

XIII.

Ueber einen Fall von septischer Totalnekrose der Muskeln.

Von Dr. R. Stierlin,

Secundararzt der chirurg. Klinik in Zürich.

(Hierzu Taf. IV.)

Ich erlaube mir zunächst die genaue Krankengeschichte des Falles zu geben:

Huber Kaspar, 21 Jahre alt, Metzger, wohnhaft in Wipkingen bei Zürich, ein früher stets gesunder Mann, wurde am 16. Juni 1891 Abends 7 Uhr in's Spital aufgenommen mit folgender Anamnese:

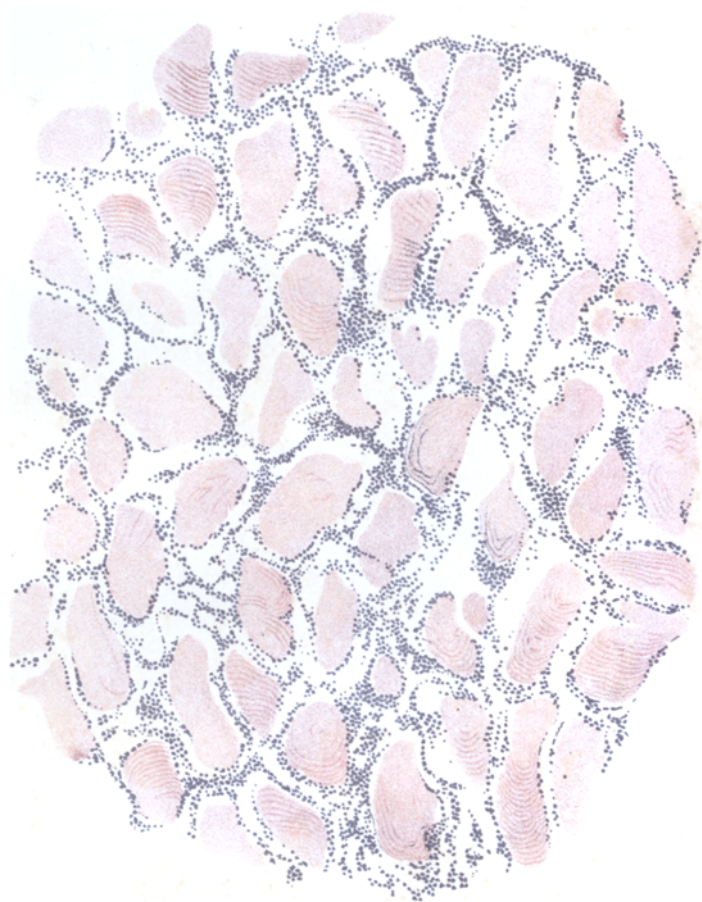
Pat. war am Nachmittag dieses Tages damit beschäftigt, Knochen aus Fleisch auszulösen (Fleisch „auszubeinen“), wobei er rittlings auf einer Bank sass. Plötzlich glitt das Messer ab und fuhr ihm in den rechten Oberschenkel. Eine mächtige Hämorrhagie, wobei das Blut im Strable hervorschoss, war die sofortige Folge der Verletzung. Pat. schrie um Hülfe, die Hausfrau erschien und lief schnell zum Arzte. Unterdessen war ein Samariter herbeigeeilt, und diesem gelang es, durch Umschnürung des Oberschenkels oberhalb der Wunde mit einem Taschentuche die Blutung zum Stehen zu bringen.

So blieb Pat. 2 volle Stunden liegen, bis ein Arzt zur Stelle geschafft werden konnte. Das Taschentuch wurde jetzt durch eine Esmarch'sche Gummibinde ersetzt, an der Stichstelle ein provisorischer Verband angelegt, und sofortige Ueberführung in's Cantonsspital angeordnet.

Status praesens. Mittelgrosser, äusserst kräftiger, musculöser, gut genährter Mann, aber leichenblass, mit leichtem Lidödem und cyanotischen Lippen. Sensorium nicht ganz frei: Pat. ist unruhig, jammert beständig, wirft sich umher und verlangt fortwährend zu trinken. Puls sehr klein, kaum fühlbar an der Radialis, jedenfalls nicht zu zählen.

Das rechte Bein zeigt dicht unterhalb des Lig. Pouparti eine Constriction mittelst Tourniquet-Hosenträgers (wer dieselbe angelegt, geht aus der Anamnese nicht hervor), weiter unten eine 2. mittelst Gummibinde, der übrige Theil des Oberschenkels ist in einen dicken, blutgetränkten Nothverband eingehüllt. Unterschenkel und Fuss zeigen starke, venöse Stauung, sind blau und kalt und hoch aufgeschwollen.

Die obere Constriction wird zunächst abgenommen und durch eine solide Gummibinde mit Beckentour ersetzt, dann die untere Binde ebenfalls



L. Heubner del.

W.A. Meyer lith.

entfernt und der Verband geöffnet. Man sieht nun etwas unterhalb der Mitte des Oberschenkels ziemlich genau der Grenze von Adductoren und Extensoren entsprechend nach aussen vom *Musc. sartorius* eine quergestellte, stark klaffende und hiedurch rundlich oval geformte Wunde, 2—3 cm lang, vollkommen scharfrandig, aus welcher einzelne Coagula und dunkles Blut austreten. Der Oberschenkel ist ebenfalls mächtig geschwollen, die Haut gespannt, bläulich.

Die Umgebung der Wunde ist in flachhandgrosser Ausdehnung verätzt, die Haut excoriirt, das blossliegende Corium intensiv geröthet und lederartig infiltrirt. Ueber die Ursache dieser verhängnissvollen Hautverbrennung liess sich weder damals noch später etwas Sicheres ermitteln; es scheint, dass derselbe Samariter, welcher dem Manne augenscheinlich das Leben gerettet, in übergrossen Eifer die Wunde mit einer starken antiseptischen Lösung (wahrscheinlich Carbolsäure) auswusch.

Diagnose: Stichwunde der Arteria femoralis.

Operation: Nach Desinfection des Wundgebietes und Application zweier Aetherinjectionen wird ohne Narkose ein langer Schnitt in der Beinaxe durch die Wunde geführt. Haut, Unterhautzellgewebe und Musculatur blutig suffundirt. Am äusseren Rande des *Musc. sartor.* zwischen ihm und dem *Musc. vastus internus* wird der Schnitt vertieft bis auf den Gefässspalt, wo man die *Vasa cruralia* aufsucht. Indem man denselben nach unten nachgeht, findet man im Adductorenschlitz eine scharfe Continuitätstrennung der Vene sowohl als der Arterie. Die peripherischen Enden haben sich gut 2 cm retrahirt und liegen hinter dem Adductorenschlitz, wo sie nur mühsam hervorzuholen sind. Da an der Durchschneidungsstelle noch je aus Vene und Arterie ein starker, ebenfalls verletzter Ast entspringt (*Art. und V. articul. genu superficialis*), müssen im Ganzen 8 Lumina gefasst und mit Seide ligirt werden.

Lösung der Constriction, worauf Pulsation des centralen Arterienstumpfes constatirt wird. Motilität und Sensibilität an den Zehen und am Fuss erloschen, die Cyanose verliert sich rasch. Drainage, Seidennaht der Wunde, Verband, Hochlagerung des Beines. Stimulation durch Bordeaux. Dauer der Operation 1 Stunde.

17. Juni heftige, in Anfällen auftretende Schmerzen im kranken Bein, stärkeres Lidödem. Blutuntersuchung ergiebt 2,8 Mill. rothe Blutkörperchen und 67 pCt. Hämoglobin (Gowers). Der rechte Fuss fühlt sich warm an, Zehen ordentlich gefärbt, aber noch complet anästhetisch und gelähmt.

18. Juni. Sehr unruhige Nacht, Temperatur heute früh 39,4. Zunge etwas trocken, Zehen des rechten Fusses warm und normal gefärbt. Verbandwechsel. Zwischen den Nähten dringt übelriechender Eiter hervor, Schwellung des Oberschenkels sehr bedeutend. Die Nahtlinie wird gesprengt. Hautwunde eitrig belegt, Muskeln ebenfalls; in den Gewebsinterstitien zer-setzte Coagula. Ausfegen der Wunde mit 1 pro mille Sublimatlösung, lockere Jodoformgazetamponade. Von jetzt ab täglich 2 Mal Verbandwechsel in gleicher Weise. Die verätzte Hautpartie vollständig nekrotisch,

Es dürfte nicht leicht zu entscheiden sein, ob die Wundinfection hier Folge ist der Stichverletzung selber oder aber durch die Nekrose der Haut auf das Innere der Wunde übertragen wurde; das rasche und fulminante Auftreten derselben spricht mehr für den ersteren Modus.

19. Juni. Temperatur ist durch die energische Desinfection etwas herabgedrückt, das Allgemeinbefinden leidlich, aber es macht sich nun auf dem Fussrücken und an den Zehen eine verdächtige Marmorirung geltend, indem ganz blasse Stellen mit blauröthlichen abwechseln, welche letztere auf Fingerdruck nicht mehr überall erblassen. Anämie noch hochgradiger: 1,88 Mill. Blutkörperchen und 49 pCt. Hämoglobin.

20. Juni. Schicksal der Zehen scheint besiegelt; dieselben sind kalt, cyanotisch, unempfindlich. Temperatur 38,4, 39. Puls 112—124.

22. Juni. Zustand der Wunde etwas besser. Die Gangrän des Fusses geht ungefähr bis zur Linie des Lisfranc'schen Gelenkes und scheint sich daselbst begrenzen zu wollen.

24. Juni. Gangrän stabil geblieben. Allgemeinzustand noch wenig befriedigend. Nachts leichte Delirien, mehrfache Epistaxis. Temperatur Morgens 40,3, Puls 128.

Am 27. Juni wird Pat. von Herrn Prof. Krönlein der Gesellschaft der Aerzte in Zürich vorgestellt. (S. Ref. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte 1891 No. 16.)

8. Juli. Pat. hat sich allmählich entfiebert und befindet sich viel besser. Appetit kehrt wieder. Die Wunde granulirt, nachdem sich Alles Nekrotische abgestossen. Die Gangrän am Fusse demarkirt sich.

16. Juli. Während die Zehen mumifizirt sind, hat hinten am Fusse die Abstossung des Nekrotischen grosse Fortschritte gemacht; Sehnen liegen frei zu Tage. Die Demarcationslinie bildet auf dem Fussrücken ein Dreieck, dessen Spitze die Chopart'sche Linie erreicht.

17. Juli. Pirogoff'sche Amputation in typischer Weise. Lappen reichlich; dem makroskopischen Aussehen der Gewebe nach ist man vollkommen im Gesunden. Tenotomie der Achillessehne, um die Adaption des Calcaneusstumpfes zu ermöglichen. Keine Drainage, weitläufige Seidensuturen; der Lappen wird durch Heftpflaster fest angepresst erhalten.

21. Juli. Seit der Operation hohes Fieber und Schmerzen. Beim Verbandwechsel bemerkt man heute phlegmonöse Entzündung in den Sehnen-scheiden der Unterschenkelstreckmuskulatur und Eiterung der Operationswunde. Da die Operation selber nach allen Regeln der Antiseptik vorgenommen worden war, so erscheint es am naheliegendsten anzunehmen, es seien bei derselben septische Thrombosen der Lymph- oder Blutbahnen eröffnet und in die Wunde verimpft worden.

Die Nähte der mittleren Partie der Wunde werden entfernt, in der Mitte des Unterschenkels je auf jeder Seite wird eine Gegenöffnung angelegt und von hier ein Drain nach der Wunde durchgezogen.

24. Juli. Befinden besser.

29. Juli. Es hat sich aussen hinten am Unterschenkel dicht unter dem

Köpfchen der Fibula ein Abscess entwickelt, welcher deutlich Gas enthält, indem er bei der Palpation das bekannte quatschende, plätschernde Geräusch giebt.

Spaltung desselben in Bromäthylnarkose. Eiter hämorrhagisch, intensiv stinkend. Gegenöffnungen nach aussen und unten. Die Abscesshöhle communicirt nicht mit den Drainöffnungen der frühern Incision.

7. August. Immer noch Fieberbewegungen. Beim heutigen Verbandwechsel wird aus der obern Drainöffnung ein Muskel, in toto mit der Aponeurose nekrotisch, extrahirt. Derselbe ist in seiner Form und seinem Gefüge vollkommen erhalten, schlaff, aber nicht brüchig, sehr blass, wie bei hochgradiger wachsartiger Degeneration. Er ist auf der Oberfläche eitrig belegt, stinkt intensiv, enthält aber im Innern keine Abscesse.

11. August. Fast täglich sind beim Verbandwechsel neue Muskeln extrahirt worden, so dass bereits die gesamte Streckmuskulatur des Fusses zum Opfer gefallen ist.

24. August. Die Muskelnekrose hat sich auf die Fussstrecker beschränkt, ist auf die Peronei nicht übergegangen. Die weite Höhle eitert noch stark, aber das Allgemeinbefinden ist viel besser geworden, und die Temperaturen erreichen beinahe die Norm. Inzwischen ist der Pirogoff'sche Lappen sehr stark nach hinten abgerutscht, so dass die Sägeflächen der Unterschenkelknochen von einer Granulationsschicht überzogen, frei hervorstehen. Die ursprüngliche Wunde am Oberschenkel tendirt zur Vernarbung.

18. September. Alle Erscheinungen von septischer Infection sind nun verschwunden, alle Wunden granuliren schön und gehen der Vernarbung entgegen, mit Ausnahme der Granulationsfläche der Unterschenkelknochen, welche ohne Nachoperation nicht ausheilen kann.

22. October. Wunde am Oberschenkel und alle Incisionen und Gegenöffnungen am Unterschenkel geheilt.

2. November. Seit dem 9. September hat Pat. um 27 Pfund an Körpergewicht zugenommen; er machte jetzt völlig den Eindruck eines Gesunden.

Reamputation. Chloroformnarkose. Die Weichtheile werden von einem vorderen Längsschnitte aus subperiostal von den blossliegenden Enden der Unterschenkelknochen abpräparirt; sehr schöne Osteophytenbildung an den letztern. Mühselig ist das Mobilmachen des Knochenstumpfes vom Calcanus, indem derselbe fest fibrös mit der hintern Fläche der Tibia verwachsen ist. Um seine Adaption an die Sägeflächen der Unterschenkelknochen zu ermöglichen, müssen diese in einer Länge von 4—5 cm reamputirt werden. Der Knochenkern wird durch eine Plattennaht, welche das Periost fasst, an die angefrischten Knochenenden angepresst. Naht, Drainage, Verband.

1. December. Vollständig reactionslose Heilung per primam. Bis jetzt ist eine knöcherne Verbindung zwischen den angefrischten Flächen nicht erfolgt; Pat. steht auf und erwartet nur noch seine Prothese, um endlich geheilt das Spital verlassen zu können.

In dieser langen und lehrreichen Krankengeschichte sind es vor Allem zwei Punkte, welche unser Interesse herausfordern, und welche mich auch bewogen haben, den Fall der Oeffentlichkeit zu übergeben, nemlich der gashaltige Abscess am Unterschenkel und die darauffolgende merkwürdige Art der Muskelnekrose.

Bevor ich diesen beiden Dingen etwas näher trete, sei es mir aber noch gestattet, auf den Modus der Gangrän des Fusses speciell aufmerksam zu machen.

Es wäre gewiss nicht auffallend gewesen, wenn bei dem Patienten in directem Anschluss an die Verletzung der Art. und Vena femoralis, mit welcher ein sehr starker Blutverlust und ein durch die äusseren Umstände bedingtes dreistündiges Liegenbleiben der Constriction verbunden waren, sich die Zeichen der beginnenden Gangrän eingestellt hätten.

Das war aber nicht der Fall; wir constatirten vielmehr am Morgen nach der Operation und am zweitfolgenden Tage noch, dass das Oedem und die Cyanose des Fusses stark zurückgegangen waren, dass Fuss und Zehen sich warm anfühlten und fast normal gefärbt waren, dass endlich Circulation hübsch vorhanden war. Die noch bestehende Anästhesie liess sich sehr wohl durch die lange Dauer der (im Anfang nicht kunstgerechten) Constriction erklären: Beweis hierfür die gleichzeitig vorhandene motorische Lähmung des Fussgelenkes und der Zehen, welche sich kaum anders dürfte deuten lassen. Erst als die Zeichen einer Wundinfection am Oberschenkel eintraten, als ein mächtiges entzündliches Infiltrat sich in allen Muskelinterstitien etablirte, und ohne Zweifel zahlreiche entzündliche Thrombosen kleiner Gefässe erfolgten, welche vorher als Collateralen functionirt hatten, während gleichzeitig eine Reihe anderer mechanisch comprimirt wurde, erst jetzt wurde die Circulation insufficient, und es kam zur Gangrän des Fusses in den angegebenen Grenzen.

Dieser Verlauf scheint mir ein schöner Beweis für die Richtigkeit der von Jansen¹⁾ vertretenen Ansicht, der C. Brunner²⁾

¹⁾ Untersuchungen über die Verletzungen der Arterien des Unterschenkels und Poplitealgebietes. Inaug.-Diss. Dorpat 1881.

²⁾ Zur subcutanen Verletzung der Art. poplitea. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.

auch beipflichtet, dass bei subcutanen Verletzungen der grossen Poplitealgefässe — und unsere Verletzung lag ja der Kniekehle sehr nahe — nicht die Läsion der Gefässe an sich die Gangrän bedingt, sondern das mächtige unter hoher Spannung stehende Extravasat der Kniekehleegend, welches den an und für sich genügenden Collateralkreislauf behindert.

Was das interessante Vorkommen eines gashaltigen Abscesses betrifft, so kann eine Besprechung desselben deshalb nicht eingehend sein und nicht viel Neues bringen, weil bei der Incision leider versäumt wurde, die Gase desselben behufs chemischer Analyse aufzufangen, sowie durch Culturen die Natur der in dem Eiter befindlichen Mikroorganismen festzustellen.

Es ist eine alte Streitfrage, welcher auch die neuesten Handbücher (Eichhorst, Pathologie u. Therapie; Eulenburg, Realencyclopädie) noch sehr reservirt gegenüberstehen, ob spontane Gasentwicklung speciell in pleuritischen und pericarditischen Empyemen vorkommen oder nicht.

Bereits im Jahre 1876 stellte L. Enderle¹⁾ ein Material von 24 Fällen zusammen, an Hand dessen er die Frage in positivem Sinne entscheiden zu können glaubt. Seine Beweismittel sind 1. Analysen der aufgefangenen Gase und 2. der sichere Nachweis, dass nirgends eine directe Communication der äusseren Luft mit der Abscesshöhle vorhanden war. Letzteres ist schwierig darzuthun für pleuritische, pericarditische und peritonitische Exsudate, zumal kleine Perforationen von Lunge oder Darm bei der Autopsie wieder geschlossen sein konnten, bei Abscessen mit anderer Localisation dagegen, wie am Oberschenkel oder in der Kniegelenkhöhle²⁾ lässt sich die Möglichkeit eines directen Lufteintrittes von aussen mit positiver Sicherheit ausschliessen.

Die Gasanalysen ergaben in vielen Fällen Resultate, welche eher mit der Annahme eines Lufteintritts als mit der einer spontanen Gasentwicklung harmonirten. So enthält nach einer Ana-

¹⁾ Ueber spontane Gasentwicklung in eitrigen Exsudaten. Inaug.-Diss. Tübingen 1876.

²⁾ Lücke, Bericht über die chirurg. Universitätsklinik in Bern. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. II. 1873 (Schluss).

lyse von Dressler das Gas aus einem hämorrhagischen Exsudat 10,31 Vol. pCt. CO_2 , 2,15 Vol. pCt. O, 86,95 pCt. N und kleine Mengen von SH_2 und H, das aus einem Abscess nach Hüfner 1,05 pCt. CO_2 , 14,05 pCt. O, 84,45 pCt. N und Spuren von SH_2 , während ein Pneumothorax in Folge von Lungenperforation nach Demarquay lieferte 10,82 pCt. CO_2 , 1,54 pCt. O, 87,6 pCt. N. Verdächtig waren dabei namentlich die constanten und grossen Mengen von N; dass die CO_2 stark in ihrer Concentration schwankte, begreift sich, wenn man erfährt, dass die Gase in einzelnen Fällen und speciell in dem von Hüfner untersuchten über H_2O aufgefangen wurden, wobei natürlich von CO_2 ziemlich viel absorbirt wurde.

Ein viel mehr für Gasbildung durch Zersetzung sprechendes Resultat ergab sich in dem jüngst von E. Levy¹⁾ publicirten Falle. Die Untersuchung, von Hoppe-Seyler's kundiger Hand ausgeführt, zeigte 48 Vol. pCt. CO_2 , 20 Vol. pCt. H, 32 Vol. pCt. N, gar keinen O, andererseits erhielt Bovet²⁾ durch die Einwirkung des Milzbrandbacillus auf Eiweiss 84 pCt. CO_2 , 16 pCt. H, keinen O und keinen N, aber kleine Mengen von H_2S und Methylmerkaptan. Ein viel besseres Hilfsmittel zur Entscheidung unserer Frage ist uns aber seit dem Erscheinen von Enderle's Arbeit erwachsen in Gestalt bakteriologischer Untersuchungen.

Seit wir wissen, dass bei der Fäulniss thierischer Gewebe gasbildende Mikroben vorkommen, und dass solche Mikroben im Stande sind, auch in den lebenden Thierkörper einzudringen [Klebs³⁾], ist es am naheliegendsten, wenigstens für septisch-putride Abscesse, welche nicht an luftführende Organe, wie Lungen oder Darm angrenzen, den Gehalt an freien Gasen auf Rechnung solcher Organismen zu setzen.

Den Beweis, dass dem so sein kann, hat Levy⁴⁾ für seinen Fall erbracht. Es gelang ihm, aus dem Eiter des Gasabscesses

¹⁾ Fall von Gasabscess (Lücke's Klinik, Strassburg). Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXXII. 3.

²⁾ Des gaz produits par la fermentation anaërobie. Annales de microbiographie. Paris.

³⁾ Allgem. Pathologie. II. Theil. S. 5. Jena 1889,

⁴⁾ a. a. O.

neben *Streptococcus pyogenes* einen feinen, kurzen, unbeweglichen anaëroben *Bacillus* zu züchten, der in den Colonien auf Gelatine lange Fäden und stets Gasvacuolen bildete. Weitere Züchtung misslang leider.

Bedeutsam scheint mir in diesem Falle, dass diese gasbildenden Bacillen neben gewöhnlichen Eiterkokken vorkamen, weil dadurch der Gedanke nahe gelegt wird, es möchten die ersteren mehr nur zufällig ihren Weg zu dem Eiter gefunden haben und selber nicht pathogen sein.

In der That kennen wir abgesehen von den Rauschbrandbacillen, welche aber nach der Arbeit von W. Koch¹⁾ ganz andere Krankheitsbilder als die vorliegenden machen, keinen pathogenen *Bacillus*, der in den Geweben zugleich aërogen wäre.

Ohne diese Idee, dass gasbildende Fäulnissbakterien zufällige Beimischungen zu Abscesseiter seien, also verallgemeinern zu wollen ohne grösseres Beweismaterial, dürfte doch für unsern speciellen Fall von Gasabscess die Erklärung in diesem Sinne zu geben sein. Von der Gangrän des Fusses aus, wo wir ja einen Fäulnissherd thierischer Gewebe in schönster Form hatten, wurden gasbildende Fäulnisorganismen in die Lymph- und Blutwege zugleich mit Eiterkokken verschleppt; die letzteren regten die Bildung eines Abscesses an, welcher den ersteren einfach zum Nährsubstrat diente.

Diese Besprechung möge ihren Abschluss finden mit der Bemerkung, dass mit Ausnahme unseres Falles alle mir bekannten (5) Fälle von gewöhnlichen, d. h. nicht in serösen Höhlen gebildeten Gasabscessen sich an puerperale Infectionen anschlossen.

Wenden wir endlich unsere Aufmerksamkeit noch einen Moment der eigenthümlichen Form von Totalnekrose der Muskeln zu, welche sich an die Drainage des Gasabscesses anschloss.

Oben schon bemerkte ich, dass die nekrotischen Muskeln einzeln beim Verbandwechsel mit der Pinzette aus den Drainöffnungen herausgezogen wurden, wobei Ursprung und Sehne sich mit ablösten. Der ganze Prozess beschränkte sich auf die Musculatur; die Haut war im Bereiche der Erkrankung nicht im

¹⁾ Ueber Milzbrand und Rauschbrand. Deutsche Chirurgie. Lief. 9. 1886.

Mindesten brandig. Die in ihrer Form wohl erhaltenen Muskeln wurden sofort in Alkohol eingesetzt. Dann wurden Querschnitte derselben der histologischen Untersuchung unterworfen. Einbettung in Paraffin, Weigert'sche Bakterienfärbung nach Vorfärbung mit Eosin.

Die erhaltenen Bilder waren alle übereinstimmend folgende (s. Abb.): Die Querschnitte der Muskelfasern erscheinen an den meisten Stellen als gleichmässig hellroth tingirte Scheiben. Wo sie schräg getroffen sind, ist aber Querstreifung noch deutlich erkennbar. Das ganze interfibrilläre Bindegewebe aber, die Lymphspalten und Blutcapillaren, Alles ist erfüllt mit unzähligen Mikrokokken, welche in breiteren und schlankeren Strängen und Zügen jeden Muskelfaserquerschnitt umgeben, so dass ein äusserst zierliches Netz entsteht, in dessen Maschenräumen die rothen Querschnitte liegen. Diese letzteren enthalten fast nirgends Kokken. An mit Hämatoxylin Delafield behandelten Schnitten liess sich ferner zeigen, dass kein einziger Kern mehr färbbar war; Leukocyten sieht man nirgends.

Das ganze Bild erinnert stark an das Aussehen von Leberpräparaten bei beginnender Abscessbildung, wo man ebenfalls um die Zellen ein Netz von mit Kokken erfüllten Capillaren beobachten kann.

Die Art der Kokken exact zu bestimmen, war nach mikroskopischen Präparaten allein nicht möglich; ein Streptococcus liegt vor, wahrscheinlich Streptococcus pyogenes.

Aus dieser histologischen Untersuchung erhellt sehr hübsch die Ursache der Muskelnekrose. Die mächtige Invasion mit Kokken beraubte die Muskeln des Blutzufusses und involvirte eine derartige Ernährungsstörung, dass dieselben der Nekrose verfallen mussten. Wir werden nicht fehlgehen, wenn wir annehmen, dass die durch die Ligatur der grossen Schenkelgefässe bereits gehemmte und modificirte Circulation das Zustandekommen dieser Ernährungsstörung wesentlich erleichterte.

Dass diese Form der Muskelnekrose, welcher ich den Namen einer septischen Totalnekrose der Muskeln vindiciren möchte, selten ist, steht wohl ausser jedem Zweifel, wie ja überhaupt septische Prozesse und namentlich Abscessbildung innerhalb der Muskelsubstanz sich nicht häufig etabliren. Bei eifrigem Durch-

suchen der Literatur nach analogen Beobachtungen fand ich einen Fall von Ziegler¹⁾, dessen nach einem mikroskopischen Präparate gezeichnetes Bild mit dem unsrigen allerdings auf's Haar übereinstimmt. Es handelt sich dort um eine phlegmonöse Entzündung des subcutanen und intermusculären Bindegewebes im Bereiche des *Musc. pectoralis*, entstanden nach Leichenvergiftung. Nach dem Bilde zu schliessen, scheint mir der Zerfall der Muskelfasern hier schon etwas weiter vorgeschritten, als in unserem Falle, auch sind die Fasern selber schon stellenweise von den Kokken invadirt. Ob die Beobachtung ebenfalls mit brandiger Nekrose der Musculatur oder vielleicht mit raschem Exitus lethalis endigte, wird von Ziegler nicht speciell erwähnt.

Sonst blieb mein Suchen nach ähnlichen Fällen erfolglos; indessen ist einleuchtend, dass gerade bei so seltenen Dingen uns leicht eine vorhandene Publication entgeht.

¹⁾ Lehrb. d. allgem. pathol. Anatomie. 5. Aufl. Jena 1887.