

## XVI.

## Beitrag zum Studium der Rotz-Meningitis.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut des Prof. G. Martinotti  
an der Universität zu Siena.)

Von Dr. Alessandro Tedeschi.

Im letzten November secirte ich einen Fall von Rotz, den ich wegen seines Verlaufes und seiner Veränderungen für mittheilenswerth erachtete.

Ein Packträger, T. G., war am 5. Mai 1891 auf die hiesige chirurgische Klinik wegen eines chronischen Abscesses am linken Schenkel aufgenommen. Der Abscess wurde geöffnet und unter antiseptischer Behandlung zur Heilung gebracht. Trotzdem bestand intermittirendes Fieber, so dass der Patient am 2. Juni 1891 nach der medicinischen Hauptklinik verlegt wurde; am 13. Juli 1891 kam er wegen Schmerzen im linken Bein nahe am Sprunggelenk wieder in die chirurgische Klinik. Die Schmerzen wichen weder den gewöhnlichen Mitteln, noch einer mercuriellen Behandlung, und auch das deutlich intermittirende Fieber hörte nicht auf.

Nachdem er das Krankenhaus verlassen hatte, sah er sich am 30. Juli 1891 gezwungen, in die Klinik zurückzukehren, weil er im linken Bein neben dem äusseren Malleolus einen tiefen Abscess hatte; dieser wurde geöffnet und Tibia und Fibula, welche ebenfalls erkrankt waren, wurden mit dem scharfen Löffel bearbeitet.

Das Fieber hörte auch nach dieser Operation nicht auf; mehrere kleine oberflächliche und tiefe Abscesse wurden sichtbar; es traten nervöse Symptome hinzu und der Tod erfolgte plötzlich am 15. November 1891,  $7\frac{3}{4}$  Uhr Vormittags. Den folgenden Tag um 11 Uhr Vormittags machte ich die Obduction, deren wichtigere Punkte ich in Folgendem referire:

Der Leichnam ist sehr abgemagert. Man bemerkt eine tiefe, 4 cm lange Narbe an der inneren Fläche des linken Schenkels und eine verticale, 19 cm lange, in der Mitte fast vernarbte Wunde. Beim Sondiren der Wunde stösst man auf die nackte Oberfläche des Knochens. Nach dem Oeffnen der Wundränder sieht man, dass die äussere Fläche des Waden- und des Schienbeins ganz vor Kurzem abgekratzt ist. Die Haut enthält mehrere kleine Abscesse; die kleinsten sind miliar, die grössten haselnussgross. Beim tiefen Einschneiden in die Musculatur der Schenkel findet man mehrere Abscesse, von denen einige ziemlich umfangreich sind. Unter der Lederhaut findet man ebenfalls mehrere Abscesse. Das Knochengewebe des Schäeldaches ist normal. An der äusseren Oberfläche der Dura mater sieht man kleine Abscesse, welche in dem vorderen mittleren Abschnitt zahlreicher nach aussen hervorragen. Der Sinus longitudinalis enthält ein Coagulum mit klei-

nen, puriformen, der inneren Oberfläche anhaftenden Thromben. Die innere Fläche ist mit Blutungen durchsetzt und mit einem fibrinös-eitrigem Exsudat bedeckt.

Die Arachnoides ist hier und da verdickt und trübe. An der medianen Spalte sieht man beiderseits ziemlich grosse Abscesse. Die Gefäße und Nerven an der Basis sind unverändert. Auf den Schnittflächen des Gehirns bemerkt man nur einen geringen Grad von Hyperämie und Ödem. Die Untersuchung der Schleimhaut der Nasenhöhlen ergiebt keine Veränderung.

Herz von gewöhnlicher Grösse; Pericardium und Endocardium leicht verdickt; Klappen normal; Myocardium trübe und geschwollen.

Lungen sehr adharent, voluminös, roth, ödematos.

Die Milz geschwollen; Kapsel gespannt; Pulpa brüchig, roth. Unter der Kapsel und in den mittleren Abschnitten bemerkt man kleine Abscesse.

Die Leber ist mit dem Diaphragma verwachsen; ihr Volumen normal, Consistenz vermehrt durch abnorme Entwicklung des interstitiellen Bindegewebes.

Die Nieren sind geschwollen; die Kapsel lässt sich leicht abziehen; Oberfläche glatt; Parenchym geschwollen, gelblich, trübe.

Blase, Genitalien und Darmkanal unverändert.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Eiters aus den in der Haut und aus den tiefer gelegenen Abscessen und des meningitischen Exsudates sieht man Bacillen, welche etwas breiter als Tuberkelbacillen sind, sich schwer färben und mit der Gram'schen Methode entfärbten.

Von dem Eiter erhält man auf Agar-Agar und auf Kartoffeln Reinculturen. Die Culturen entwickeln sich in diesen Medien ziemlich langsam bei 37° C. In Gelatine wachsen sie bei gewöhnlicher Temperatur noch langsamer, bei 37° C. (verflüssigt) ziemlich gut und bilden dann einen grauweissen Niederschlag. Auf der Oberfläche von Agar-Agar mit Glycerin bildet sich bei 37° C. am dritten Tage ein breiter weißlicher Haufen von zäher Consistenz. Auf Kartoffeln entstehen kleine bräunliche, über die Oberfläche hervortretende Punkte, welche am fünften oder sechsten Tage eine charakteristische braune Farbe annehmen. Niemals entwickeln sich stinkende Gase. Der Bacillus ist sehr beweglich.

Diese Eigenschaften, sowie die histologischen, durch die Bacillen hervorgerufenen Veränderungen und die Erscheinungen, welche sich in empfänglichen Thieren (Meerschweinchen) nach der Impfung offenbarten, lassen keinen Zweifel, dass es sich um den Rotzbacillus handelt, was außerdem durch die Vergleichung mit den Rotzculturen des Institutes bestätigt wurde.

Ich habe die Abscesse, die Milz, Leber, Nieren, Lungen und Dura mater frisch und nach Behandlung mit absolutem Alkohol untersucht.

Die Hautabscesse enthielten Eiterkörperchen und eine Detritusmasse aus abgestorbenen Zellen. Die Wand der Abscesse war bis zu einer gewissen Tiefe mit Leukocyten infiltrirt, welche zum grossen Theil abgestorben waren. Die Abscesse waren nicht exulcerirt; einige der oberflächlichsten hatten das Stratum papillare zerstört und das Stratum Malpighii ergriffen. In den

Schnitten konnte man sehr schwach gefärbte Bacillen in dem Centrum und in den dicken Wandungen sehen.

Die Veränderung der Milz bestand, wie man schon mit blossem Auge gesehen hatte, in einer acuten Anschwellung mit Vergrösserung der Follikel und der Production kleiner subcapsularer und centraler Abscesse, welche die Zeichen schwerer Mortification an sich trugen.

In der Leber, welche eine deutliche alte Hyperplasie des interstitiellen Bindegewebes erkennen liess, bestanden außerdem frische Veränderungen, und zwar trübe Schwellung der Drüsenzellen. Einige von diesen befanden sich im Zustand der Fettmetamorphose, welche man, nach meiner Ansicht, eben so gut auf die Infection, als auf die chronische interstitielle Entzündung, zurückführen kann.

Die frisch untersuchten Nieren zeigten Schwellung der Epithelien, an einzelnen Stellen sehr schwere, bis zum fast vollständigen Verschluss der Harnkanälchen. In einzelnen Zellen sah man Vacuolen, in anderen, die mit Alkohol gehärtet und mit Saffranin (Martinotti) oder Dahlia (Berezotti) gefärbt waren, beobachtete man eine wahre Nekrose. Trotz sehr zahlreicher Präparate habe ich in der Leber und in den Nieren niemals Knötchen gefunden.

In den Lungen, welche hie und da Veränderungen im Anschluss an chronische Bronchitis und Peribronchitis darboten, traf ich eine ausgesprochene Hyperämie und kleine bronchopneumonische Heerde.

Die ziemlich dicke Dura mater war bedeckt von einer Schicht, in welcher ich mikroskopisch charakteristische Rotzbacillen sehen konnte.

Die Exsudatschicht bestand aus Fibrin und einer Masse von Leukocyten, von denen die meisten abgestorben waren.

Alle Organe und alle Körperflüssigkeiten untersuchte ich nach den bekannten bakteriologischen Methoden, jedoch ohne jemals andere Bakterien zu finden, als Rotzbacillen.

Meine anamnestischen Erkundigungen ergaben mit Sicherheit, dass man vor 7 oder 8 Monaten ein rotzkrankes Pferd in Siena getötet hatte, welches zum Transport von Waaren diente und mit dem der G. T. wiederholt in Berührung gekommen war.

Es handelt sich also hier um einen Fall von chronischem Rotz, welcher, nach der klinischen Geschichte, mit einem tiefen Schenkelabscess begonnen hatte, an den sich eine Osteomyelitis der Tibia und Fibula, multiple Abscesse der Haut und des Unterhautfettgewebes, der Muskeln, der Milz und in letzter Linie eine acute Meningitis anschlossen.

Abgesehen von der Wichtigkeit, welche alle Fälle von menschlichem Rotz haben, hat der von mir beobachtete noch das Besondere, dass man 2 Veränderungen neben einander sieht, welche ziemlich selten sind: die Meningitis und die Osteomyelitis, die man wiederholt im Anschluss an eine Arthritis beobachtet hat, die aber nur Virchow<sup>1)</sup> als selbständige Affection beobachtet hat.

<sup>1)</sup> Virchow, Onkologie. Trad. franc. p. 54 u. 711.

Die Veränderungen des Nervensystems, welche auf die Rotzaffection bezogen werden, sind ziemlich wenig bekannt. Die erste Mittheilung dieser Art verdanken wir Virchow<sup>1)</sup>; es handelte sich um eine Pachymeningitis externa. Dieser Beobachtung folgte diejenige von Coupland<sup>2)</sup>, welcher in einem Fall von acutem menschlichem Rotz eine Veränderung des Centralnervensystems fand, die nach der Beschreibung des Autors eine Myelitis spinalis diffusa sein würde. Neuerdings hat Sanarelli<sup>3)</sup>, beim systematischen Studium der Nervencentra von Thieren, bei welchen eine experimentelle Rotzinfektion von Symptomen der Paraplegie gefolgt war, mehr oder weniger grosse Erweichungsheerde im Rückenmark gefunden, am häufigsten im Lendenmark, seltener im dorsalen, niemals im cervicalen Abschnitt. In diesen Erweichungen sah Sanarelli Infiltrationsheerde, welche den Charakter wahrer Rotzknoten hatten. Die Veränderung sass immer in der Umgebung des Centralkanals und betraf vorzugsweise die graue Substanz.

Mit den aus dem meningitischen Eiter, aus den tiefen und den Hautabscessen enthaltenen Culturen habe ich Experimente an Thieren angestellt und typische Rotzinfektion erzielt. Ich habe ferner Rotz in die Hirnhäute und das Centralnervensystem von Meerschweinchen, Kaninchen, Ratte, Katze und Hund in der Absicht eingepföt, die Meningo-Encephalitis und Meningo-Myelitis bei Rotz experimentell zu studiren und die durch diesen Fall erhaltenen Resultate zu vervollständigen, da der Fall sehr geeignet ist, die mit Prof. G. Martinotti<sup>4)</sup> über den Effect der Inoculation des Virus in die Nervencentra begonnenen Studien zu verfolgen.

Die Resultate dieser Untersuchungen werden in einer besonderen Arbeit niedergelegt werden.

<sup>1)</sup> Virchow, Specielle Pathologie und Therapie. Bd. II.

<sup>2)</sup> Coupland, Med. Times and Gazette. 1872.

<sup>3)</sup> Sanarelli, Sulla infezione morvosa. Siena 1889. p. 37.

<sup>4)</sup> Martinotti und Tedeschi, Untersuchungen über die Wirkungen der Inoculation des Milzbrandes in die Nervencentra. Centralblatt f. Bakt. und Parasit. 1891. Bd. X. No. 17.