.	24	cariös *	"
35			H. D.	30	cariös *	"
36			W. H.	36	cariös *	"
37			W. D.	43	defect *	"
38			J. K.	27	—	"
39			W. R.	33	cariös	"
40			L. G.	42	abgeschliffen*	"
41			H. J.	39	abgeschl. *	"
42			E. Sch., Frau	45	cariös *	"
43			A. M., Frau	41	gesund	"
44			H. W.	25	abgeschl.	?
45	Mag- nussen	Beitr. z. Diagnostik d. Akt. I.-D. Kiel, 1885.	M. P., Landm.	19	gesund	Heilg.
46			H. T., Musiker	38	"	"
47			J. Sch., Knecht	21	cariös	"
48	Matla- kowsky	Lancet, 26. Juli 1890.	Landmann	46	Ausfall ohne Caries	"
49	Moos- brugger	Beitr. z. klin. Chir. (Bruns), II., 2. 1886.	A., Schlosser	37	ges.; Extrt. *	"
50			R., Kaminfeg.	20	Extraction *	"
51			Ch. R.	23	cariös *	"
52			v. R., Student	21	cariös *	"
53			Sch., Knecht	20	cariös *	"
54			E. S., Student	24	—	"

I. Lokalisation am Unterkiefer, in d. Submaxillar-, Submental- und Halsgegend

No.	Beobacht.	Veröffentlicht in	Patienten.	Alter.	Zustand der Zähne.	Ausgang.
55	Murphy	New-York. med. Journ., XLI. 1885.	Frau	28	cariös *	Heilg.
56			Mann	18	cariös *	..
57	Oechsler	Beiträge z. Aktinom. hom. I.-D. Kiel. 1885.	W. L. Bauer	20	—	..
58			J. L. Lohgrb.	20	cariös	..
59	Partsch	Bresl. ärztl. Ztschr. 1881.	Ch. R., Frau	34	cariös *	..
60		Deutsche Ztschr. f. Chir. 1886.	K. Baumeistr.	26	cariös	..
61			Kaufmann	36	cariös	..
62			Frau Kl.	35	cariös	..
63			N. Landwirt	25	—	..
64	Redard	Deutsche Monatschr. f. Zahnheilk. 1887. Mai.	Knabe	16	cariös *	Tod
65	Roger	Ärztl. Intelligenzbl. 1884. S. 583.	Bauer	?	—	?
66	Rosenbach	Centralblatt f. Chir. 1880. S. 226.	Arbeitsmann	58	cariös	Heilg.
67			Frau	62	cariös *	..
68			Arbeiter	39	cariös *	..
69			Müllergesell	58	abgeschliffen	..
70	Roser	Deutsche med. Wochenschr. 1886, No. 22.	E. Kr., Bäuerin	50	gesund	..
71			M. K., Bauer	31	gesund	..
72			E. B.	40	—	..
73			Ph. M.	29	—	..
74			A. J.	54	—	..
75	Rovsing	Hosp.-Tid. R. 3. Bd. 5.	Mann	—	car. Extract.	Tod
76	Rotter	Centralbl. f. Chir. 1886. No. 24.	Droschkens- kutscher	—	cariös	Heilg.
77	Stelzner	Jahresbericht d. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde. Dresden 1882/83, S. 58.	Mann	—	cariös	..
78	Werner	Württemb. Correspondbl. 1889, No. 12.	Knabe	14	—	..

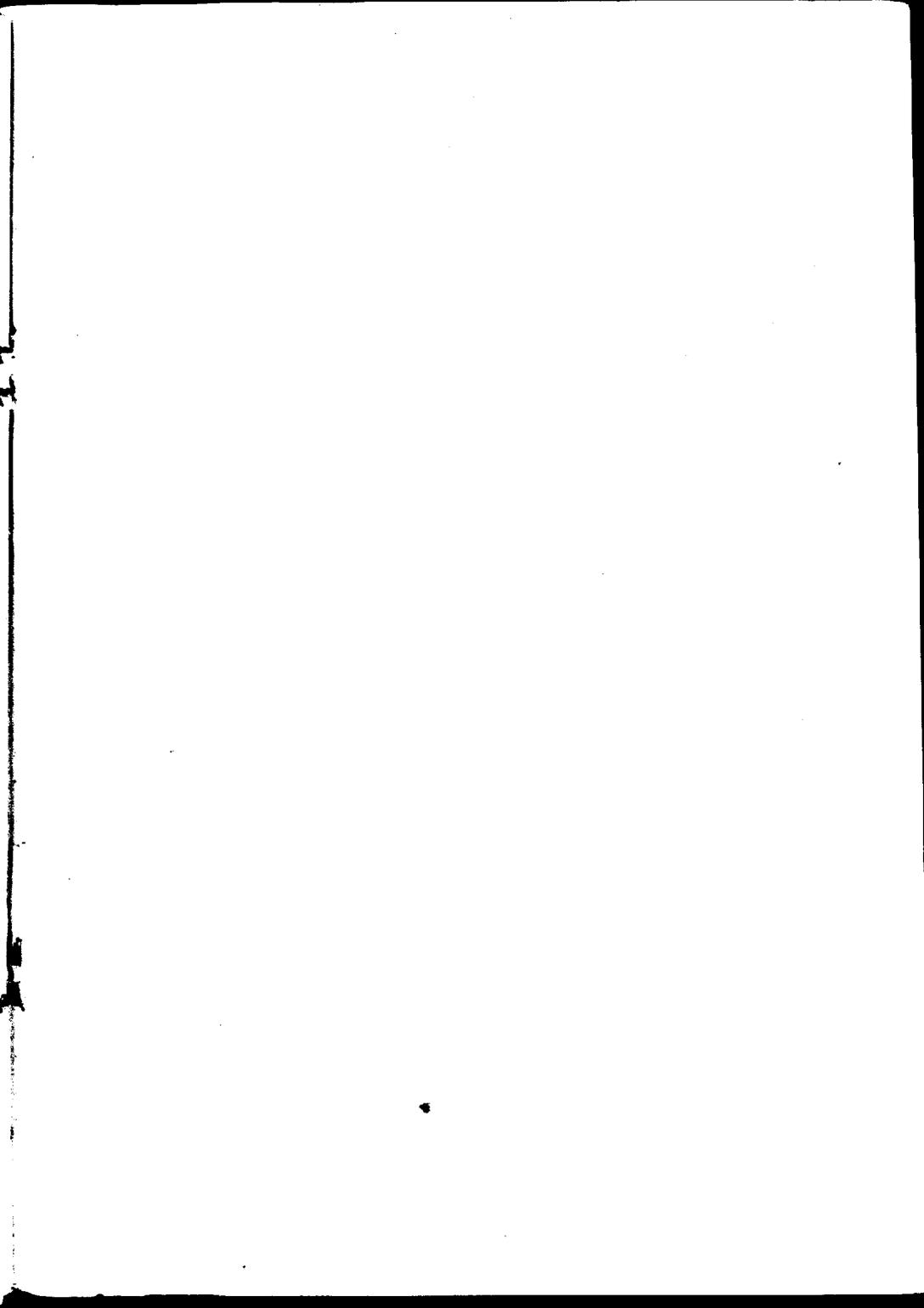
## II. Lokalisation am Oberkiefer, in der Backengegend.

No.	Beobcht.	Veröffentlicht in	Patienten.	Al- ter.	Zustand der Zähne.	Aus- gang.
1	Hochen- egg.	Wiener med. Presse 1887, No. 16 18.	S. F., Brauer	52	defect *	Tod
2	J. Israel.	Klin. Beiträge.	M. A., Lehrer	23	cariös *	Heilg.
3			H. M., Mädch.	21	cariös *	"
4		Virchow's Archiv, Bd. 74.	Mann	—	—	"
5	W. Knight Treves.	Lancet 1884, Jan.	Ziegelbrenner	45	—	"
6	Moos- brugger.	l. c.	Chr. M. Frau	27	—	Tod
7			M. G. Frau	37	—	"
8			E., Student	—	—	"
9	Fartsch.	Bresl. ärztl. Ztschr. 1881, S. 78.	Mann	—	—	Heilg.
10	Pouffck.	Aktmom. d. Menschen, Berlin 1882.	A. B.	45	Extract. und cariös *	Tod
11	Rotter.	Deutsche med. Wochenschr. 1886, No. 15.	Patientin	20	cariös	?
12	v. Volkmm.		B., Knecht	43		Tod
13	Boström.	Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat., IX. 1. 1890.	A. S.	11	cariös	Heilg.



Zum Schlusse bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Hrn. Prof. Dr. Kraske für die Anregung zu dieser Arbeit und Überlassung des Materials, sowie Herrn Dr. Goldmann, Assistenten der chirurgischen Klinik, für den freundlichen Rat, den er mir bei Anfertigung dieser Arbeit zu Theil werden liess, meinen besten Dank auszusprechen.

---



10241

10241  
10241