

XX.

Ueber einen Fall von chronischem Rotz (Wurm) beim Menschen.

Von

Dr. Roman von Barącz,

Docenten für Chirurgie an der Universität Lemberg.

(Hierzu Tafel XI, Fig. 4.)

Ogleich die Rotzkrankheit beim Menschen und das klinische Bild derselben schon seit Jahrhunderten bekannt waren¹⁾, war doch die Aetiologie dieser Krankheit bis in die neueste Zeit hinein dunkel. Auch die infectiöse Natur der Rotz-Erkrankung wurde zwar schon lange erkannt, man wusste jedoch nur von einem gewissen Virus¹⁾. Erst Löffler und Schütz²⁾ gebührt das Verdienst, die Ursache der Krankheit entdeckt zu haben in dem von ihnen in den Rotzknoten der Pferde gefundenen charakteristischen Bacillus. Sie lehrten uns auch die Methode kennen, mittelst welcher man in jedem Fall die Diagnose sicher

¹⁾ Vergl. Tardieu, De la morve et farcin chronique chez l'homme et chez les solipèdes. Thèse de Paris 1843. Gustav Tarnawski: De la morve et le farcin chronique chez l'homme et leur complications. Thèse de Paris 1867. Grisolle: Pathologie interné. Vol. II, S. 108. Ferner: F. von Koranyi: Rotz- und Wurmkrankheit in Pitha-Billroth's Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie, I. Bd., II. Th., S. 184 u. ff. Bouley: Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales 1876. F. v. Koranyi: Der Rotz. Specielle Pathologie und Theraphie, herausgegeben von H. Nothnagel 1897, V. Bd., V. Th. Zoonosen I. Abth., S. 53. Gross, Rohmer, Vautrin, André: Éléments de pathologie chirurgicale générale, Paris 1898, Tome I, S. 493.

²⁾ Schütz und Löffler: Ueber die Entdeckung des Bacillus der Rotzkrankheit in der Mittheilung Struck's. Deutsche med. Wochenschrift 1882, No. 52 und Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, II. Bd.

feststellen kann. Zur Cultivirung der von ihnen entdeckten Bacillen benutzten Löffler und Schütz erstarrtes und sterilisirtes Blutserum von Pferden und Hammeln.

Fast gleichzeitig (etwas später) wurde die bacterielle Natur der Rotzkrankheit auch durch die Arbeiten von Bouchard, Capitan und Carrin¹⁾ bewiesen, welche von einem Fall von Rotz beim Menschen reine Culturen züchteten, und die Krankheit auf Meerschweinchen und einen Esel mit positiven Resultaten verimpften.

Im Jahre 1884 soll auch Monastyrski²⁾ in einem Falle von Rotz beim Menschen die von Löffler und Schütz entdeckten Bacillen gefunden haben; es gelang ihm jedoch nicht, diese Bacillen zu züchten.

In Oesterreich gelang es zum ersten Male Weichselbaum³⁾, die reine Cultur des Rotzbacillus zu züchten. Sein Fall betraf eine 54jährige Hadernsammlerin, welche mit acutem Rotz behaftet war. Es gelang Weichselbaum nicht nur, den Schütz-Löffler'schen Bacillus in dem Pustel- und Nasen-Secret nachzuweisen, sondern auch ihn in verschiedenen Nährsubstraten zu cultiviren. Als bestes Nährsubstrat fand Weichselbaum gekochte Kartoffel. Infections-Versuche mit Secret der Pusteln und Reinculturen gelangen ihm bei Meerschweinchen, Kaninchen und einem Hammel. Weichselbaum constatirte auch im Blut und Harn der Kranken die charakteristischen Bacillen, so dass damit der Uebergang derselben in die Excrete des Körpers erwiesen wurde.

Die Einführung von gekochten Kartoffeln als Nährsubstrat

¹⁾ Bouchard, Capitan et Charrin: Sur la culture du microbe de la morve et sur la transmission de la maladie à l'aide des liquides du culture. Bulletin de l'Académie de médecine du 27. décembre 1882, siehe auch das Referat von Bouley ibidem 1883, S. 123g.

²⁾ Monastyrski: Beobachtungen über das Verhalten des Rotzpilzes im menschlichen Organismus. St. Petersburger medicin. Wochenschrift 1884, No. 48 und Ref. im Virchow-Hirsch'schen Jahresbericht pro 1884, IX. Jahrgang, 1885.

³⁾ A. Weichselbaum: Zur Aetiologie der Rotzkrankheit des Menschen. Wiener medicinische Wochenschrift, 1885, No 21—24.

für Rotzbacillen hat eine sehr grosse praktische Bedeutung, da es dem praktischen Arzt, welcher in der Bacteriologie nicht sehr bewandert ist und welchem es an Zeit mangelt, andere Nährsubstrate sich anzuschaffen, ermöglicht wird, die Diagnose ziemlich schnell beim verdächtigen Fall stellen zu können.

Die Diagnose des acuten Rotzes beim Menschen bietet gewöhnlich keine grossen Schwierigkeiten, sie gründet sich grössten Theils auf das aetiologische Moment; viel schwieriger ist sie zu stellen in solchen Fällen, wo weder ätiologische Andeutungen, noch Zeichen örtlicher Einwirkung zugegen sind. Hier muss die bacteriologische Untersuchung des Secretes der Pusteln und consequente Durchführung der Culturen und Impfungen zu Hülfe gezogen werden, wie sie in dem Falle Weichselbaum's durchgeführt wurden.

Die Diagnose des chronischen Rotzes ist fast immer mit noch grösseren Schwierigkeiten verbunden, wie die des acuten, da hier gewöhnlich das ätiologische Moment fehlt, und die Krankheit mit tuberculösen und syphilitischen Processen viel Aehnlichkeit zeigt. Hier kann die Diagnose absolut nicht auf Grund der Symptome gestellt werden, hier müssen systematisch durchgeführte Impfversuche und Culturen und mikroskopische Untersuchungen zu Hülfe gezogen werden. Erst nach Gelingen der Culturen und Impf-Versuche und beim positiven Erfolge der mikroskopischen Untersuchungen sind wir zur Diagnose: „Rotz“ berechtigt.

Der Schwierigkeit der Diagnose in Folge von Mangel genauer wissenschaftlicher Untersuchungen ist es zuzuschreiben, dass diese Erkrankung noch immer zu den Seltenheiten gehört.

Da ich in den Jahren 1892—1893 einen Fall von chronischem Rotz beobachtete, und da die Diagnose desselben keinem Zweifel unterliegt, weil die angestellten Cultur- und Impf-Versuche positiv ausfielen, erachte ich die Veröffentlichung desselben als angezeigt. Zugleich will ich meinen Fall mit anderen bekannten Fällen von chronischem Rotz vergleichen, soweit es mir die zugängliche Literatur erlaubte¹⁾.

¹⁾ Die ganze Literatur konnte hier nicht berücksichtigt werden, da viele Arbeiten im Originale mir nicht zugänglich waren, auch die Referate einiger Arbeiten sehr mangelhaft waren.

Stanislas Neustein, 57 Jahre alt, gewesener Oekonom aus Lemberg, erkrankte vor 15 Jahren (im Frühling 1878), ein paar Tage nach einer von einem Schuhmacher ausgeführten Zahn-Extraction an starker Gesichtsschwellung, eiterigem Ausfluss aus dem Ohre und der Nase, mit hohem Fieber. Alle diese Erscheinungen wichen (nach Angabe des Patienten und seiner Frau) binnen einer Woche nach medicamentöser Behandlung, und der Patient soll bis zum Herbst desselben Jahres (1878) sich gesund befunden haben. Im Herbst 1878 soll er in der Unterkiefergegend (welcher?) einen erbsengrossen, langsam bis zu Walnussgrösse wachsenden Knoten beobachtet haben. Im Frühjahr 1879 entstanden zwei neue Knoten in der Unterkiefergegend. Alle diese Knoten waren anfänglich hart, schmerzlos, dann erweichten sie, brachen auf und hinterliessen äusserst langsam heilende Geschwüre. Seit dieser Zeit entstanden nach Angabe des Patienten jedes Frühjahr und jeden Herbst ähnliche Knoten am Gesicht, Kinn und Hals. In der Nase bemerkten damals weder der Patient, noch die Angehörigen desselben irgend welche krankhaften Erscheinungen. Im Jahre 1884 soll Patient fünf solche Knoten am Halse bekommen haben. Im Jahre 1885 trat Patient in Dienst als Oekonom in Czerwony-Grod. Während der ganzen Dienstzeit als Oekonom soll Patient niemals Contact mit rotzverdächtigen Pferden gehabt haben, auch nicht vorher, noch nachher. Bald nach Antritt des Dienstes als Oekonom sollen zum ersten Male Pusteln an der Nase und ein Geschwür in der Nasenscheidewand sich gebildet haben; Patient vermutet, dass er sich damals die Nase erfroren habe. Diese Pusteln an der Nase und die Geschwüre der Nasenscheidewand heilten, jedoch kamen von Zeit zu Zeit wieder neue zum Vorschein; sie heilten definitiv nach Anwendung einer Salbe.

Im Jahre 1887 bildeten sich neue Knoten in den beiden oberen Schlüsselbeingruben und neue Pusteln an der Nase. Patient unterzog sich damals einer Operation (Evidement der Knoten) im Spital zu Zaleszczyki; die Wunden heilten binnen drei Wochen. Am Rumpfe will Patient damals keine Knoten beobachtet haben. Patient soll seit dieser Zeit bis zum Sommer 1892 gesund geblieben sein.

Im August 1892 bemerkte er Wucherungen und immer mehr auftretenden Verschluss beider Nasenlöcher, besonders des linken, und suchte Hülfe zum ersten Male in der Lemberger Poliklinik. Die von mir damals vorgenommene Untersuchung ergab weiche Granulations-Wucherungen beider Nasenlöcher, welche an Lupus hypertrophicus erinnerten. Patient hatte nasale Stimme und athmete nur durch den Mund. Ausserdem fand ich bei ihm ein fluctuirendes Lymphom in der linken Submaxillargegend. Die Behandlung bestand in Excochleation der Granulationen der Nasenlöcher und in Eröffnung und Excochleation des Unterkiefer-Abscesses. Die mikroskopische Untersuchung der Granulationen auf Tuberculose ergab negativen Befund. Patient athmete dann durch die Nase, und die Wunde am Halse heilte unter Jodoformgaze-Tamponade.

Einen Monat nach dieser Operation beobachtete Patient neuerdings eine stärker werdende Nasen-Verstopfung in Folge von Wucherungen, besonders im linken Nasenloche. Ausserdem entstand ein kleiner fluctuirender Knoten in der rechten Nasen-Gesichtsfalte. Neuerliche Excochleation der Granulationen in den Nasenlöchern, Eröffnung und Excochleation des Gesichts-Abscesses. Seither keine Nasen-Verstopfung mehr.

Anfang September 1892 entstand ein neuer fluctuirender Knoten über dem rechten Alveolarfortsatze in der Nachbarschaft des früher operirten Abscesses. Ausserdem constatirte ich ein neues, submaxillares Lymphom linkerseits. Eröffnung und Excochleation des Abscesses über dem Alveolarfortsatze, ein paar Tage nachher auch des erweichten linksseitigen Lymphoms. Den Abscess-Inhalt bildete flüssiger, schmutzig-gelber Eiter. Langsame (ein paar Monate dauernde) Heilung der Abscesswunden unter Jodoformgaze-Tamponade, dann Lapis-Salbe.

Anfang October 1892 bildete sich ein harter, walnussgrösser Tumor am unteren Brustbein-Ende, an der Stelle der Verbindung des Brustbeines mit den Knorpeln der 6. und 7. rechten Rippe, welcher langsam erweichte; Eröffnung und Excochleation; den Inhalt bildete flüssiger, trüber Eiter mit Beimengung von weisslichen Flocken. Dabei constatirte ich keine Entblössung des Knochens und der Knorpel. Die Wunde ging unter Jodoformgaze-Tamponade in ein hartnäckiges, atonisches, sehr langsam heilendes Geschwür über, welches erst nach etlichen Monaten, nach mehrmaligen Touchirungen mit Lapis-Stift und nach längerer Application von Lapis-Salbe heilte.

Am 15. December 1892 erschien Patient neuerlich in der Poliklinik mit einem neuen Knoten unterhalb des linken Winkels der Unterlippe.

Die Bildung immer neuer, anfänglich harter, dann erweichender Knoten in so kurzen Zeitabschnitten und an Stellen, welche für die Tuberculose selten sind (wie Unterlippe), Mangel von Knochen-Denudation nach Eröffnung des kalten Abscesses in der Brustbeingegend, und besonders die krankhaften Veränderungen in der Nase erweckten in mir den Verdacht, dass es sich hier um chronischen Rotz handele. Auch entschiedene Verneinung erworbener Syphilis und ein Krankheitsbild, welches für Lues wenig charakteristisch war, bewogen mich zu dieser vermuthungsweisen Diagnose; die Sicherung derselben musste auf experimentellem Wege geschehen, und zwar mussten Culturen und Thier-Versuche angestellt werden.

Die Untersuchung des Kranken erwies am 15. December 1892 (d. i. am Tage, an welchem ich den Verdacht auf Rotz hatte) folgenden Status praesens:

Aeussere Untersuchung.

Kleiner, gracil gebauter, schlecht genährter, anämischer Mann mit gelbem Gesichtscolorit. Scoliosis dorsalis dextra (angeblich in Folge eines im 20. Lebensjahre erlittenen Sturzes) (?). In der linken oberen

Schlüsselbeingrube befindet sich ein halbkreuzergrosses Geschwür mit an- genagten Rändern; den Boden des Geschwüres bildet blasses, weiches Granulations-Gewebe; die Haut der Umgebung desselben ist livid gefärbt. Dieses Geschwür entstand aus einem Anfang September 1892 eröffneten Knoten. Ein ähnliches, aber bedeutend grösseres Geschwür befindet sich im unteren Theil des Brustbeines, an der Stelle der Verbindung mit den Knorpeln der sechsten und siebenten rechten Rippe; dieses Geschwür ist auch ein Ueberbleibsel von einem noch Anfang October 1892 eröffneten Abscesse.

Die Nase ist im Ganzen geschwollen, verbreitert. Am linken Flügel derselben befindet sich eine oberflächliche, erbsengrosse, mit blassen Granulationen bedeckte Verschwärung. Ein kleineres Geschwür befindet sich an der Lippe, unterhalb der linken Nasen-Oeffnung. Die Haut der Umgebung des letztgenannten Geschwüres ist angeschwollen, stark gespannt, livid gefärbt. Am Rücken der Nase, in der Umgebung der erst beschriebenen Verschwärung, ist die Haut geröthet, prall gespannt. Zahlreiche Gruben und Narben an der Nase, als Folge früherer Pusteln und Geschwüre. Die Nasenschleimhaut zeigt in beiden Nasenlöchern wuchernde Granulationen, welche beide Nasenlöcher verlegen. Nach auswärts und ein wenig unterhalb des linken Mundwinkels befindet sich ein haselnussgrosser, elastisch harter, über die Haut und Lippenschleimhaut erhabener Knoten. Gleich oberhalb des rechten Mundwinkels befindet sich ein über erbsengrosser, bis zum Lippenroth reichender, fluctuirender Abscess. Etwa 2 cm vor dem linken Unterkieferwinkel befindet sich ein flaches, unregelmässiges, mit Borken bedecktes Geschwür; eine unterhalb dieses Geschwüres gelegene Unterkiefer-Lymphdrüse ist angeschwollen, haselnussgross, sehr hart, nicht schmerzhaft; auch rechterseits ist eine harte, erbsengrosse Lymphdrüse in der Unterkiefergend fühlbar; sonst sind andere Unterkiefer-, sowie die Supraclavicular-Lymphdrüsen nicht fühlbar. Die Axillar-Lymphdrüsen sind rosenkranzförmig angeordnet, hart, jedoch nicht vergrössert; die Inguinal-Lymphdrüsen sind nicht fühlbar.

Innere Untersuchung.

Lungen. Bedeutendes Lungen-Emphysem, untere Lungengrenzen bedeutend tiefer als normal, jedoch beweglich. Unten hinten beiderseits zahlreiche trockene Rasselgeräusche; sonst keine Abnormitäten. Seitens des Circulations-Apparates sind, ausser unbedeutender Atheromatose der Arterien, keine Abnormitäten nachweisbar. Herzdämpfung ein wenig verkleinert in Folge von Lungen-Emphysem.

Die Leber bedeutend tiefer gelegen, als normal, ist vergrössert und reicht bis vier Querfinger unterhalb des Rippenbogens; der Leberrand ist ziemlich scharf, hart.

Die Milz ist nicht fühlbar, auch die Percussion ergiebt normale Grösse derselben.

Ausserdem constatirte ich beim Patient Strabismus divergens und beginnenden Staar im linken Auge (grauer Reflex). Die Patellar- und Muskel-Reflexe sind bedeutend verstärkt; ferner constatirt man Zittern der Hände, ähnliche Erscheinungen, wie bei Sklerosis disseminata.

Diagnose.

Zur Sicherung der Diagnose wurden im bacteriologischen Institut der hiesigen thierärztlichen Hochschule Versuche angestellt; der Rector derselben, Prof. Dr. J. Szpilmann war so freundlich, mich mit Rath und Hülfe zu unterstützen, wofür ich ihm hier meinen innigsten Dank ausspreche.

Am 16. December 1892 brachte ich den Patienten in die genannte Anstalt und zog Prof. Szpilmann zu Rathe, welcher gleichfalls Verdacht auf Rotz äusserte. Ich eröffnete gleich mit ausgeglühtem Scalpell den fluctuirenden, harten Knoten unterhalb des linken Mundwinkels; der Inhalt desselben, ein flüssiger, graugelb gefärbter Eiter, diente als Züchtungs- und Impfmateriel. Es wurden, ausser anderen Nährsubstraten, gekochte Kartoffeln als Nährsubstrat für die Cultur gewählt. Zugleich wurde ein junges Meerschweinchen (Männchen) in die Peritoneal-Höhle und das Unterhaut-Gewebe in der Stirngegend geimpft. Zur Impfung in die Peritoneal-Höhle wurde ein Tropfen Abscess-Eiter, mit ein wenig Bouillon verrieben, eingespritzt; in der rasirten, desinficirten Stirnhaut wurde mittelst einer ausgeglühten Scheere eine kleine Tasche gebildet, und in dieselbe mittelst einer Platin-Oehse ein Tropfen Eiter gebracht, die Tasche zugenäht und die Wunde mit Jodoform-Collodium verklebt.

Die Kartoffelculturen wuchsen schon am dritten Tage und bildeten einen zarten, hellgelben, fast durchsichtigen Ueberzug, ähnlich einer dünnen Schicht Honig; nach sechs Tagen nahmen sie eine hellbraune, nach 14 Tagen eine dunkelbraune Farbe an. Da in diesen Culturen auch Schimmelpilze sich entwickelten, wurden sie auf neue Kartoffeln überimpft, wonach dann reine Culturen gewonnen wurden, welche ganz ähnliche Eigenschaften zeigten, wie die ersten. Die aus der ersten, sowie aus der zweiten Generation angefertigten mikroskopischen Präparate unterscheiden sich gar nicht im Bilde von den aus der Kartoffelcultur des ächten, acuten Pferde-rotzes hergestellten: den Tuberkelbacillen ähnliche, jedoch etwas breitere, 2 bis 5 μ lange, 0,5 bis 1 μ breite, an beiden Enden abgerundete, meist paarweise auftretende Bacillen, ohne Eigenbewegung, jedoch mit lebhafter Molecular-Bewegung, welche sich sehr gut nach der von Löffler angegebenen Methode färbten. Auch auf Agarplatten entstanden hellgelbe Auflagerungen, welche unter dem Mikroskop als charakteristische Rotzbacillen-Cultur sich erwiesen.

Trotz dieses Verhaltens der Kartoffel-Cultur zögerte ich noch mit der Diagnose, da das geimpfte Meerschweinchen anfänglich keine charakteristischen Erscheinungen darbot; die Stirnwunde heilte ohne Eiterung, in den Hoden konnten keine Veränderungen nachgewiesen werden.

Erst bei der am 6. Februar 1898, d. i. sieben Wochen nach der Impfung, vorgenommenen Untersuchung constatirte ich folgenden Befund: das Meerschweinchen sehr abgemagert; an der Stirne an der Impfstelle befindet sich ein erbsengrosser, mit einer Kruste bedeckter Knoten; in beiden Hoden deutliche, erbsengrosse, harte Knoten.

Am 12. Februar fast derselbe Zustand, nur noch grössere Abmagerung, noch deutlichere Verhärtung, Vergrösserung und Schmerzhaftigkeit beider Hoden.

Das Meerschweinchen ging am 14. Februar 1898, also 60 Tage nach der Impfung, zu Grunde.

Die Nekroskopie ergab:

An der Impfstelle in der Stirngegend ein erbsengrosser, erhabener, mit gelben Borken bedeckter Schorf, nach dessen Entfernung ein tiefes, die ganze Hautdicke penetrierendes Geschwür zurückbleibt. Die Ränder desselben sind flach, scharfrandig, der Boden im oberen Theil mit dunkelrothen, im unteren mit weisslich-grauen Granulationen ausgekleidet; im vorderen Theil bildet der Geschwürsrand eine Tasche, in welche das oben beschriebene Granulations-Gewebe hineinragt. Oberhalb der rechten Kniebeuge befindet sich in der Bauchhaut an der Impfstelle ein hirsekorngrosser Schorf, nach dessen Entfernung ein hirsekorngrosses, mit rosarothem Granulationen ausgefülltes Geschwür zurückbleibt.

Die Hoden sind bohnergross; in der Tunica albuginea etliche hirsekorn-grosse, gelblich gefärbte Infiltrate, im Parenchym des rechten Hodens ein hirsekorngrosser Heerd.

Das Peritoneum parietale ist, besonders linkerseits, mit aschgrauen Knötchen besät, welche mohnkorn-, hirsekorn- bis leinsamenkorngross sind; ein Knötchen sitzt am Anheftungsrande des Zwerchfells; die Zwerchfell-Oberfläche, sowie das grosse Netz, ist reichlich mit ähnlichen Knötchen besät; spärliche Knötchen befinden sich auch am Mesenterium und an der Darmserosa.

Die Milz ist wenigstens dreifach vergrössert, sehr hart; ihre Oberfläche uneben, marmorähnlich gefärbt; von den Rändern derselben ziehen bis zur Hälfte des Parenchyms zahlreiche, gelb gefärbte Infiltrate; das Parenchym ist nur in der Mitte rothbraun; sonst ist es mit gelben Infiltraten gesprenkelt. Auf der Schnittfläche ist auch die Milz marmorähnlich in Folge von zahlreichen, gelben Heerden; grössere Heerde sind in ihrer Mitte erweicht, und den Inhalt derselben bildet eine käsige Masse.

Die Leber ist sehr vergrössert; sie enthält ganz ähnliche Heerde, wie die Milz. Die Nieren sind vergrössert, enthalten jedoch keine Heerde.

Beide Lungen sind so dicht mit grauen Knötchen besät, dass sie froschlauchähnlich aussehen, wie bei miliärer Tuberculose. Das wandständige Lungenfell ist auch mit spärlichen Knötchen besät. Die Unterkiefer- und Hals-Lymphdrüsen stark vergrössert, hart, enthalten gelbliche, hirsekorn-grosse Heerde. —

Als beim Patienten am 4. Februar 1893 sich ein neues fluctuirendes Infiltrat in der Gegend des rechten Malleolus externus bildete, dessen Eiter, auf Kartoffeln verimpft, die charakteristische Cultur ergab, und als der, bei der Nekroskopie des Meerschweinchens (No. I) den erweichten Heerden entnommene Eiter ebenso charakteristische Culturen ergab, als endlich der Vergleich der mikroskopischen Präparate aus beiden Culturen mit Präparaten der reinen Cultur des Pferderotzes keinen Unterschied im Bilde darbot, unterlag es keinem Zweifel, dass wir in unserem Falle mit chronischem Rotz (*Malleus humidus farciminosus chronicus*) zu thun haben.

Weiterer klinischer Verlauf.

Am 4. Februar 1893 erschien Patient in der Poliklinik wieder mit einem neuen, sehr schmerzhaften Infiltrat in der Gegend des rechten Malleolus externus. Patient kann nur mit Mühe herumgehen wegen Fusschmerz und bedeutender Schwäche. Die Untersuchung ergab: in der Gegend des rechten Malleolus externus befindet sich ein ovales, livid gefärbtes, hühnereigrosses (bis 10 cm langes), in der Mitte deutlich fluctuirendes Infiltrat. Dasselbe wurde mit einem 1 cm langen Längsschnitt eröffnet, und etwa drei Esslöffel eines dünnen, fadenziehenden, gelblich-grau gefärbten Eiters mit Beimengung von weisslichen Flocken entleert. Der Boden der Abscesshöhle ist mit blassem, weichem Granulations-Gewebe ausgefüllt; bei der Sonden-Untersuchung findet man entblössten Knochen (Fibula).

Am 6. Februar wurden aus diesem Eiter Kartoffelculturen angestellt, und ein zweites Meerschweinchen (No. II) wurde damit geimpft.¹⁾

Täglicher Verbandwechsel der Wunde, Sublimat-Irrigation, Jodoform-gaze-Tamponade. Innerlich wurde Natrium jodatum (12:200, zwei Esslöffel täglich) verabreicht. Einen radicaleren Eingriff (Excochleation) erachtete ich bei den bedeutenden Cachexie als nicht angezeigt.

Am 9. Februar fast derselbe Zustand; die Wunde am rechten Malleolus externus hat wenig Tendenz zur Heilung; sie ist mit blassem, weichem Granulations-Gewebe ausgefüllt. Aus der Wunde entleert sich beim Pressen seröse Flüssigkeit, gemengt mit weissen Flocken. Das Infiltrat ist hühnereigross, livid gefärbt, hart.

Am 16. Februar constatirte man bei der Nasen-Untersuchung wuchern-des, leicht blutendes Granulations-Gewebe in beiden Nasenlöchern; in der Entfernung von $\frac{1}{2}$ cm von der Nasenöffnung findet man an der Nasen-Scheidewand ein tiefes Geschwür mit aufgeworfenen, ausgewucherten Rändern, welches mit schleimig-eitrigem, unangenehm riechendem Secret reichlich bedeckt ist. Hinter dem Geschwür, dessen Ausbreitung in Folge von Wucherungen schwer zu bestimmen ist, ist das Septum perforirt und eine durch das eine Nasenloch und das Septum eingeführte Sonde erscheint im anderen Nasenloch.

¹⁾ Vgl. den bacteriologischen Theil: Ergebnisse der Impfversuche und Culturen am Ende dieser Arbeit.

Die Wunde am Malleolus externus zeigt keine Tendenz zur Heilung. Das Wundsecret ist sparsam, dünnflüssig. Das Infiltrat rings um die Wunde zeigt keine Veränderung; derselbe Verbandmodus.

Befund am 18. Februar 1893.¹⁾ In der rechten Stirngegend, etwa 1 cm oberhalb und ein wenig nach auswärts vom rechten Augenbrauen-Bogen, befindet sich eine erbsengrosse, mit eiterigem Secret gefüllte Pustel. Der Abscess oberhalb des linken Mundwinkels fast vernarbt, jedoch in der Tiefe kann man noch eine Verhärtung constatiren; die Wunde ist mit trockenem Schorf bedeckt. Unterhalb des linken Unterkiefer-Fortsatzes ist eine Lymphdrüse bis zur Grösse einer türkischen Nuss vergrössert; sie ist beweglich und fluctuirt deutlich. Unterhalb des rechten Unterkiefer-Fortsatzes befindet sich ebenfalls eine ähnlich vergrösserte, jedoch harte, nicht fluctuirende Drüse. Die Haut über den vergrösserten Drüsen ist faltbar, normal. Die oberhalb des Schlüssel- und Brustbeines gelegenen Geschwüre beginnen unter Application von Lapis-Salbe zu vernarben. Aus den Nasenlöchern rinnt reichlich ein grau-röthlich gefärbtes, dichtes, fadenziehendes, unangenehm (wie bei Ozaena) riechendes Secret; einen ähnlichen Charakter hat das Secret aus dem Geschwür der Gegend des rechten Malleolus externus, nur ist es geruchlos. —

Am 26. Februar besuche ich den Patienten in seiner Wohnung, zusammen mit Dr. L. Gluzinski und Prof. Dr. Prus, da Patient jetzt sehr abgeschwächt ist und nicht mehr ambulatorisch behandelt werden kann. Der Allgemeinzustand hat sich wenig geändert; das Infiltrat am Unterschenkel ist bedeutend flacher, die Farbe desselben weniger livid; die Wunde ist mit üppigen Granulationen ausgefüllt. An der Stelle der unlängst an der Stirn (oberhalb der linken Augenbraue) erschienenen Pustel befindet sich eine rosaroth gefärbte Narbe.

In der linken Gesässgegend, etwa 8 cm unterhalb des Darmbeinkammes, befindet sich eine flache, runde, fluctuirende, ein Guldenstück grosse, scharf begrenzte Infiltration; die Haut derselben ist rosaroth gefärbt. Patient giebt zur Incision derselben nicht seine Einwilligung.

Die vergrösserte Lymphdrüse unterhalb des linken Unterkiefer-Fortsatzes ist jetzt walnussgross und fluctuirt deutlich; die Haut über derselben ist normal gefärbt, aber nicht verschiebbar, fest mit derselben verwachsen. Die Lymphdrüse unterhalb des rechten Unterkiefer-Fortsatzes ist mehr wie haselnussgross, sehr hart, elastisch; Fluctuation derselben lässt sich nicht nachweisen. Auf Eröffnung und Excochleation der Lymphome geht Patient nicht ein. Patient klagt über Kreuzschmerzen; die Palpation erweist Schmerzhaftigkeit der Gegend des rechten Musculus glutaeus medius oberhalb und nach hinten vom Trochanteter major. Bei der Consultation wurde folgende Ordination beschlossen: Jodoform-Pillen (je 0,03 Jodoform täglich)

¹⁾ An diesem Tage wurde der Kranke in der wissenschaftlichen Versammlung der galizischen Gesellschaft der Aerzte zu Lemberg vorgestellt, und Präparate, Culturen und geimpfte Thiere demonstriert.

und Natrium salicyl. mit Antipyrin (2,00 Natr. salicyl., 0,25 Antipyrin, je 2 Pulver täglich), trockene Schröpfköpfe auf die schmerzhaft Glutaealgegend.

Am 20. April 1893 constatirte ich folgenden Befund: Allgemeinzustand sehr herabgekommen, die Kachexie grösser, Patient ist so schwach, dass er kaum ein paar Schritte machen kann; er schreibt die Unbehüllichkeit in den Beinen den Kreuzschmerzen zu. Das Natr. salicyl. hat keinen merklichen Einfluss auf die Kreuzschmerzen gehabt.

Die Lymphdrüse unterhalb des linken Unterkiefer-Fortsatzes ist ganz erweicht, sie fluctuirt deutlich, und man kann eine feine Fistel in derselben constatiren, welche dünnen, gelben Eiter secernirt. Das rechtsseitige Unterkiefer-Lymphom ist ebenfalls grösser, hart und fluctuirt deutlich. Das Infiltrat der linken Gesässgegend wuchs bis zur Hühnereigrösse und fluctuirt deutlich; die Haut über demselben ist rosaroth gefärbt. Am selben Tage (20. April) Eröffnung der erweichten Lymphome der Unterkiefergegend und des Abscesses der linken Glutaealgegend; der letztere enthielt etwa 50 g eines schmutzig-gelben, dünnflüssigen, fadenziehenden Eiters. Beseitigung der Jodoform-Pillen; Ordination: Chinarinden-Decoct.

Am 29. April neuerliche Consultation mit Dr. L. Gluzinski und Prof. Dr. Prus. Gründliche Untersuchung der inneren Organe erwies denselben Zustand, wie zuvor; die Operationswunden mit üppigen Granulationen bedeckt. Ordination bei der Consultation: *Solutio arsenicalis Fowleri* (2 Sol. Fowleri auf 10 Aq. dest. von 10—20 Tropfen täglich).

Befund am 11. Juni 1893:

Bedeutende Kachexie. Die Nase mehr plattgedrückt und mehr verbreitert, wie zuvor. An der Nasenspitze oberhalb der linken Nasenöffnung eine flache, von livid gefärbter Haut umgebene, mit gelben Borken bedeckte Verschwärung. Im linken Nasenloche kann man in einer Entfernung von $1\frac{1}{2}$ cm von der Nasenöffnung eine unregelmässige, etwa 1 cm im Durchmesser betragende Perforation der Nasenscheidewand constatiren. Die Ränder dieses Defectes sind mit wuchernden, weichen, leicht blutenden Granulationen bedeckt. Am Boden der linken Nasenhöhle sieht man auch vorgewuchertes Granulations-Gewebe, welches mit gelblich-grünem Schorf bedeckt ist und einen erbsengrossen, weichen, leicht blutenden Knoten bildet. Ebensolche Veränderungen bietet das rechte Nasenloch, nur sind hier die Granulationen erst 2 cm von der Nasenöffnung sichtbar. Aus beiden Nasenlöchern sickert eine schleimig-eitrige, unangenehm penetrant (wie bei *Ozaena atrophica*) riechende Flüssigkeit. Am Gesicht sind neue Knötchen nicht zu constatiren. Unterhalb des linken Mundwinkels (an der Stelle des früheren Knotens) kann man noch eine bedeutende Verhärtung constatiren; die Narbe an dieser Stelle ist mit gelben, trockenen Borken bedeckt. Ebensolches Aussehen haben beide Narben der Unterkiefergegend. Ueber dem linken Schlüsselbein befindet sich noch immer das flache, mit blassen Granulationen ausgefüllte Geschwür. Ueber dem unteren Theil des Brustbeins, ein wenig nach rechts, befindet sich ein erbsengrosses Geschwür,

von welchem ein in das Unterhautzellgewebe führender, fistulöser Gang geht; der letztere secernirt zähen, schmutzig-gelb gefärbten Eiter. Das Brustbein ist nirgends entblösst. In der linken Gesässgegend, gleich unterhalb des Darmbeinkammes, befindet sich ein fistulöser Abscess. Oberhalb des rechten Malleolus externus befindet sich ein 1 cm im Durchmesser betragendes, mit bläulich-rothen Granulationen gefülltes Geschwür mit scharfen Rändern. Die Sonde dringt zwischen dem Granulations-Gewebe in der Richtung nach unten zum entblössten Knochen. Am rechten Unterschenkel, in der Mitte der *Crista tibiae*, ist ein livid gefärbtes, undeutlich fluctuirendes, haselnuss-grosses Infiltrat zu constatiren. —

Befund den 18. Juni 1898. Der Zustand des Kranken hat sich wenig geändert. An den unteren Extremitäten constatirt man Anasarca. Der fistulöse Abscess des rechten Unterschenkels, die Geschüre oberhalb des linken Schlüsselbeines, der Brustbeingegegend, sowie der Unterkiefergegend wurden mit *Lapis infernalis* touchirt. Ordination: innerlich wurde reines Kreosot, 3—10 Tropfen drei Mal täglich in Milch, äusserlich Schmierkur (2,00 Hydrargyri cinerei für jede Einreibung) verordnet. Bei der ersten Tour der Einreibungen wurden 10 Gramm grauer Salbe verbraucht. Es folgte laues Bad und dreitägige Pause. Bei den folgenden Touren wurden 4 Gramm grauer Salbe für jede Einreibung verordnet. Nach geendigter zweiter Tour wurden 30 Gramm grauer Salbe verbraucht. Während der Schmierkur-Behandlung entstand in der oberen Oberschenkelgegend, gleich unterhalb der *Spina anterior superior*, ein enteneigrosser, harter Tumor, welcher nachträglich kleiner wurde und ganz verschwand. —

Die Untersuchung am 7. Juli 1893 ergibt Kachexie in gleichem Grade, Foetor ex ore, Gingivitis. An der Nasenspitze ist die Verschwärung breiter, sie ist jetzt halbkreuzergross und mit trockenem Schorfe bedeckt. Gleich hinter dem linken Kieferwinkel befindet sich eine neue vergrösserte Lymphdrüse; sie ist haselnussgross, hart, beweglich. Der Defect der Nasenscheidewand ist grösser und reicht mehr nach vorn. Ueppige, sehr zarte Granulationen füllen beide Nasenlöcher aus und bluten bei leisester Berührung. Beide Seiten der Unterkiefergegend besät mit erbsengrossen, sehr harten Knötchen. Die Geschwüre der Unterkiefergegend sind nicht vernarbt; sie sind mit graugelbem Schorfe bedeckt. Ebenso verhalten sich die Geschwüre über dem Schlüsselbein und dem Brustbein. Die fistulösen Abscesse der linken Gesässgegend und am rechten Unterschenkel bestehen noch immer. Die livid gefärbte Infiltration in der Mitte der rechten *Crista tibiae* ist auf Erbsengrösse reducirt. Cauterisation des fistulösen Abscesses am rechten Unterschenkel mit *Lapisstift*. Anasarca beider Füsse und Unterschenkel besteht wie zuvor, jedoch in leichterem Grade. Die Untersuchung innerer Organe ergibt negativen Befund. Auf die neuen Lymphome der Unterkiefergegend und auf die Geschwüre über dem linken Schlüsselbein und dem Brustbein wurde *Emplastrum hydrargyri* verordnet. —

Die Untersuchung des Patienten am 25. Juli 1893, nach Durchführung der vierten Tour der Einreibungen, ergibt: Allgemeinzustand bedeutend besser, in solchem Grade, dass Patient ohne fremde Hülfe herumgehen kann. Das Lymphom hinter dem linken Kieferwinkel ist kleiner und weicher, die rosenkranzartig angeordneten Knötchen der Unterkiefergegend sind fast nicht fühlbar; das Anasarca beider Füße war fast vollkommen zurückgegangen. Die Infiltration in der Gegend des rechten Malleolus externus ist bedeutend kleiner, die Fistel besteht aber noch; die livid gefärbte Infiltration in der Mitte der Crista tibiae ist gänzlich verschwunden und auf dieser Stelle ist nur ein livider Fleck bemerkbar. Die Nase ist im Ganzen weniger angeschwollen, flacher, theilweise jedoch durch grössere Perforation des Septum und durch Einsenkung. Der fistulöse Gang am Malleolus externus wird mit Lapisstift geätzt.

Am 26. Juli 1893 traten plötzlich, ohne bekannte Ursache, starke Durchfälle ein, welche einen Tag darauf nach Darreichung von Tinctura opii wichen. Patient ist sehr geschwächt, deswegen kann er nach der vierten Tour der Einreibungen nicht baden. Im ganzen wurden 70 Gramm Unguentum einereum verbraucht.

Unter immer steigendem Collaps starb Patient am 5. August 1893; die Section wurde nicht gestattet. —

In Ergänzung der Krankengeschichte muss ich erwähnen, dass Patient in den letzten Lebensmonaten stets fieberte, dass das Fieber immer remittirend war; einen intermittirenden Fiebertypus konnte ich nicht beobachten. Das Fieber wurde in drei Zeitabschnitten (vom 9. März bis 4. April, vom 1.—7. Mai und vom 27. Juni bis 9. Juli) drei mal täglich (8 Uhr früh, 12 Uhr Mittags, 5 Uhr Abends) gemessen. Der Fieberverlauf ist aus den beigegebenen Fiebercurven ersichtlich.

März 1893.

April 1893.

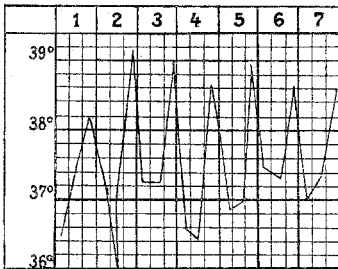


Ich gehe nun zur Besprechung meines Falles über.

Was ihn von anderen genau beobachteten Fällen von chronischem Rotz am meisten unterscheidet, ist vor Allem die ungemein lange Krankheitsdauer von 15 Jahren. Die Krankheitsdauer beim chronischen Rotz wird gewöhnlich bedeutend kürzer angegeben; so giebt beispielsweise Auer in einem

Falle 16, im anderen 22 Monate, Kernig in dem bekannten Falle des Dr. Albrecht 2 Jahre, Hallopeau und Jeanselme 6 Jahre; in anderen Fällen, welche als geheilt in der Literatur angegeben sind, findet man auch bedeutend kürzere Krankheitsdauer; so bei Gold 4 Monate, bei Jokowski 8 Monate, bei Neisser 1½ Jahre.

Mai

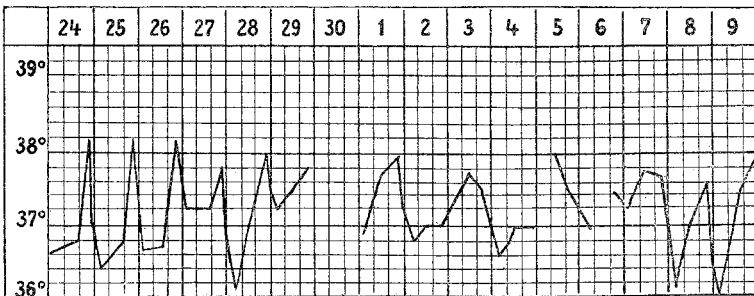


Wenn man berücksichtigt, dass Patient bis zum Frühjahr 1878 ganz gesund war, und dass er angeblich nach der im Frühjahr desselben Jahres von einem Schuhmacher (!) ausgeführten Zahnextraction unmittelbar darauf Fieber, starke Gesichtsschwellung, Appetitlosigkeit und ein paar Tage darauf eiterigen Ausfluss aus der Nase und dem Ohre bekommen hat, dass Patient

seit dieser Zeit immer neue Knoten am Halse, Kinn und Gesicht bekommen hat, dass er vor dem Antritt seiner Stellung als Oekonom (in Czerwony-Grod), das Auftreten ganz ähnlicher Knoten beobachtete, so muss man annehmen, dass die Rotz-Infektion im

Juni

Juli



Frühjahr 1878 erfolgte. Ob die Infektion durch eine inficirte Zange des Schuhmachers geschah, — wie Patient behauptete —, oder ob der Patient unmittelbar nach der Zahn-Extraction zufällig mit Rotz sich inficirte, wird unentschieden bleiben.

Es wäre somit unser Fall den seltenen Rotzfällen anzureihen, bei welchen der Contact mit rotzigen Pferden oder Menschen oder Leichen derselben nicht nachweisbar ist.

Die Incubationszeit war in unserem Falle sehr kurz, kaum ein paar Tage, was auch sonst mit den genau beobachteten und sicher gestellten Fällen von chronischem Rotz übereinstimmt.

Was die Form der Krankheit anbelangt, so ist unser Fall den als „chronischer Wurm“ bezeichneten anzureihen. Obgleich uns erst die Nekroskopie über den Zustand der inneren Organe aufgeklärt hätte, so spricht doch der fast negative Befund bei der mehrmaligen Untersuchung und der ganze klinische Verlauf dafür, dass die inneren Organe bei unserem Kranken bestimmt nur wenig an pathologischen Veränderungen theilhaft waren. Von der nachweisbaren Veränderung der inneren Organe ist nur die Leber-Vergrößerung und Verhärtung zu constatiren, was der bei constantem remittirendem Fieber häufigen Amyloid-Degeneration entsprechen mochte. Ob die beim Patienten immer nachweisbaren trockenen Rasselgeräusche nur auf chronische, nicht infectiöse Bronchitis oder auf rotzige Veränderungen in der Lunge zu beziehen sind, lässt sich nicht entscheiden. Die mehrmals vorgenommene Untersuchung der Sputa auf Rotz- und Tuberkelbacillen gab immer negativen Befund. Denselben Befund ergab die mehrmals vorgenommene bakteriologische Untersuchung des Harns. Bei der chemischen Harn-Untersuchung wurden keine pathologischen Bestandtheile nachgewiesen. Blut wurde unserem Kranken mehrmals tropfenweise aus der Vena mediana basilica behufs mikroskopischer und bakteriologischer Untersuchung entnommen; unmittelbar untersucht zeigte es eine starke Vermehrung der Leukocyten. Zur bakteriologischen Untersuchung wurden Trockenpräparate nach Löffler's Methode gefärbt, jedoch konnten in keinem Präparate Mikroorganismen nachgewiesen werden.

Dieser negative Befund der Blut- und Harn-Untersuchung steht im Einklang mit anderen Beobachtungen von chronischem Rotz; so z. B. konnten in den Fällen Kernig's¹⁾ und Jakowski's²⁾ keine Mikroorganismen im Blute und Harn nachgewiesen und

^{1) 2)} Vergl. die Literatur des chronischen Rotzes beim Menschen im Anhang dieser Mittheilung.

gezüchtet werden. Nur in einem Falle von acutem Rotz gelang es Weichselbaum, Rotzbacillen aus dem Harn zu züchten.

Interessant ist in unserem Falle die fast regelmässige Rückkehr der krankhaften Erscheinungen im Frühling und Herbst. Anfänglich beschränkten sich dieselben auf Entstehung immer neuer Knoten am Hals, in der Unterkiefer-, Kinn- und Gesichtsgegend. Die Halsknoten entsprachen vollkommen der als Lymphom benannten Schwellung der Hals-Lymphdrüsen. Alle Knoten, anfänglich klein und sehr hart, wuchsen und erweichten sehr langsam, brachen auf und machten Platz sehr hartnäckigen Geschwüren.

Pusteln an der Nase soll Patient erst im Jahre 1885 zum ersten Male bemerkt haben; nachträglich kamen sie wieder zum Vorschein im Jahre 1887. Ob Patient zu dieser Zeit Veränderungen auf seiner Nasenscheidewand hatte, lässt sich nicht ermitteln; nach seiner Aussage hat er damals keine Geschwüre in der Nase und keine katarrhalischen Erscheinungen in derselben beobachtet.

Nach der im Jahre 1887 (in Zaleszczyki) vorgenommenen Operation, welche in Auslöfflung der erweichten Lymphome und der Nasenpusteln bestanden haben soll, will Patient eine fünfjährige krankheitsfreie Periode gehabt haben! Solche lange Latenz der Krankheit ist sehr selten; nur Hallopeau¹⁵ berichtet von seinem Kranken, dass er, nachdem er zwei Jahre rotzkrank gewesen war, scheinbar völlig genas und volle drei Jahre gesund blieb, um dann am Recidiv zu Grunde zu gehen.

Erst im August 1892 beginnt die neue Anfackung der seit fast fünf Jahren latenten Krankheit; diesmal treten die Erscheinungen viel stürmischer und in bedeutend kürzeren Zeit-Intervallen auf. Sie beginnen mit Nasenbeschwerden, welche die totale Verstopfung der Nase mit gewucherten Granulations-Massen verursachen und Athembehinderung herbeiführen. Fast gleichzeitig treten Knoten in der Unterkiefergegend auf, welche erweichen, aufbrechen und sehr hartnäckige Geschwüre hinterlassen. Die Beseitigung der gewucherten Granulationen der Nasenschleimhaut verschafft dem Patienten nur kurz dauernde Erleichterung der Athmung; schon nach einem Monat treten die Granulationen in der Nase noch üppiger auf, und müssen

durch Evidement beseitigt werden, um die Nasen-Athmung zu erleichtern. Ab und zu treten neue Knoten auf; ausser den massenhaft in beiden Submaxillargegenden erscheinenden Lymphomen kommen neue Knoten in der Gesichtsgegend zum Vorschein, so in der Naso-Labialfalte, oberhalb beider Mundwinkel, nebst vereinzelt Pusteln an der Nase und in der Stirngegend. Rotzige Geschwüre der Nasenschleimhaut (Nasenscheidewand) mit so üppigen Granulations-Wucherungen, dass dieselben an Lupus hypertrophicus erinnern und die Nasenlöcher ganz verlegen, — wie in unserem Falle —, scheinen zu den Seltenheiten zu gehören; ich fand davon wenigstens keine Erwähnung in der mir zugänglichen Literatur.

Hervorheben muss ich die starke Betheiligung der Hals-, bezw. Unterkiefer-Lymphdrüsen an dem krankhaften Process. Sie verhielten sich analog, wie die Knoten anderer Körpergegenden; sie wurden anfänglich härter, dann vergrösserten sie sich, wurden unverschiebbar, erweichten und verwandelten sich in hartnäckige Geschwüre. Obgleich wir hier keinen positiven Beweis haben, dass die Veränderungen in den Lymphdrüsen rotziger Natur waren, da deren Eiter nicht verimpft wurde, spricht doch das Auftreten so vielfacher Lymphome in so kurzen Zeit-Intervallen und an so vielen Stellen, sowie ihr so schnelles Erweichen gegen tuberculöse Natur derselben. Diese starke Betheiligung der Unterkiefer-Lymphdrüsen ist auf den benachbarten ausgedehnten, geschwürigen Process in der Nase zu beziehen.

Nach den Literatur-Angaben fehlen beim chronischen Rotz Lymphdrüsen- und Lymphgefäss-Affectionen. Tardieu hebt die geringe Betheiligung des Lymphgefäss-Systems beim chronischen Wurm ausdrücklich hervor. Die Drüsen und Lymphgefässe betheiligen sich, abgesehen von der von ihm so genannten Angioleucite farcineuse (Form der localen Rotz-Infection), nur secundär, in Folge eines Abscesses oder Geschwüres, und auch da nur selten.

Jaccoud erwähnt beim chronischen Wurm der Lymphdrüsen und Gefässe gar nicht. Korányi sagt von den Lymphdrüsen, dass sie beim chronischen Wurm — mit Ausnahme der Tardieu'schen Angioleucite — selten entzündet sind, nur im

Anschluss an Lymphgefässe, am häufigsten in der Leisten- und Achselgegend.

Bollinger erwähnt auch die Lymphangitis und Lymphadenitis, je nach dem Atrium des Giftes, sowie die Complication grösserer Abscesse mit Lymphdrüsen- und Lymphgefäss-Entzündungen, sagt aber, dass die Lymphdrüsen beim Rotz des Menschen weit weniger häufig und auch immer in geringerem Grade erkranken, als beim Pferde. Auch in den Fällen von Kernig und Jakowski fehlten Lymphdrüsen-Affectionen. Unser Fall bietet in dieser Hinsicht eine Ausnahme und beweist, dass beim chronischen Wurm, wenn die Nase am krankhaften Process theilhaftig ist, die Hals- und besonders Unterkiefer-Lymphdrüsen theilhaftig sein können.

Erst in den letzten Monaten treten auch Knoten und Infiltrate am Rumpfe und der rechten unteren Extremität, in der Brustbeingegend, in der oberen Schlüsselbeingrube, in der linken Sitzbeingegend, am rechten Malleolus externus, an der Crista tibiae dextra, am rechten Oberschenkel, unterhalb der Spina anterior superior auf. Einige dieser Knoten erweichen, werden eröffnet und machen äusserst hartnäckigen, atonischen Geschwüren und fistulösen Abscessen Platz; andere Infiltrate (an der Crista tibiae dextrae, am rechten Oberschenkel) verkleinern sich und gehen zurück; diese Rückbildung erfolgte nach der Schmierung, wäre somit der letzteren zuzuschreiben. Hervorheben muss ich auch die starke Betheiligung der Nase in den letzten Krankheitsmonaten. Die Localisation an den unteren Extremitäten scheint selten zu sein; in dem Falle Jakowski's befanden sich Knoten und Geschwüre am Unterschenkel; ausserdem war der Hoden theilhaftig.

Was das Fieber anlangt, so war es in unserem Falle in den letzten Monaten ein continuirliches remittirendes (vgl. die Fiebertafeln), wie bei Septicopyämie. In dieser Hinsicht entspricht unser Fall demjenigen von Jakowski. Es existiren nur wenige Beobachtungen, wo der Fieververlauf beim chronischen Rotz genauer controlirt wurde (Jakowski, Kernig); sonst finden wir in der zugänglichen Literatur lauter mangelhafte Angaben. Kernig schreibt eine gewisse Bedeutung bei der Diagnose den Fieberanfällen mit fieberlosen Intervallen zu;

er meint, dass auf Grund derartiger Fieberanfälle in Zukunft Fälle von chronischem Rotz sich diagnosticiren lassen müssten; nur zeitweise traten bei seinem Patienten (Dr. Albrecht) Perioden mit täglichem remittirendem Fieber (wie in unserem Falle) auf. Unsere Beobachtung und die von Jakowski bestätigen die Behauptung Kernig's nicht. Auf Grund meiner Beobachtung muss ich hervorheben, dass in meinem Falle, ähnlich wie in dem Falle Jakowski's, die Acme des Fiebers in verschiedenen Tageszeiten, nicht zu einer gewissen Stunde, beobachtet wurde. Schüttelfröste konnten wir in unserem Falle nie beobachten. Jakowski erwähnt schwächere oder stärkere Schüttelfröste vor den Fieberanfällen in seinem Falle; Kernig hebt die Abwesenheit aller Schüttelfröste hervor. Wir ersiehen daraus, dass in dieser Hinsicht Differenzen vorkommen.

Die Behandlung in unserem Falle beruhte in Auslöffelung der Granulationen der Nasenschleimhaut, Eröffnung der erweichten Knoten und Tamponade der Wundhöhlen mit Jodoformgaze, Verabreichung von sogenannten specifischen Mitteln und von Tonica. Bei der Multiplicität und dem Wiedererscheinen der Knoten in verschiedenen Körpergegenden, in Erwägung, dass die Knoten Aeusserungen der Allgemeinfektion des Organismus waren, endlich bei Berücksichtigung der hohen Kachexie des Kranken, erachtete ich jeden grösseren chirurgischen Eingriff als nicht angezeigt.

Die Verabreichung innerer Mittel, des Natrium jodatum, des Jodoform, der Solutio arsenicalis Fowleri, des Kreosot, hatte keinen Einfluss auf den Verlauf der Krankheit. Bei Verabreichung von Jodoform sehen wir, dass die Kachexie sich deutlich vergrösserte und dass bei dieser Behandlung neue Knoten zum Vorschein kamen; auch das Fieber wurde gar nicht beeinflusst. Dabei beobachteten wir eine geringe, jedoch sichtliche Besserung des Allgemeinzustandes und der localen Erscheinungen nach der Inunctionskur: das Anasarca der Füsse ging zurück, die Knoten und Infiltrationen verringerten sich oder gingen zurück, das Fieber verringerte sich etwas. Die scheinbare Besserung dauerte jedoch nicht lange, es traten profuse Diarrhöen ein mit consecutivem Collaps, welchem der Patient schliesslich erlag.

Fälle von Heilungen, bezw. Besserungen beim acuten und chronischen Rotz sind mehrmals mitgetheilt worden.

Gold¹⁾ berichtet über einen Fall von acutem und über einen Fall von chronischem Rotz, welche beide durch Inunctionskur geheilt sein sollten. Er verwahrt sich dagegen, die Schmierkur beim Rotz als ein spezifisches Mittel auf Grund dieser zwei Beobachtungen hinzustellen, macht jedoch den Vorschlag, diese Therapie in passenden Fällen anzuwenden. In der von ihm vorgeschlagenen und erprobten Behandlungsweise des Rotzes sieht er auch ein Prophylacticum, um die Allgemein-Infection des Organismus mit dem Rotzgifte eventuell in den Fällen zu verhüten, wo Verlauf und Charakter der Krankheit noch Zeit lassen, um gegen das Virus anzukämpfen. Auf Grund seiner persönlichen, reichen Erfahrung bestätigt er, dass ausnahmslos alle seine Rotzkranken (ungefähr 30), welche mit Anzeichen der Allgemein-Infection behaftet waren, über kurz oder lang zu Grunde gingen, mit Ausnahme der beiden Fälle, wo die Schmierkur angewandt wurde!

Jakowski beobachtete in seinem Falle von chronischem Rotz einen besonders günstigen Einfluss der inneren systematischen Verabreichung von Jodoform. Bei der zweimaligen Aufnahme des Patienten in das Spital beobachtete er nach längerer Verabreichung dieses Mittels stetige Besserung des Allgemeinzustandes, Abfall des Fiebers und Sistirung der Haut-Erscheinungen. Sein Patient vertrug das Jodoform gut und verbrauchte über 400 g desselben. Der Patient wurde geheilt entlassen und soll sechs Monate nachher sich ganz gesund gefühlt haben; es fehlt jedoch der Bericht über das weitere Schicksal des Kranken.

Ernst Neisser²⁾ beobachtete bedeutende Besserung der Schleimhautgeschwüre und des Allgemeinbefindens nach einer energischen Jodkali-Behandlung in einem Fall von chronischem

¹⁾ Jacob Gold: Ein Fall von Heilung des Rotzes mittelst mercurieller Behandlung (Inunctionskur), nebst einigen praktischen Bemerkungen über den Rotz und dessen Prophylaxe. Berlin. Klin. Wochenschrift 1889, No. 30, S. 672 und ff.

²⁾ Vergl. die Literatur des chronischen Rotzes beim Menschen im Anhang dieser Mittheilung.

Rotz. Er betrachtet den Process in seinem Falle keineswegs als abgelaufen, erwartet jedoch einen schliesslich günstigen Ausgang, da der 1 $\frac{1}{2}$ jährige Verlauf der Krankheit mild war; er berichtet aber nicht über den schliesslichen Ausgang.

Zu Anfang dieses Jahrzehntes haben besonders Kalning, Hellmann, Schneidemühl¹⁾ und Andere einen nach dem Princip der Gewinnung des Tuberculins hergestellten Stoff, welchen Hellmann (Dorpat) Mallein benannte, zu diagnostischen Zwecken bei rotzkranken Pferden warm empfohlen. Hellmann's Mallein wurde auf die Weise hergestellt, dass die aus Culturen der Rotzbacillen auf Kartoffeln unter Zusatz von Wasser und Glycerin gebildete Emulsion zuerst auf 50°, dann auf 80° C. erwärmt und dann bei 150° sterilisirt wurde. Es wurden rotzkranken und rotzverdächtige Pferde mit Dosen von 1 ccm geimpft; es zeigte sich, dass bei Pferden, die bei der Section sich als rotzkrank erwiesen hatten, Temperatur-Erhöhungen bis 40,5 und 41,0°, darauf Abnahme des Appetites eintraten, dagegen bei Pferden, die sich bei der Section gesund zeigten, die Reaction ausgeblieben war. Hellmann empfahl daher warm das Mallein als ein diagnostisches Mittel zur Erkennung der Rotzkrankheit. Schneidemühl bestätigte die Behauptungen Hellmanns vollkommen.

Bald wurden Versuche mit dem Mallein an einer grösseren Zahl von Pferden nicht nur in Deutschland, sondern auch in Russland, Frankreich, Italien und America angestellt, nicht nur zu diagnostischen, sondern auch zu therapeutischen Zwecken (Schutz- und Heilimpfungen); ausserdem wurden von Boschetti Versuche mit dem Blutserum rotzkranker Pferde angestellt; diese Versuche, sowohl mit dem Mallein, als auch mit dem Blutserum (Boschetti, Hell, Toepper), sollen positiv gewesen sein²⁾.

¹⁾ Schneidemühl. Ueber die frühzeitige Erkennung der Tuberculose und des Rotzes bei Thieren durch Tuberculin-, bezw. Mallein-Injectionen. Deutsche med. Wochenschrift 1891, No. 46, S. 1260 u. ff.

²⁾ Vgl. Georg Schneidemühl. Weiteres zur Diagnose der Rotzkrankheit der Pferde mit Mallein und Blutserum und über die Schutzimpfung und Heilimpfung der Brustseuche der Pferde mit Blutserum. Deutsche med. Wochenschrift, 1893, No. 7, S. 163 und ff.

Bonome war der erste, welcher das Mallein beim rotzkranken Menschen zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken anwandte. Sein Fall betraf einen mit chronischen Rotzläsionen der Nasen-Schleimhaut und der Cervicaldrüsen behafteten Burschen. Die Fieber-Reactionen waren zuerst stark; die erste Injection von $\frac{1}{2}$ ccm rief eine Temperatur-Steigerung von 42° hervor; die Hyperpyrexie begann zwei Stunden nach der Injection und dauerte über 48 Stunden, begleitet von heftigem Kopfschmerz, Erbrechen, diarrhoischen Entleerungen und Muskel-Zuckungen. Nach einer Reihe von Injectionen wurde jedoch die Fieber-Reaction bei gleichen Mallein-Mengen immer schwächer. Die in Zwischenräumen von einem, zwei oder drei Tagen in dem Verhältnisse von $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{15}$ ccm gemachten Mallein-Injectionen bewirkten in der Zeit von zwei Monaten eine bemerkenswerthe Besserung in dem Zustande der Rotz-Affection. Man erzielte Besserung der Drüsenschwellung an beiden Seiten des Halses, so zwar, dass die rechtsseitige ganz verschwand, und dass die daselbst befindlichen Geschwüre sich vollkommen schlossen, während die der linken Seite bedeutend an Grösse reducirt wurden. Der Allgemeinzustand des Patienten soll sich gebessert haben. Die Beobachtungen konnten leider nur zwei Monate gemacht werden, da sich der Patient von Padua wegbegab. Auf Grund dieses Resultates behauptet Bonome, dass dem Mallein beim Menschen nicht nur eine diagnostische Bedeutung, sondern auch eine Heilwirkung zukomme.

Im Gegensatz zu den Forschern, welche auf Grund von Erfahrung das Mallein zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken bei Pferden empfohlen, trat Prof. Prus in Lemberg¹⁾ gegen den diagnostischen Werth des Mallein auf. Er stellte eine Reihe von Experimenten an, um die Wirkung des Mallein auf das Blut und den diagnostischen Werth desselben zu prüfen. Nach Prus löst das Mallein (flüssiges von Preusse und trockenes von Foth), mit physiologischer Kochsalz-Lösung verdünnt, das Hämoglobin der rothen Blutkörperchen auf, vernichtet die Leucocyten und hält die Blutcoagulation auf. Mallein sei somit

¹⁾ J. Prus: Ueber die Wirkung auf das Blut und über den diagnostischen Werth des Mallein (polnisch) Przegląd weterynarski. 1894.

— nach Prus — ein starkes Gift, welches auf das Blut ähnlich wirke, wie das Tuberculin. Es habe keine spezifische Wirksamkeit, weder auf die Rotzbacillen, noch auf das unter deren Einfluss gebildete Gewebe. Mallein hat — nach Prus — keinen diagnostischen Werth, da beim Ausfall der Reaction der Rotz nicht auszuschliessen sei und da die Reaction nicht zur Diagnose des Rotzes berechtige.

Ich wollte in meinem Falle auch das Mallein versuchen, aber die ungünstigen Resultate der zu dieser Zeit unternommenen Arbeit des Prof. Prus und der Zustand meines Kranken hielten mich von diesem Experimente ab. Wenn wir berücksichtigen, dass unser Patient stets fieberte, dass die Abendtemperatur ziemlich hoch und dass er sehr kachektisch war, so muss unser ablehnendes Verhalten dem Mallein gegenüber in unserem Falle berechtigt erscheinen.

Ob überhaupt das Mallein das Bürgerrecht bei der Feststellung der Diagnose und der Behandlung der Rotzkrankheit gewinnen wird, darüber müssen noch weitere Erfahrungen mit diesem Mittel entscheiden.

Am Ende muss ich hervorheben, dass die Diagnose des chronischen Rotzes in manchen Fällen, trotz angestellter Culturen, dennoch mit grossen Schwierigkeiten verbunden sein kann, wenn es sich um Misch-Infection handelt, und wenn die Krankheit unter dem Bilde einer kryptogenen Septicopyaemie verläuft. Den Beweis dafür bieten zwei Fälle von Rotz, welche Aerzte betrafen, nemlich den Dr. Laskowski (aus Kielce im Königreich Polen) und Dr. Jawdyński (Warschau), von denen der erste dem chronischem Rotz, der zweite dem acuten Rotz als Folge von Infection bei der Operation des ersten (Dr. Laskowski) erlegen sind. Die beiden Fälle gaben Anlass zur wissenschaftlichen Controverse zwischen den behandelnden Aerzten, von denen die einen bei beiden Patienten eine kryptogene Septicopyaemie auf Grund von negativem Ausfall der bakteriologischen Untersuchungen diagnosticirten, während die anderen Rotz als Todesursache auf Grund der positiven Ergebnisse der neuerlich durchgeführten bakteriologischen Untersuchungen nachgewiesen haben. XXII) a) b) c).

Diese zwei Fälle sind so interessant und so belehrend, dass ich mich nicht enthalten kann, ganz kurz über beide zu referiren.

Dr. Laskowski erkrankte plötzlich unter fieberhaften Erscheinungen (Schüttelfrost, Knochenschmerzen und Temperatursteigerung bis 40°) am 26. Mai 1895. Am vierten Krankheitstage wurde er bettlägerig. Am elften Krankheitstage Infiltration im äusseren Theil des rechten Oberschenkels und der rechten Wade. Eröffnung dieser Abscesse; mikroskopische Untersuchung ergab keine Eiterkokken, nur spärliche dem *Bacterium coli* ähnliche Bakterien. Man diagnosticirte anfänglich Flecktyphus (!). Am Ende der zweiten Krankheitswoche Schmerzen in der linken Wade, welchen ein Abscess und Periphlebitis folgten; Eröffnung des Abscesses. — Patient bekam neue Schüttelfröste mit Temperaturen von 39° , denen fieberlose Perioden folgten. Die Wunden der eröffneten Abscesse heilten langsam und verwandelten sich in atonische Geschwüre. Abermalige Schüttelfröste mit 40° Temperatur-Erhöhung; Verdacht auf Endocarditis ulcerosa. Dann bildete sich in der linken Ellenbogen-Beuge ein kleines Infiltrat, welches unter Jod-Darreichung zurückging. — Anfang December starke, reissende Schmerzen in der linken Nierengegend, Pseudofluctuation daselbst; Probepunction negativ. Mitte December schmerzhaftes Schwellen der linken unteren Extremität, besonders der Kniegegend, jauchiges Empyem des Kniegelenkes; die Arthrotomie wurde ausgeführt von Dr. Jawdyński, welcher bei derselben sich den Finger verletzte. Patient starb am 24. December 1895.

Zawadzki XXII) a) betrachtet diesen Fall — nach dem negativen Erfolg der bakteriologisch-mikroskopischen Untersuchungen — als kryptogene Septicopyaemie. Die Krankengeschichte des Dr. Jawdyński ist nicht publicirt worden, nur berichten Nencki und Pruszyński, dass Jawdyński unter den typischen Erscheinungen des acuten Rotzes starb, dass drei Tage vor seinem Tode aus einer Stirnpustel Culturen auf allen gewöhnlichen Nährmedien (Agar, Glycerin-Agar, Kartoffel) angesetzt wurden, welche für Rotz charakteristisch waren. Die mikroskopische Untersuchung der Culturen zeigte neben unzähligen Staphylokokken und Streptokokken typische Rotz-

bacillen, welche mit Löffler's Methode sich gut färbten. Mit Glycerin-Agarcultur wurde ein Meerschweinchen geimpft, welches nach drei Tagen starb (Hoden-Vergrösserung, Schwellung der Leber, der Milz und der Halsdrüsen); die aus Blut, Leber und Milz gewonnene Cultur bot dasselbe Bild dar, wie die Cultur aus den Pusteln des Dr. Jawdyński. Nencki betrachtet somit den Fall als eine Misch-Infection mit Rotzbacillen, Staphylokokken und Streptokokken. XXII) b).

Da die Krankheit des Dr. Laskowski in allen Punkten dem chronischen Rotz (Wurm, farcimen chronicum) entsprach, und da Dr. Jawdyński bei der Operation des Dr. Laskowski sich angesteckt hat und in unmittelbarer Folge davon an Rotz erkrankte, so unterliegt es gar keinem Zweifel, dass auch Laskowski dem Rotz, nemlich dem chronischen Rotz, erlegen ist. Die negativen Ergebnisse der Untersuchung des Eiters des ersten Kranken zeigen ja nur die Resultatlosigkeit der Untersuchungen, können jedoch keinen Beweis dafür liefern, dass es sich nicht um die vermuthete Krankheit handelte; es wurden leider in diesem Falle Impfungen auf Thiere nicht angestellt. Ein unglücklicher Zufall wollte, dass Dr. Jawdyński zufällig als Versuchsobject diene und dass dieser Versuch vollkommen gelungen ist. In dieser Hinsicht müssen wir Grostern XXII c) vollkommen zustimmen.

Ergebnisse unserer Impfversuche und Culturen¹⁾.

Versuch I²⁾.

Versuch II. Am 6. Februar 1892 wurde das Meerschweinchen No. II (Männchen) mit dem vor zwei Tagen in eine sterilisirte Eprouvette entleerten Eiter des Unterschenkel-Abscesses geimpft. Gleichzeitig wurde derselbe Eiter zur Züchtung auf Kartoffeln verwendet (Cultur No. II). Zum Impfen des Meerschweinchens wurde der Eiter mit Bouillon verrieben und eine

¹⁾ Die Versuchsthiere (Meerschweinchen) wurden vor jedem Impfversuch nach den Regeln der Antiseptik möglichst genau desinficirt (die Haare wurden mit Scheere oder Rasirmesser beseitigt, die Haut mit Seife Alcohol und Sublimat abgewaschen); alle Instrumente und alle benutzten Spritzen wurden unmittelbar vor dem Versuch ausgekocht. Die gekochten Kartoffeln und andere Nährsubstrate wurden nach den bekannten Regeln der Bakteriologie vorbereitet, die Platin-Öhnen und Messer ausgeglüht.

²⁾ Ueber diesen Versuch und die zuerst angelegten Culturen berichtete ich in der Krankengeschichte des Falles vergl.: Diagnose.

Emulsion hergestellt (zwei Theile Eiter auf ein Theil Bouillon); von dieser Emulsion wurde je 1 ccm ins Bauchzellgewebe oberhalb der rechten Kniefalte subcutan eingespritzt; ebenso wurde 1 ccm dieser Emulsion in die Stirngegend eingespritzt.

Am 11. Februar 1892 wurde folgender Zustand des Meerschweinchens constatirt: An der Impfstelle der Stirngegend befindet sich ein erbsengrosser, harter Tumor; in der Unterbauchgegend, in der Entfernung von circa 1 cm von der Kniefalte, eine harte, haselnussgrosse Infiltration der Bauchdecken. Die Cultur No. II zeigt folgenden Befund am 11. Februar 1893: neben zerstreuten weisslichen Inseln kann man an jedem Kartoffel-Durchschnitt einen hellgelben, honigartigen, durchscheinenden Belag constatiren; dieser Belag wurde nach ein paar Tagen hellbraun und leicht gefaltet.

Am 19. Februar 1893 folgender Zustand des Meerschweinchens: Bedeutende Abmagerung, die Infiltration in den Bauchdecken härter, Haut mit denselben verwachsen. Schmerzhafte Hodenschwellung (das Schweinchen schreit bei leisester Betastung des Hodens). Das Schweinchen ging am 14. März, somit 36 Tage nach der Impfung, zu Grunde.

Die Section erwies: Bedeutende Abmagerung; an der Stirn in der Mitte zwischen den Ohren ein grauer, circa 5 mm grosser, erhabener Schorf, nach dessen Beseitigung ein erbsengrosses Geschwür sich zeigt, welches circa 1 cm nach hinten zu einem fistulösen Abscess führt. In der Bauchhaut rechterseits auch ein graubrauner, 2—3 mm dicker Schorf, nach dessen Beseitigung ein haselnussgrosses Geschwür mit blassrothen Granulationen und käsigem Belag zurückbleibt. Leber und Milz sind bedeutend vergrössert und zeigen an der Oberfläche und im Parenchym zahlreiche käsige, citronengelb gefärbte, hirsekorn- bis erbsengrosse Heerde. Die lufthaltige Lunge zeigt an der Oberfläche und im Parenchym mohnkorn- bis hirsekorn-grosse, schiefergrau gefärbte Knötchen. Der rechte Hoden, bedeutend grösser wie der linke, zeigt einen hirsekorngrossen Abscess; im rechten Hoden befindet sich ein kleinerer Abscess. Das grosse Netz ist besäet mit mohnkorngrossen, schiefergrauen Knötchen. Unterkiefer-Drüsen angeschwollen, hart.

Versuch III. Am 14. Februar 1893 wurde ein drittes Meerschweinchen (altes Männchen) mit dem Eiter des Hoden-Abscesses und mit verriebenen Lungenknötchen des I. Meerschweinchens geimpft. In die Buchhöhle wurde 1½ ccm der Bouillon-Emulsion eingespritzt, in die Stirntasche wurde ein wenig Eiter des Hoden-Abscesses gebracht, und die Tasche mit Naht geschlossen.

Culturen. Zugleich wurden Kartoffelculturen (Culturen No. III) aus demselben Materiale (Eiter des Hoden-Abscesses, Knötchen des Omentum majus, Milzknötchen des ersten Meerschweinchens) angelegt. Schon am 16. Februar entstand an allen Kartoffel-Durchschnitten ein durchscheinender Belag; am 17. Februar wurde er honigähnlich; die mikroskopischen Präparate aus demselben zeigten die charakteristische reine Cultur des

Rotzbacillus; sie zeigten keinen Unterschied beim Vergleich mit Musterpräparaten des Rotzbacillus. Am 19. Februar wurde der Belag auf den Kartoffeln rostfarben; am 9. März zeigten sich hie und da Schimmelpilze auf den Culturen, darum wurden sie auf neue Kartoffeln überimpft (Culturen No. III, zweite Generation); diese zeigten schon am zweiten Tage einen hellgelben, am 14. März einen charakteristischen, rothbraunen Belag; nach weiteren zehn Tagen wurden sie dunkel schwarzbraun.

Das Meerschweinchen bot am 19. Februar folgenden Befund dar: an der Impfstelle an der Stirne befindet sich eine Narbe, hinter derselben ein erbsengrosser, mit der Haut verwachsener Knoten; beide Hoden bedeutend vergrössert, schmerzhaft. Drei Wochen nach der Impfung bedeutende Abmagerung; das Schweinchen ging am 9. März, 23 Tage nach der Impfung, zu Grunde.

Die Section ergab: bedeutende Abmagerung; an der Stirn eine Narbe, kein Knoten mehr zu fühlen (der Knoten vereiterte und vernarbte). Das wandständige Peritoneum, die obere und untere Fläche des Zwerchfells, sowie das Omentum majus sind mit reichlichen, schiefergrauen, mohn- bis hirsekorngrossen Knötchen besät. Keine Knötchen am Peritoneum viscerale, dagegen am Mesocoeum reichliche Knötchen. Die Leber und die Milz sind stark vergrössert, enthalten reichliche citronengelb gefärbte, confluierende Infiltrate. Beide Hoden bis haselnussgross, im linken zwei linsengrosse, käsige Heerde. Hals-Lymphdrüsen stark vergrössert, enthalten käsige Heerde. In beiden Pleurahöhlen reichliches, wasserklares Transsudat; beide Lungen enthalten an der Oberfläche und im Parenchym spärliche, graue, mohnkorn-grosse Knötchen; auch in der Nierenkapsel einige mohnkorn-grosse, grau gefärbte Heerde.

Versuch IV. Am 9. März 1893 wurden Culturen No. I (aus dem, bei der Section des ersten Meerschweinchens gewonnenen Materiale) in eine Stirntasche und die Peritonealhöhle dem vierten Meerschweinchen (Männchen) injicirt. In die Stirntasche wurde eine Platin-Öhse voll reiner Cultur gebracht, und die Tasche durch Naht geschlossen; in die Peritonealhöhle eine Emulsion der Cultur in Bouillon ($2\frac{1}{2}$ ccm Bouillon + 2 Platin-Öhsen Cultur) injicirt. Das Meerschweinchen ging schon am 10. März unter Erscheinungen einer acuten Vergiftung zu Grunde. Bei der Section constatirte man fibrinöse Beläge im Peritoneum, besonders in der Lebergegend.

Versuch V. Am 15. März wurde mit derselben Cultur, wie das vierte Meerschweinchen, ein fünftes geimpft. Diesem Meerschweinchen wurde nur in die Bauchhöhle eine Emulsion der Cultur in Bouillon (2 Platin-Öhsen der Cultur in 2 g Bouillon) injicirt. Eine Woche nach der Impfung Verhärtung, Vergrösserung und Schmerzhaftigkeit der Hoden. Mitte Mai beobachtete man Abmagerung, zu Ende Juli Appetitmangel. Das Meerschweinchen verschied erst am 31. Juli 1893, 137 Tage nach der Impfung.

Die am 1. August ausgeführte Section ergab: keine äusserlichen pathologischen Veränderungen. Das wandständige Peritoneum normal. Die Leber und Milz sind bedeutend (bis vierfach) vergrössert und enthalten zahlreiche ähnliche Heerde, wie bei den vorhergehenden Meerschweinchen. Die Mesenterialdrüsen sehr stark vergrössert, manche derselben bis zu Haselnussgrösse, hart, schiefergrau gefärbt. Manche dieser Drüsen zeigen auf der Schnittfläche erweichte, käsige Heerde. In beiden Lungen zahlreiche Heerde von Mohnkorn- bis zu Erbsengrösse. Die Mesenterial-Drüsen stark vergrössert, käsig erweicht. Halsdrüsen sehr stark vergrössert, hart.

Culturen. Am 2. August wurden Culturen No. IV angelegt aus den Infiltraten des fünften Meerschweinchens (Inhalt der Lungencavernen, Detritus der Leber- und Milz-Infiltrate). Befund am 8. August. Die aus dem Detritus der Leber und Milz gewonnenen Culturen bieten einen charakteristischen rostfarbenen Belag; die aus dem Inhalt der Lungencavernen gewonnene Cultur ist grau gefärbt. Die charakteristische, rostfarbene Cultur wurde wieder in Folge von Schimmel-Entwicklung auf frische Kartoffeln verimpft, wonach man wieder reine Rotzcultur gewann.

Erwähnen muss ich, dass, mangels eines Thermostaten, die Culturen bei Zimmertemperatur (etwa 20—25° R) vortrefflich gediehen.

In allen fünf Versuchen war somit der Erfolg der Impfungen positiv gewesen, was mittelst Culturen und mikroskopischer Untersuchung bestätigt wurde. Ein Meerschweinchen verschied schon nach 24 Stunden, es handelte sich hier höchst wahrscheinlich um acute Intoxication mit Rotzbacillentoxinen. Sonst war in allen Versuchsfällen der Verlauf mehr chronisch; von der Zeit der Impfung bis zum Tode verstrichen 23, 36, 60 bis 137 Tage. Ob das zur Impfung genommene Material dem Patienten oder den Krankheitsheerden der Meerschweinchen entnommen wurde, hatte auf den Krankheitsverlauf bei den Meerschweinchen wenig Einfluss; nur das Schweinchen V, welches mit Reinculturen geimpft wurde, zeigte einen viel längeren Krankheitsverlauf, wie die anderen, nemlich 137 Tage. Kein Meerschweinchen genas, wie dies im Gegensatze hierzu in den Versuchen Jakowski's geschah. Dieser impfte jedoch die Thiere immer mit wahrscheinlich abgeschwächten Reinculturen, ich impfte die Thiere meistens mit Abscess-Eiter der Kranken oder mit einer Bouillon-Emulsion der Krankheitsheerde der Versuchsthiere; vielleicht wäre darin der Unterschied des Erfolges zu suchen.

Die Färbung der Präparate gelang immer nach Löfflers Methode: Färben 5—10 Minuten lang in alkalischer Methylenblau-, Fuchsin- oder Anilinwasser-Gentiana-Violettlösung, und Entfärben durch Eintauchen auf eine Secunde in durch Tropaeolin weingelb gefärbte Essigsäure. Die mit Fuchsinlösung gefärbten Präparate behalten länger ihre intensive Farbe, als die mit Methylenblau und Gentianaviolett gefärbten. In den aus dem Abscess-Eiter hergestellten Präparaten wurden sehr spärliche Bacillen, dagegen massenhaft Eiterkokken gefunden.

Literatur des chronischen Rotzes beim Menschen.

- I. L. Auer. I. Uebertragung von Rotz vom Pferde auf den Menschen.
II. Wahrscheinliche Infection einer Person durch den Angesteckten.
Friedreichs Blätter für gerichtliche Medicin und Sanitäts-Polizei
1883, S. 3, und Ref. in Virchow-Hirsch Jahresbericht für 1883,
XVIII. Jahrg. I. Bd. III. Abth. Berlin 1884.
- II. Kelp. Rotzkrankheit beim Menschen. Friedreichs Blätter 1883, pag. 120
und Ref. in Virchow-Hirsch, Jahresber. für 1883, XVIII. Jahrg.
I. Bd. III. Abth. Berlin 1884, S. 607.
- III. Lagrange. Note sur un cas d'ulcère farcineux chronique chez
l'homme. Journal de l'anatomie et de la physiologie 1883, No. 1,
p. 24 und 24 und Progrès médical 1883, No. 14, p. 168 und
Ref. in Virchow-Hirsch Jahresbericht für 1883, XVIII. Jahrg. I. Bd.
III. Abth. Berlin 1884. S. 607 und 608.
- IV. Kernig. Ein Fall von chronischem Rotz (Wurm) beim Menschen.
Zeitschrift für klinische Medicin XII, 1887.
- V. Bucquoy. Observation du farcin chronique chez l'homme. Bulletin et
Mém. de la Soc. méd. des hôp. de Paris 1887. 30, IV. p. 483—493.
- VI, VII. Sirski (Assistent der Klinik des Prof. Polotebnow, St. Petersburg).
Zwei Fälle von chronischem Rotz. Russisches Archiv für Derma-
tologie Band VI, 1887, 1. Heft, S. 42.
- VIII. M. Jakowski (Warschau). Niezwykty przypadek przewlekłej nosa-
cizny. Gazeta lekarska 1889, No. 46, 47 und 48.
- IX, X. Lukaszewicz. Zwei Fälle von chronischem Rotz. Wracz 1890,
No. 46 und Ref. in: Monatshefte für practische Dermatologie,
Band 12, 1891, S. 73.
- XI. Quinquaud. Annales de dermatol. et syphilidologie. Paris 1891, Avril.
- XII. Jacob Gold. Ein zweiter Fall von Rotz, geheilt durch Innunctionen.
Berliner Klinische Wochenschrift 1891, No. 40, S. 987.
- XIII. V. Babes. Observations sur la morve. Archives de médecine expéri-
mentale et d'anatomie pathologique, publiés sous la direction de
M. Charcot. 1^{re} Serie, Tome III, 1891. p. 619—645.
- XIV. Hertel. Allgemeine Tuberculose mit Rotz-Erkrankung. Charité-
Annalen, Berlin 1891, XVI. S. 267—274.
- XV. Hallopeau et Jeanselme. Sur un cas d'infection farcino-morveuse
chronique, terminée par une poussée de morve aigue. Communi-
cations de la Société française de dermatologie. Annales de der-
matologie 3, Ser. II, p. 273, und Ref. in: Virchow-Hirsch, Jahres-
bericht, XXVI. Jahrgang. Bericht für das Jahr 1891, II. Band,
II. Abth. S. 528, 529.
- XVI. E. Besnier. Farcinose mutilante du centre de la face survenue au
cours d'une équinia chronique; début par morve pulmonaire;
gomme facineuse unilatérale solitaire; morve rénale; mort par le
rein. Annales de dermatologie et syphilidologie. Paris 1891 3.

- s. II, p. 296—304 et *Bullet. Societ. française de dermatologie et syphilid.* Paris 1891, II, p. 184—193.
- XVII. Ernst Neisser. Ein Fall von chronischem Rotz (aus Lichtheim's Klinik, Königsberg). *Berliner klinische Wochenschrift* 1892, No. 14, S. 321—323.
- XVIII. B. Holmes. A case of chronic glanders. *Journal of American med. Assoc.* Chicago 1893, Vol. XXI, No. 7, p. 235.
- XIX. C. Poli. Sulla morva chronica a manifestazioni nasali. *Atti di Congresso della Società ital. di laringologia etc.* Firenze 1892, I, p. 75.
- XX. A. Bonome. (Aus dem Pathologischen Institut der Universität Padua.) Neue Beobachtungen über die diagnostische und therapeutische Wirkung der Stoffwechsel-Producte des Rotzbacillus bei der Rotz-Infektion des Menschen und der Thiere. *Deutsche medicin. Wochenschrift* 1894, No. 36, 37 und 38.
- XXI. Buschke. Vorstellung eines Falles von chronischem Rotz beim Menschen. *Greifswalder medicinischer Verein. Sitzung vom 7. Juli 1894. Vereinsbeilage der Deutschen medicin. Wochenschrift vom 17. Januar 1895, No. 3, S. 14.*
- XXII. a) Mieczyslaw Zawadzki. Zakazenie septyczn skryte (Pyosepticaemia kryptogenetica). *Gazeta lekarska* 1896, No. 10, p. 261 bis 267.
- b) L. Nencki und J. Pruszyński. W sprawie zakazenia nosaiczną (zur Frage von Rotzinfektion). *Ibidem* p. 268—271.
- c) W. Grostern. Nosaiczna, czy zakazenie posocznico-ropnicowe (Rotz oder Septicopyämie). (Malleus, an Septicopyaemia?) *Ibidem* p. 271—280.
- XXIII. Rémy. Sur un cas de morve chronique chez l'homme. *Bulletin méd.* 17 mai 1896.
- XXIV. Sharkey. A case of glanders; necropsy (St. Thomas' Hospital). *Lancet* 1898, September 24, p. 806—807.
- XXV. William Rose. A case of chronic glanders; recovery (Kings College Hospital). *The Lancet* 1898, October 1. p. 876—877.

Erklärung der Abbildung auf Tafel XII.

Die Abbildung zeigt die photographische Aufnahme vom 15. December 1892. Wir sehen bedeutende Verbreiterung und Schwellung der Nase, oberflächliche Verschwärung am linken Nasenflügel, Geschwüre in der linken oberen Schlüsselbeingrube und im rechten unteren Theil des Brustbeines. Die oberhalb beider Mundwinkel gelegenen Knoten, sowie die Lymphome beider Unterkiefergegenden sind nicht sichtbar, da Patient das Rasiren der Schnurbart- und Barthaare nicht zuliess.