

## VI.

### Ueber Erythromelalgie.

Eine klinische und anatomische Untersuchung.

Von

**Dr. Siegmund Auerbach,**

in Frankfurt a. M.

(Mit 6 Abbildungen.)

Unter „Erythromelalgie“ hat man verschiedenartige Krankheitsbilder beschrieben, deren prägnanteste Symptome heftige Schmerzen in den Extremitäten und vorzugsweise in ihren distalen Abschnitten, sowie röthliche, auch bläuliche Verfärbung dieser Theile sind. Die Literatur über dieses Leiden ist in den letzten Jahren gewachsen. Die umfassendste und am meisten Klarheit verbreitende Arbeit ist wohl die von G. Lewin und Th. Benda in der Berliner klinischen Wochenschrift, 1894, Nr. 3–6. — Hier werden fast alle veröffentlichten Beobachtungen von Graves (1843) und Weir Mitchell (1872) an bis auf ihre eigenen und die von Eulenburg (die letzteren allerdings nur ganz kurz) auf der Naturforscherversammlung 1893 (ausführlich in der Deutschen medicinischen Wochenschrift, 1893, Nr. 50 publicirt) mitgetheilt und einer sichtenden Kritik unterzogen. Es kommen meines Wissens noch hinzu: eine Publication von Dehio (Berliner klinische Wochenschrift, 1896, Nr. 37), 2 Fälle von Heimann (Berliner klinische Wochenschrift, 1896, Nr. 51) und endlich ein Fall von Schenk (Wiener medicinische Presse, 1896, Nr. 45). Diese neueren Veröffentlichungen werde ich noch weiter unten besprechen.

Lewin und Benda kommen zu folgenden Ergebnissen:

„Der als Erythromelalgie bezeichnete Symptomencomplex ist keine Krankheit sui generis, sondern theils eine Begleiterscheinung verschiedener (scilicet: organischer) Gehirn- und Rückenmarksleiden, theils ein Symptom unter vielen der so überaus symptomreichen allgemeinen Neurosen, Hysterie, Neurasthenie u. s. w., theils ist er als Neuralgie oder Neuritis, theils als Reflexerkrankung

kung aufzufassen.“ Die von den meisten früheren Autoren geäußerte Auffassung der Krankheit als einer vasomotorischen Neurose erschöpfe das Wesen der Sache nicht. Die vasomotorischen Erscheinungen träten vor dem Hauptsymptome der neuralgischen Schmerzen in den Hintergrund und bildeten ein nebensächliches Symptom. Ihre untergeordnete Bedeutung documentire sich auch darin, dass sie immer erst secundär auftreten; nicht sie rufen den Schmerz hervor, sondern umgekehrt folgten sie den Schmerzen, oft erst nach längerem Bestehen derselben. Diese beiden Merkmale der Erythromelalgie kämen bei den verschiedenartigsten Krankheiten vor und hätten durchaus nichts Charakteristisches; eine Berechtigung, eine selbständige Krankheitsform aus ihnen zu construiren, könne durchaus nicht anerkannt werden.

Soweit Lewin und Benda, welche mit diesen Schlüssen zweifelloser Irrthümer früherer Autoren widerlegt hatten. Auf sie folgt Eulenburg (a. a. O.) mit 3 Beobachtungen: die erste war eine Erythromelalgie in Verbindung mit juveniler progressiver Muskeldystrophie bei einer 29jährigen Frau; die zweite war eine Verbindung des Symptomes Erythromelalgie mit schwerer progressiver Cerebralerkrankung (Tumor?) mit congestiven und apoplectiformen Anfällen, sowie mit der Neigung zu Blutungen aus Nase und Retinalgefäßen; die dritte endlich betraf einen 54jährigen Schneider, dessen Mutter an derselben Krankheit gelitten haben soll, und bei welchem ätiologisch ausserdem noch Malaria, Ueberanstrengung der befallenen Hände, sowie eine Schnittverletzung in Betracht kam.

Eulenburg erörtert an der Hand dieser Fälle die Aetiologie und Differentialdiagnose und weist auf den Zusammenhang hin, in welchem die Erythromelalgie sowohl mit gewissen functionellen Störungen (Acroparästhesie, Acrodynie, Arteriospasmus) als auch mit Syringomyelie, Morvan'scher Krankheit und mit dem von Grasset und Ranzier beschriebenen bulbo-medullären Symptomencomplex steht. Er kommt zu dem Schluss, dass es sich bei der Erythromelalgie um eine wahrscheinlich centrale Neurose handle, deren Ausgangspunkt er auf Grund der gleichzeitig bestehenden sensibeln, vasomotorischen, secretorischen und trophischen Störungen vorzugsweise in die hintere und seitliche graue Substanz des Rückenmarkes verlegt. Indessen verfügt er über keinen Sectionsbefund, welcher diese Annahme stützte. Im Anschluss an diesen Vortrag Eulenburg's auf der Naturforscherversammlung zu Nürnberg 1893 berichtete Edinger kurz über unseren unten beschriebenen Fall und sprach damals die Ansicht aus, dass er sich sämtliche Erscheinungen durch eine Affec-

tion des Wurzelapparates, auch des centralen, erklären könne. Wie wir später sehen werden, hat die mikroskopische Untersuchung die Richtigkeit dieser Ansicht dargethan.

Dehio (a. a. O.) theilt den Fall einer 50jährigen esthnischen Bäuerin mit, welche seit 4 Jahren unter zeitweiligem, mehr weniger vollständigem Nachlass aller Erscheinungen an folgenden Symptomen litt: erstens habituelle, diffuse, schwere Kopfschmerzen mit zeitweiligen Exacerbationen, welche letztere oft zu Erbrechen führten, und eine blasse Cyanose der Gesichtshaut, verbunden mit einer an Myxoedem erinnernden Verdickung des subcutanen Gewebes am Gesicht. Zweitens in der linken Hand permanente, durchschliessende Schmerzen mit zeitweisen Exacerbationen, intensive Röthung und flache Knötchenbildung der Haut, fortwährendes Schwitzen, glatte Atrophie der Haut der Finger und eine auf die Arterien der linken oberen Extremität beschränkte Arteriosklerose. Drittens neuralgische Schmerzen in der Gegend des linken Schultergelenkes und viertens Röthung und Schmerzhaftigkeit der Haut an der linken Fusssohle. Keine nervöse Disposition; ätiologisch werden vermuthungsweise schwere Arbeit, Nahrungsmangel, Kälte und Feuchtigkeit beschuldigt. Obwohl Dehio einen centralen Ursprung des Leidens annahm, liess er, bei der Erfolglosigkeit aller Therapie, ein Stück des linken N. ulnaris und der Art. ulnaris oberhalb des Handgelenkes reseciren, um eventuell eine periphere neuritische Affection des N. ulnaris mit Sicherheit ausschliessen zu können. Die mikroskopische Untersuchung ergab völlig normales Verhalten des N. ulnaris, dagegen eine sehr deutliche, diffuse Sklerose der Intima der Art. ulnaris. Da nach der Operation der vom N. ulnaris versorgte kleine Finger seine Hyperämie verlor und eine ganz normale Hautfarbe wiederbekam, so schliesst Dehio hieraus, dass die Hyperämie auf einem abnormen Erregungszustand der Vasodilatoren beruht habe, und möchte diese Beobachtung als einen unzweideutigen Beweis für die Existenz gefässerweiternder Nervenfasern ansehen. Ich kann diesen Beweis durchaus nicht für stringent halten, da es meines Erachtens viel näher liegt, daran zu denken, dass die Hyperämie durch die Resection des 4 Cm. langen Stückes der vorher doppelt unterbundenen Art. ulnaris beseitigt wurde. In analoger Weise, wie die Hyperämie, erklärt Dehio das permanente Schwitzen sowie den Schmerz bei seiner Patientin als den Ausdruck eines abnormen Erregungszustandes der in den peripheren Nervenstämmen verlaufenden Schweisssecretionsnerven, bezw. der Schmerzleitungsbahnen. Er kommt zu dem Schluss, den ganzen Symptomencomplex der Erythromelalgie als den Effect eines abnormen,

nervösen Erregungszustandes anzusehen, welcher seinen Sitz habe in den Hinter- und Seitenhörnern der grauen Substanz des Rückenmarkes und entweder auf functionellen Störungen oder gliomatösen Processen nur mässigen Grades beruhe. Ausserdem glaubt er, mit seinem Falle bewiesen zu haben, „dass der Symptomencomplex der Erythromelalgie immerhin eine gewisse Selbständigkeit beanspruchen darf.“

Ich muss gestehen, dass ich diesen Fall von Dehio ganz anders ansehe, als er selbst. Ich glaube, es ist viel einfacher, die sämtlichen Erscheinungen bei seiner Kranken (schwere Cerebralerscheinungen, Cyanose des Gesichtes u. s. w., s. oben) aus einer doch allgemeiner ausgebreiteten Arteriosklerose zu erklären, als Dehio als vorhanden annimmt. Er sagt freilich ausdrücklich in der Krankengeschichte: „Keine klinisch nachweisbare allgemeine Arteriosklerose.“ Ich werde weiter unten 2 Fälle aus meiner Beobachtung anführen, die sich ähnlich verhalten haben, und bei welchen die Obduction in dem einen, die Amputation im anderen Falle ergab, dass die Arteriosklerose viel ausgedehnter war, als man nach der klinischen Untersuchung anzunehmen geneigt war. Uebrigens ist dies eine schon häufig gemachte Erfahrung. Am Schlusse seines Aufsatzes kommt Dehio selbst auf die ja mikroskopisch nachgewiesene, arteriosklerotische Erkrankung der linken Art. ulnaris zurück, ist aber geneigt, ein umgekehrtes ätiologisches Verhältniss anzunehmen, als ich; er betrachtet nämlich, gestützt auf eine Arbeit von Thoma: „Ueber das Verhalten der Arterien bei Supraorbital-Neuralgie“ (Deutsches Archiv für klinische Medicin, Bd. XLIII), die isolirte Verminderung des arteriellen Gefässtonus als die Ursache der localen Arteriosklerose. Warum aber eine solche, mindestens sehr hypothetische Erklärung aufstellen, wo die Patientin doch eine ganze Reihe (namentlich die Cerebralsymptome und die Circulationsstörungen im Gesicht) in plausibler Weise von diffuser Arteriosklerose abhängig zu machende Symptome darbietet; wo dieselbe immer schwer gearbeitet hatte und auch in einem Alter stand, in welchem das Atherom der Gefässe, besonders bei der arbeitenden Bevölkerung, etwas ganz Gewöhnliches ist? Wenn ferner Dehio gerade auch auf Grund seines Falles geneigt ist, den anatomischen Sitz der Störung in das Rückenmark zu verlegen, so vermissem ich in seiner Krankengeschichte jeden Anhaltspunkt hierfür, um so mehr, als er selbst sagt, die Untersuchung des Nervensystemes habe ausser den angegebenen Erscheinungen nichts Abnormes geboten.

Meine beiden Fälle, welche dem Dehio'schen ähnlich sind, waren Folgende:

1. Eine 70jährige Frau hatte vor einem halben Jahre eine leichte Apoplexie mit nachfolgender, nach wenigen Wochen völlig zurückgegangener Hemiplegia dextra erlitten. Seit 6 Wochen leidet sie an andauernden Schmerzen im linken Fuss, besonders an dessen seitlichen Partien. Hier sind eine ganze Anzahl blaurother (erbsen- bis mandelgrosser) Flecken zu sehen, welche auf Druck abblassen. Puls der Art. tib. postica am Malleol. int. zu fühlen; leichte Rigidität sämtlicher fühlbaren Körperarterien; Herz normal. Vorübergehende Besserung auf Jodkali und horizontale Lagerung des linken Beines. Rasche Verschlimmerung, Ausdehnung der blaurothen Stellen über den ganzen Fuss. Amputation im Unterschenkel wegen andauernder heftigster Schmerzen im linken Fuss (auswärts), nach einigen Wochen Exitus (ebenfalls auswärts).

2. Eine 50jährige Frau lag seit längerer Zeit auf der inneren Abtheilung im hiesigen städtischen Krankenhause wegen asthmatischer Beschwerden. Letztere waren vielfacher Behandlung (Digitalis, Jodkali) unzugänglich; nur Morphinum linderte die starken Anfälle. Objectiv konnten wir weder am Herzen, noch an den Lungen eine Veränderung feststellen, welche das Asthma hätte erklären können. Da traten plötzlich im rechten Fuss heftigste Schmerzen auf, welchen nach kurzer Zeit blaurothe Verfärbungen auf dem Fussrücken und an den Zehen folgten. Letztere dehnten sich ziemlich schnell aus, und es trat blauschwarze Verfärbung mehrerer Zehen auf, so dass Amputation indicirt erschien. Puls der Art. tib. post. fühlbar. Drei Stunden vor der angesetzten Amputation plötzlich Exitus. Wir nahmen eine Embolie der Coronararterie an. Bei der Obduction (Prof. Weigert) fand sich als Todesursache hochgradigste Arteriosklerose der Pulmonalarterien bis in ihre kleineren Aeste, welche im Lungengewebe wie eingemauert waren; am Herzen nichts, was den plötzlichen Tod erklärt hätte. Mittelstarke Arteriosklerose der Gehirn- und Extremitätenarterien, auch der rechten unteren Extremität.

Diese auf rein arteriosklerotischer Basis beruhenden ähnlichen Erkrankungen sollte man meines Erachtens völlig von der nervösen Affection „Erythromelalgie“ trennen; sei diese nun centraler oder peripherer, organischer oder functioneller Natur. Jedenfalls wird man dann in dieser immer noch etwas complicirten Frage eher zu einiger Klarheit kommen können.

M. Heimann: „Zwei Fälle von acuter Erythromelalgie?“ — (Berliner klinische Wochenschrift, 1896, Nr. 51) beschreibt zwei Beobachtungen unserer Krankheit an den Händen, welche beide in drei Wochen in Genesung übergingen. Es handelte sich in beiden Fällen, ausser den Symptomen der Erythromelalgie, um neuritische Erscheinungen im Gebiet der Verzweigung des Handrückenastes des N. radialis; in dem einen auch um motorische (Krampf-)Symptome, in dem anderen um eine völlige Anästhesie in einem ziemlich grossen Bezirke. H. selbst bezweifelt nicht den neuritischen Charakter dieser Affectionen und theilt sie der dritten Gruppe der Lewin-Benda'schen

Eintheilung (s. oben) zu, möchte sie aber wegen des Vorwiegens der vasomotorisch-trophischen Störungen über die speciell neuritischen als eine Krankheit *sui generis*, und zwar als eine acut verlaufende vasomotorische Neuritis ansehen. Als ätiologische Momente sieht er in dem einen Falle *Abusus spirituosorum*, Durchnässung und Ueberanstrengung, in dem anderen vorangegangene Influenza an.

Ich bin nun in der Lage, zwei Beobachtungen von Erythromelalgie mittheilen zu können, welche in ätiologischer Beziehung viele Aehnlichkeit haben. Der eine Kranke steht seit kurzem in meiner Behandlung. Seine Krankengeschichte ist kurz Folgende:

57jähriger Schmied, in der Ascendenz mit Tuberculose belastet, acquirirte in seinem 25. Lebensjahre einen Tripper mit Vorhautgeschwür, welche Affection mit Leistendrüsenanschwellung verbunden war und erst nach 3 Monaten zur Heilung kam. Seit dem 28. Jahre krampfhaftes Ziehen in beiden Waden, links mehr als rechts. Kurs darauf machte er den Feldzug 1870—1871 mit, während dessen die Schmerzen zunahmen. Nach seiner Rückkehr heirathete er. Seine Frau hatte im Ganzen dreizehn Schwangerschaften; unter diesen waren vier Missfälle und vier Todtgeburten. Bei der Obduction einer der letzteren wurde eine erheblich vergrösserte Leber constatirt. Die Schmerzen bestanden in wechselnder Intensität fort und quälten ihn immer Nachts mehr als bei Tage. Herbst 1888 erfror er sich beide Fussballen. Hierauf steigerten sich die Schmerzen erheblich; ausserdem traten röthlichblaue Flecken, zuerst an den Rändern beider Füsse, dann an wechselnden Stellen auf, links immer mehr als rechts. Die objective Untersuchung ergibt: Bläulichrothe Flecken an beiden Füssen, welche beim Herabhängen der Füsse besonders deutlich werden; die Haut unter den Nägeln auffallend rosaroth. An dem Nagelglied der linken grossen Zehe eitrige Entzündung, welche vorigen Herbst an der correspondirenden Stelle rechts bestand. Art. tib. post. beiderseits am Malleol. int. fühlbar. Sensibilität an den unteren und oberen Extremitäten allenthalben intact, ebenso Haut- und Sehnenreflexe. Keine Muskelatrophien an den Gliedern. Pupillenreaction normal. Keine Rigidität der Art. radialis. Zunehmende Taubheit auf dem rechten Ohr, schon vor 10 Jahren beginnend. Urin frei von Zucker und Eiweiss.

Einen guten Erfolg hatten wiederholte Curen in Nauheim, sowie grosse Mengen Jodkali, welche er von 1882 ab mehrere Jahre nahm. Quecksilber hat er noch nicht bekommen. Ganz wurden die Beschwerden aber nie zum Verschwinden gebracht. Augenblicklich scheint ihm Ergotin zu nützen.

Mein zweiter Fall von Erythromelalgie ist von grösserem Interesse, weil er jahrelang genau beobachtet wurde und meines Wissens der erste derartige Krankheitsfall ist, bei welchem die in Betracht kommenden Theile des Nervensystemes post mortem einer mikroskopischen Untersuchung unterzogen wurden.

Die Krankengeschichte ist Folgende:

46jähriger Bauschreiner. In der Familie keine Nerven-, Geistes- oder Lungenkrankheiten. Patient ist zum zweiten Male verheirathet, hat sechs gesunde Kinder, das jüngste ist 5 Jahre alt; gestorben ist keines. Keine der beiden Frauen hat angeblich jemals abortirt. Patient giebt mir (August 1893) an, er hätte niemals eine gonorrhöische oder luetische Infection durchgemacht, überhaupt nie eine Affection an seinen Geschlechtstheilen gehabt. Diese Angabe hat er mir gegentüber auf öfteres Befragen stets aufrecht erhalten. Dagegen bin ich durch die Güte des Herrn Prof. Edinger in den Besitz eines von dem Patienten im October 1888 selbst geschriebenen Lebenslaufes gelangt, in welchem er Folgendes berichtet: „Im Jahre 1869 entdeckte ich an meinem Geschlechtstheile ein kleines, wundes Plätzchen, wusste aber nicht, was es ist. Nachdem es nach kurzer Zeit nicht heilte, zeigte ich es einem Arzte, welcher mir Goulard'sches Wasser zum Abwaschen und ein Pulver zum Bestreuen verschrieb, worauf es nach einigen Tagen geheilt war, und ich nie wieder etwas gemerkt habe. Erhalten konnte ich es nur von einem Abo (sic!) haben; denn, wie ich später erfahren, war ein Nebengeselle krank gewesen.“ Von Secundärscheinungen weiss er gar nichts. Sonst war er bis zum Jahre 1870 angeblich stets gesund.

December 1870 hätte er sich auf Wachtposten in der Garnison Giessen den rechten Fuss erfroren; auf der Plantarseite der rechten grossen Zehe sei eine Blase entstanden, nach deren Aufstechen der Zehenknochen blossgelegt habe. Heilung durch Jodbepinselung und Zinksalbe erst nach vielen Wochen. Auf dieser Stelle habe sich noch einige Jahre später eine feste Haut gebildet, die er abziehen konnte. Die Heilung sei dadurch verzögert worden, dass er Januar 1871 nach Frankreich ausrücken musste. Damals habe er sehr starke Schmerzen an dieser Stelle gehabt. Während der folgenden 2 Jahre spürte er gar nichts. Winter 1874—1875 sei starkes Jucken und „Flimmern“ im ganzen rechten Fusse aufgetreten, besonders auf dem Fussrücken. An diese Parästhesien hätten sich bald heftige Schmerzen, „wie wenn mit einem Messer durchgestochen würde“, angeschlossen. Dieselben zogen in das rechte Bein hinauf. Auch im linken Bein hätte er damals, aber weniger häufig, starke, nach seiner Schilderung zweifellos lancinirende Schmerzen gehabt. Hier muss ich bemerken, dass sich in der Krankengeschichte von Edinger (1888) die Bemerkung findet, auf näheres Befragen erkläre Patient, dass die Schmerzen in den beiden Beinen früher aufgetreten seien, als im rechten Fuss. Die obige Schilderung der damaligen Schmerzen entnehme ich der August 1895 von Herrn Prof. J. Hoffmann-Heidelberg aufgenommenen und mir gütigst überlassenen Anamnese. Ich selbst erhielt auf meine diesbezüglichen Fragen Antworten, welche mit der letzteren Schilderung übereinstimmen. Die Schmerzen seien in hohem Grade vom Witterungswechsel abhängig gewesen. Warme Einwicklungen und Einreibungen hätten ihm Linderung verschafft. 1876 und 1878 Landwehrrübungen unter grossen Schmerzen. Hierbei im Jahre 1878 Durchnässung, welche Steigerung der Schmerzen zur Folge gehabt habe, sowie plötzliches Auftreten eines tauben Gefühles im ganzen rechten Bein; er hätte dasselbe nachgeschleift, weil er nicht gewusst habe, wie er auftreten sollte. Letztere Parästhesie habe 3—4 Monate angedauert und sei dann durch römisch-irische Bäder

beseitigt worden. Im weiteren Verlaufe hätten sich die Schmerzen im rechten Bein erheblich gesteigert; am fürchterlichsten seien sie immer nachts gewesen. Er habe seit 1878 keine Nacht länger als höchstens 2 bis 3 Stunden schlafen können. In diesem Jahre sei auch ein sehr lästiges Hitzegefühl und Röthung des rechten Fusses aufgetreten, zuerst an der Ferse; letzteres hätte sich allmählich dem ganzen rechten Fusse mitgetheilt. Die Art der Schmerzen sei, ebenso wie die Röthung und Schwellung des rechten Fusses, seit 1878 (bis 1893) mit geringen Unterbrechungen stets die gleiche gewesen: Brennen und Stechen im ganzen rechten Fuss, besonders in der Sohle; dasselbe in der Musculatur des rechten hinteren Oberschenkels, „wie wenn ein Messer hineingestochen, herumgedreht und wieder herausgezogen würde“. Ausserdem bestehen von Zeit zu Zeit (aber viel seltener als rechts) dieselben Schmerzen im linken Oberschenkel. Die Behandlung habe in Einreibungen mannigfacher Art bestanden, in elektrischen und medicamentösen Fussbädern, Massage. Antipyrin, Phenacetin, Cocain, sowie alle nur erdenklichen Mittel habe er oft und ohne jeden Erfolg gebraucht. Die Schmerzen hätten sich so gesteigert, dass die Aerzte bei der Erfolglosigkeit aller Mittel sich auf seine dringenden Bitten zur Amputation entschlossen. Da liess eine genauere, damals zuerst von Edinger vorgenommene Untersuchung den Verdacht aufkommen, dass vielleicht eine Tabes die Ursache der Schmerzen in dem immer gerötheten Fuss sein könnte. Und in der That zeigte es sich bald, dass der Verdacht vollauf begründet war. In den folgenden Jahren unterzog sich der enorm gequälte Mann einer ganzen Reihe von Heilversuchen. Unblutige und blutige Dehnung des N. ischiadicus dexter, sowie eine Badecur in Wiesbaden hatten nur ganz vorübergehenden Erfolg. 1891 wurde eine Mercurialcur eingeleitet, musste aber wegen heftiger Stomatitis abgebrochen werden. Am meisten sollen ihm noch die Kneipp'schen Curen geholfen haben, welche Patient 5 mal in Wörishofen durchgemacht hat; danach war er immer mehrere Wochen schmerzfrei. Gegen die rasenden Schmerzen im rechten Fuss halfen ihm auch jetzt noch am besten ganz kalte Fussbäder, öfters in Abwechslung mit lauwarmen. Er habe die ganze Nacht neben seinem Bett zwei kleine Badewannen stehen; ohne diese Proceduren müsse er verzweifeln, obwohl er schon seit mehreren Jahren sich steigende Dosen von Morphinum injicirt. Jetzt (August 1893) nimmt er 1,25 Grm. pro die.

Patient giebt an, im Jahre 1878 mehrere Wochen an heftigem Schwindel und Kopfschmerz gelitten zu haben, welche so stark gewesen sein sollen, dass er sich gar nicht habe aufrecht halten können. Er habe nie Doppeltsehen gehabt, auch keine sonstigen Störungen des Sehvermögens. Stuhl- und Urinentleerung sei immer normal gewesen, seine Potenz nie herabgesetzt. Sein Gang habe sich auch gar nicht geändert, auch besitze er heute noch grosse Ausdauer im Gehen. Auf Anrathen eines Arztes habe er sich einen Wagen angeschafft, um seine Beine zu schonen und den Schmerzen vorzubeugen; er könne aber nicht finden, dass dieselben geringer geworden seien seitdem er weniger gehe.

**Status praesens** August 1893: Patient sehr blass, stark ergraut und weit über seine Jahre gealtert. Gross, von kräftigem Knochenbau und gut entwickelter Musculatur, aber sehr dürrtlichem Fettpolster.

Pupillen sehr eng, gleichweit, reagiren auf Lichteinfall sehr träge, bei Convergenz gut (1888 laut Krankengeschichte von Edinger waren sie gleich, mittelweit, reagirten auf Licht normal). Augenmuskulbewegungen und Facialis intact, ebenso alle Empfindungsqualitäten im Gesicht. Weicher Gaumen, etwas geröthet, Hals- und Nackendrüsen nicht geschwollen. Zunge ohne Tremor, wird gerade herausgestreckt; Kaen, Schlucken, Sprache ungestört. An Herz, Lungen und Bauchorganen nichts Krankhaftes nachzuweisen.

**Oberer Extremitäten:** Leichtes Zittern beider Hände, keine Ataxie. Patient lenkt geschickt den ganzen Tag seinen Wagen durch die belebten Strassen der Stadt. Tast-, Schmerz- und Temperaturempfindung normal. Keine Röthung und Abmagerung. Tricepsreflexe nicht auszulösen. Grobe Kraft in allen Muskelgruppen gut und gleich stark. Keine subjectiven Sensationen, keine Zuckungen. Ellbogendrüsen nicht fühlbar. Die Haltung und Beweglichkeit des Rückens normal, kein Druckschmerz. Wirbel säule gerade. Abdominal- und Cremasterreflex vorhanden. An der Wurzel des Penis und Scrotum mehrere etwa erbsengrosse geröthete Narben. Lymphdrüsen der linken Leistengegend nicht besonders, die der rechten Leisten- und Schenkelgegend stark geschwollen, nicht druckempfindlich. **Untere Extremitäten:** Der Gang ist völlig normal, ebenso die Beweglichkeit und grobe Kraft der Beine. Beim Schliessen der Augen schwankt Patient sehr stark; er giebt an, dieses Schwanken bei Augenschluss habe er von jeher gehabt und besonders bei den militärischen Uebungen beobachtet: Dagegen geht er im Dunkeln, wie ein Gesunder. Berührungs- und Schmerzempfindlichkeit, sowie Temperatursinn überall normal, jedoch starke Nachempfindung bei schmerzzerregenden Eingriffen. Coordination, Localisiren, sowie Lagegefühl ungestört. Schmerzen s. oben.

Beide Oberschenkel zeigen an ihrer Vorderseite zahlreiche Narben und frische Stichöffnungen, welche von Morphiuminjectionen herrühren, und mehrere starke Infiltrationen des Unterhautzellgewebes. Muskeln gut entwickelt, Fettpolster gering. Patellarsehnenreflexe beiderseits nicht auszulösen (October 1888 nach Journal: Patellarreflexe rechts vorhanden, links nicht); Plantarreflexe lebhaft. Der ganze rechte Fuss ist vorn bis zur Knöchelgegend blauroth gefärbt, hinten erstreckt sich die Röthung bis zur Mitte des Unterschenkels; er ist in toto erheblich geschwollen und sieht wie gedunsen aus. Fingereindrücke bleiben auf dem Fussrücken bestehen. Die Haut ist gespannt und fühlt sich zuweilen sehr heiss an. Es besteht keine besondere Druckempfindlichkeit; Berührungs-, Temperatur- und Schmerzempfindung sind völlig normal. Der Fuss ist nach längerer Horizontallage weniger roth, noch weniger nach Anwendung kalter Fussbäder. Die Röthe verliert sich, aber nur momentan, auf Druck. Die Zehenhaut ist verdickt, besonders an den Endphalangen. Die anderen Theile der Zehen, besonders die Ränder, nässen und sind mit kleinen Rissen durchsetzt. Die nässenden Stellen sind scharf abgegrenzt, so dass es den Eindruck macht, als seien sie nur durch den Druck der angrenzenden Zehen erzeugt. Die Nägel sind alle ergriffen, die Matrixränder nässen zum Theil. Die Nägel der ersten, zweiten und dritten Zehe sind von zahlreichen, parallelen Rissen durchsetzt, während die der vierten und fünften ganz brüchig sind. Die tibiale Seite des Grosszehennagels ist

ulcerirt, obwohl sie in anscheinend ganz gesundem Matrixgewebe liegt. Eine erbsengrosse Ulceration befindet sich mitten auf dem inneren Knöchel.

Urin: Spec. Gewicht 1012—1015; ist dauernd frei von Eiweiss und Zucker.

Blut (nach Untersuchung von Prof. Hoffmann-Heidelberg, August 1895): Normale Geldrollenbildung; weisse Blutkörperchen in richtigem Verhältnisse; keine Poikilocyten.

Puls: 88—96, Temperatur 36,7—37,2°. Körpergewicht (1895): 67½ Kilo.

Der Verlauf der Krankheit vom August 1895 bis zum Exitus im März 1896 gestaltete sich folgendermassen:

Am rechten Fusse stellten sich keine weiteren Veränderungen ein. Die Schmerzen peinigten den Kranken auf's Fürchterlichste und trotzdem auch den grössten Morphin- und Codeingaben. Bemerkenswerth ist, dass wir in dieser Zeit zweimal Entziehungsversuche vornahmen, welche Patient sehr gut vertrug, ohne irgend welche Abstinenzsymptome zu zeigen, obwohl wir bis auf ein Drittel der gewohnten Dosis heruntergingen. Aber die Ohnmacht unserer Therapie gegen die furchtbaren Schmerzen zwang uns immer wieder, zu den grossen Morphinmengen zurückzukehren.

Die von Januar 1896 an gemachten Notizen will ich vollständig anführen, weil sie den Endverlauf der Krankheit schildern.

Januar 1896: Letzte Woche anhaltendes Erbrechen, heftige Leibschmerzen. Letztere leitet Patient von dem starken Pressen während der Schmerzauffälle in dem rechten Bein her. Opium in grossen Gaben wirkt lindernd. Das Erbrechen hört nach achttägiger Dauer auf; es bleibt aber hochgradige Appetitlosigkeit zurück.

Anfang Februar: Rechts von der Rima ani zeigt sich ein locheisenförmiger Substanzverlust von der Grösse eines grossen Zwanzigpfennigstückes, etwas nach der Mitte davon zwei kleinere, erbsengrosse. Aus denselben entleeren sich unter profuser Eiterabsonderung nekrotische, höchst übelriechende Gewebefetzen. Es gelingt nicht, diese Stellen trotz mannigfachster Behandlung (Jodoform, Liquor Alum. acet., Argent. nitric. u. s. w.) zur Vernarbung zu bringen. Um dieselbe Zeit treten mehrere Abscesse an beiden Oberschenkeln auf, von Morphinmehnspritzungen herrührend, die sehr stark secerniren und nur langsam zur Heilung kommen, nachdem statt der Morphininjectionen das Narcoticum ausschliesslich innerlich verabreicht wird. Patient scheut sich nämlich, die Einspritzungen in den Arm, die Brust oder den Leib zu machen, theils weil sie hier empfindlich wären, theils weil sie angeblich seine Schmerzen in den Beinen weniger linderten. Nur hier und da vermag er noch einmal eine Ausfahrt zu machen, die ihm auf seine dringenden Bitten trotz seines jämmerlichen Zustandes gewährt wird. Oedem beider Fussrücken und des rechten Unterschenkels. Urin andauernd frei von Eiweiss und Zucker. Keine sonstige Organveränderung.

März 1896: Patient ist dauernd ans Bett gefesselt. Die Ernährung ist wegen heftigen Widerwillens gegen Alles, so auch gegen rectale Zuführung sehr erschwert. Es bilden sich noch mehrere kleinere Geschwüre auf der rechten Wade und an der Ferse. Unter zunehmendem Marasmus, nachdem in den beiden letzten Tagen noch vorübergehende Aufregungs-

zustände und völlige Retentio urinae et alvi aufgetreten waren (zum ersten Male während des ganzen Krankheitsverlaufes), erfolgt der Tod am 14. März 1896. Die Schmerzen hatten in den letzten Tagen zuweilen etwas länger sistirt, als Patient es gewohnt war, traten aber noch 3 Stunden ante exitum im rechten Fuss mit colossaler Intensität auf. —

**Section** am 16. März 1896, 43 Stunden post mortem. Es ist nur die Herausnahme des Rückenmarkes und der Nerven der unteren Extremitäten von Seiten der Angehörigen, und zwar erst nach langer Weigerung, gestattet worden.

Hochgradige Abmagerung des ganzen Körpers. Hautfarbe sehr blass. Multiple subcutane Narben und Knoten an den beiden Oberschenkeln. Das Gewebe der Gegend zwischen dem rechten Tuber ischii und Anus ist bis auf die Fascie geschwürrig zerfallen. Die Regio glutea dextra ist blauschwarz verfärbt. Beim Einschnneiden sieht man hier das ganze Unterhautzellgewebe und einen Theil der Musculatur in eine eitrig-jauchige Masse verwandelt, in welche der N. ischiadicus eingebettet ist. Ueber dem Kreuzbein geringfügiger, oberflächlicher Decubitus. In der Mitte der rechten Wadengegend befindet sich ein zehnpfennigstückgrosses, rundes, bis auf die Fascie reichendes Geschwür mit eitrigem Belag, ein etwas grösseres über der Achillessehne und ein kleineres mitten auf der Ferse. Zwischen sämtlichen Zehen des rechten Fusses und ihrer Basis liegt das Corium frei. Die Haut des rechten Fusses ist auf dem Rücken und der Sohle blassroth, an der Ferse dunkelroth gefärbt; es besteht starke ödematöse Schwellung beider Fussrücken, sowie Oedem des rechten Unterschenkels, dessen Umfang erheblich grösser (Folge der Geschwüre), als der des linken ist.

Dura des Rückenmarkes ohne Besonderheiten. Piasack stark mit Flüssigkeit gefüllt. Die Hinterstränge erscheinen, besonders im Lendenmark, grau verfärbt. Herausgenommen werden das Rückenmark, die Spinalganglien und die beiden Nervi ischiadici.

#### Mikroskopische Untersuchung.

(Ausgeführt bei Prof. Edinger im Dr. Senckenberg'schen pathologisch-anatomischen Institut. Director: Geh.-Rath Prof. Weigert.)

Das Rückenmark, die Spinalganglien und die herausgenommenen Nerven wurden zunächst in 10 proc. Formollösung fixirt; dann, wie im hiesigen Laboratorium üblich ist, der Chrombeize (s. Weigert, Beiträge zur Kenntniss der normalen menschlichen Neuroglia. S. 137, Festschrift. Frankfurt a. M. 1895) unterworfen und schliesslich nach Kupferbehandlung in einzelne Theile zerlegt, die dann in Celloidin gebettet und geschnitten wurden. Im Wesentlichen kamen die Hämatoxylin-Lackmethode Weigert's und die Fuchsin-Pikrinsäuremischung von van Giesson in Anwendung; doch wurden vielfach auch Hämatoxylin-Kernfärbungen vorgenommen.

Leider waren vom Tod bis zur Section dieses an Pyämie verstorbenen Mannes 43 Stunden verflossen. Dadurch waren die Präparate in einen Zustand gerathen, welcher nicht nur die technische Bearbeitung (Serienschnitte) sehr erschwerte, sondern namentlich auch es unmöglich machte, die in Aussicht genommene Untersuchung über die Structur der Spinalganglienzellen mit genügender Sicherheit anzustellen.

Was sich erheben liess, war das Folgende:

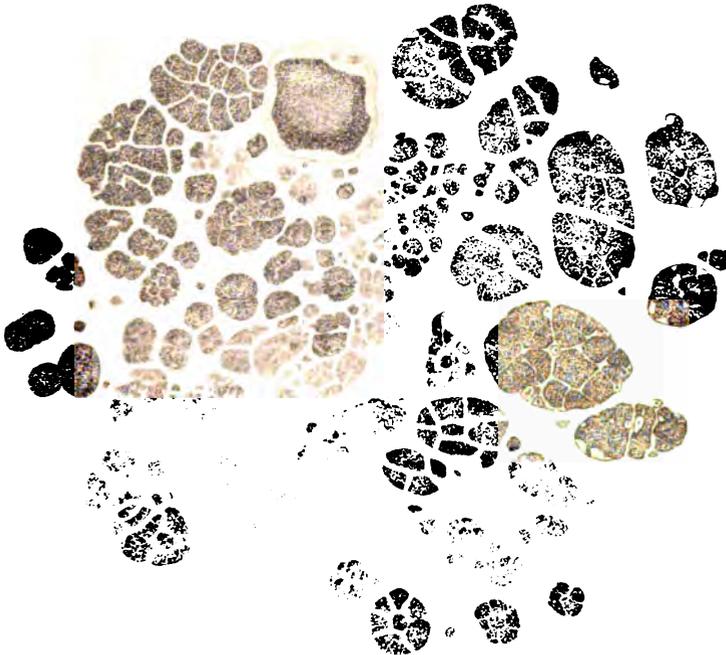
Die peripheren Nerven der unteren Extremitäten.

Wir hatten hier ein völlig negatives Ergebnis: Die Markscheiden und Axencylinder intact, sowohl in den Nn. ischiadicis, als den tibial., bezw. peron. und den Fussnerven. Keine pathologische Kern-, bezw. Bindegewebswucherung; keine Anomalien an den Gefässen; keine Unterschiede auf den beiden Seiten. Wo manchmal pathologische Veränderungen auf den ersten Blick vorzuliegen schienen, hat die nachträgliche Untersuchung der entsprechenden Nerven von verschiedenen anderen Leichen, namentlich auch der Vergleich zwischen rechter und linker Körperseite ergeben, dass die vermeintlichen Veränderungen nicht als krankhafte anzusehen waren. Jedenfalls ist an keiner Stelle, auch nicht in den Nerven des schwerkranken Fusses ein Faserausfall, bezw. die solchem consecutive Bindegewebswucherung mit Sicherheit nachweisbar gewesen. Was die Gefässe anbetrifft, so war die Media und Intima, auf welche ganz besonders geachtet wurde, etwas verdickt. Aber dieser Befund war rechts und links gleichmässig vorhanden, und war wohl auch ein dem Alter des Patienten entsprechender. —

Von den Spinalganglien waren im Ganzen von jeder Seite sieben herausgenommen und gehärtet worden. Sie gehörten den Lumbal- und dem Sacralnerven an. Die Untersuchung der Spinalganglien auf pathologische Prozesse gehört zweifellos zu denjenigen, welche bei dem heutigen Stand unseres Wissens nur unsichere Resultate ergeben können. Schon das Heraushämmern der kleinen Gebilde ist geeignet, Artefacte zu erzeugen. Sodann haben die neueren Untersuchungen mit Alkohol- und Sublimatfixation uns gezeigt, welche ausserordentlich zarten und feinen Organisationen in den Zellen dieser Ganglien vorliegen. Wir haben aber auch durch Lenhossek's an der Leiche eines Hingerichteten angestellte Untersuchungen neuerdings erfahren, dass in einem und demselben gesunden Ganglion sehr verschiedene Zelltypen vorkommen können. Die Fixierung von fast 48 Stunden alten Präparaten in Formol und die nachträgliche Behandlung in Chromsalzen kann nicht wohl Präparate entstehen lassen, welche eine richtige Deutung der Zellstructur ermöglichen. Es war vielmehr zu erwarten, dass nur relativ grobe Veränderungen in den Ganglien erkannt werden konnten. Bei diesem Stand der Dinge wird es nicht auffallen, wenn meine lange fortgesetzten und mit den verschiedensten Methoden an Schnittserien vorgenommenen Untersuchungen der Ganglien nur ein recht unbefriedigendes Resultat ergeben haben. Und doch ist diese Untersuchung mit Gewissenhaftigkeit und Ausdauer an langen Serien vorgenommen worden, weil ich mir gerade von der Bearbeitung der Spinalganglien ein aufklärendes Resultat versprechen zu dürfen glaubte. Es hat sich aber kein einziges mikroskopisches Bild gefunden, welches mit absoluter Sicherheit als pathologisch hätte gedeutet werden müssen. Die Ganglienzellen und die eintretenden Nervenfasern boten im Wesentlichen an allen Spinalganglien, rechts und links, das gleiche Bild. Da die Veränderungen besonders den rechten Fuss betrafen, so hatte ich erwartet, dass ein oder das andere Ganglion wesentlich von den übrigen differire. Ob der immer wiederkehrende Befund an sich ein normaler

war, wage ich, weil die Erhaltung des Materiales eine ungentügende war, nicht zu entscheiden. Es ist sehr zu wünschen, dass, falls wieder einmal die Section eines Patienten mit Erythromelalgie möglich wird, das Material so früh als möglich in Sublimat fixirt werde. Das Einzige, was uns auffiel, worauf wir aber auch kein besonderes Gewicht legen möchten, da zumal diese Erscheinung auf beiden Seiten ganz gleichmässig zu constatiren war, war eine ziemlich starke, sowohl die Ganglienzellengruppen, als auch die Nervenfaserszüge umgebende Kernwucherung. Eine Veränderung an den Gefässen konnten wir nicht constatiren.

Fig. 1.



Schnitt durch die Cauda equina.

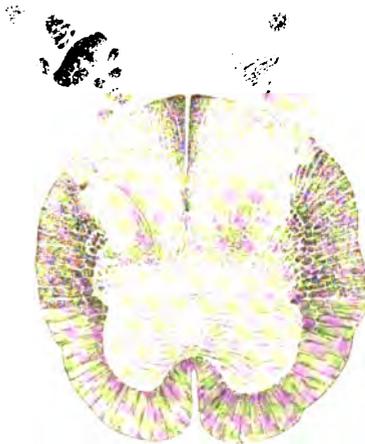
Die Nervenwurzeln habe ich zunächst an den Spinalganglien selbst untersucht; ausserdem wurde die Cauda equina, welche ja im Wesentlichen ein solches Wurzelbündel darstellt, nach der Härtung durch Fäden mehrfach umschlungen und nun als Ganzes in Celloidin gebettet. Von dem so entstandenen Cylinder wurden Schnittserien hergestellt, die nun eine Uebersicht über sämtliche Wurzelbündel gestatteten. Hier trat dann zuerst ein unzweifelhaft pathologischer Befund auf.

Auf der einen Seite ist fast die Hälfte aller Wurzelbündel total degenerirt und nur noch durch bindegewebige Stränge repräsentirt, von denen nur wenige noch mitten im degenerirten Gewebe einige markhal-

tige Fäserchen enthalten. Die degenerirten Bündel sind über den ganzen Querschnitt auf der einen Seite verbreitet, aber im dorsalen Abschnitt viel reichlicher. Im ventralen liegen grosse Züge völlig normaler Nervenwurzeln. Auf der anderen Seite sind nur im dorsalen Abschnitt einige wenige Bündelchen complet entartet. In der Mittellinie liegen fast nur entartete Fasern, deren Zuteilung zu der einen oder anderen Seite natürlich zweifelhaft bleiben muss. Im Allgemeinen sind nur die dünneren Wurzelbündel complet entartet (Fig. 1).

Da, wo die Cauda equina an das Rückenmark herantritt, erkennt man, dass alle degenerirten Fasern an der Spitze des Hinterhornes in dieses und in den Hinterstrang hineingelangen. Aber schon ganz unten am Conus treten auch völlig normale Fasern ein. Diese gerathen ganz median in die Hinterstränge. Deshalb erkennt man an einem Schnitt, der etwa durch das obere Ende des Conus terminalis geführt ist (Fig. 2),

Fig. 2.



Schnitt durch die Gegend des Ursprunges des dritten oder vierten Sacralnerven.

beiderseits von der Medianlinie ein normales, dünn-keilförmiges Bündel, welches höchst wahrscheinlich — dafür sprechen andere Untersuchungen — von den Blasen- und Mastdarmnerven stammt; und lateral von diesem jederseits ein helles Feld, welches von nur spärlichen, noch normalen Nervenfasern durchzogen wird. Dieses Feld ist der Querschnitt des caudalen Endes des Goll'schen Stranges. Auf der Seite, wo die degenerirten Wurzeln in der Mehrzahl sind, ist es etwas breiter, als auf der anderen (Fig. 2, links). Immerhin ist es auffallend, dass im Bereiche des Conus und des unteren Theiles der Lendenanschwellung die Degeneration der Goll'schen Stränge im Ganzen rechts und links nicht so differirt, wie man es nach dem Anblick der Querschnitte durch

die Cauda equina erwarten durfte. In der That sieht man denn auch, dass rechts, sowie links sehr stark degenerirte Wurzeln noch in den unteren Theil der Lendenanschwellung eintreten. In dieser Höhe liegen die medialsten Fasern der Goll'schen Stränge, diejenigen also, welche aus den letzten Sacralnerven stammen, als zwei völlig intacte, scharf vom degenerirten Gewebe geschiedene, dünne Felder jederseits am Septum dorsale. Schon im unteren Theile des Lendenmarkes treten aber auch normale Fasern mit den oberen Sacral- und unteren Lendenwurzeln ein. Sie liegen zunächst in der grauen Substanz der Hinterhörner und an deren medialen Rand. Auf Schnitten, die etwa durch die Mitte der Lendenanschwellung selbst gelegt wurden, sieht man im Wesentlichen nur normale Wurzelbündel eintreten; nur ein einziges Bündel enthält degenerirte Fasern, es verschwindet im oberen Theil der Lendenanschwellung.



Fig. 3. Ursprungsgebiet des ersten bis zweiten Sacralnerven.

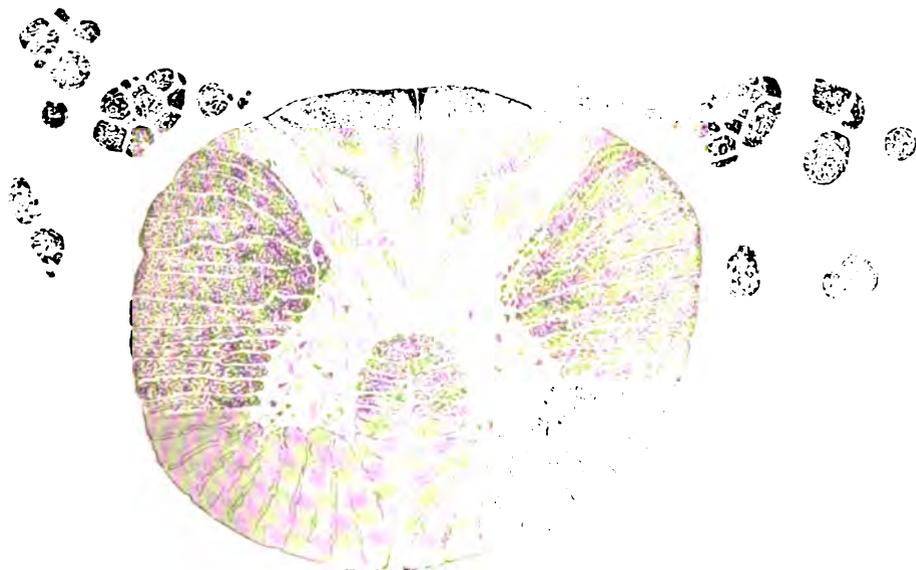


Fig. 4. Schnitt durch das untere Lendenmark.

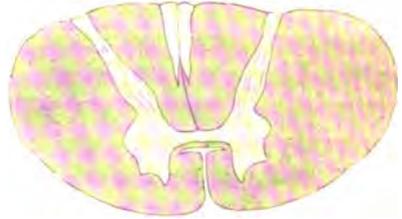
So kommt es, dass man oberhalb derselben im Brust- und Halsmark im Wesentlichen nur noch den medialsten Theil der Goll'schen Stränge degenerirt findet. Oberhalb der Lendenanschwellung besteht dieses Feld aus vollkommen nervenfreiem Degenerationsgewebe. Es ist namentlich auch jenes dicht am Septum liegende dünne Bündel gänzlich verschwunden, welches als aus den Sacralnerven stammend oben bezeichnet wurde. Schon auf Fig. 2 sieht man aus denselben Fasern in die graue Substanz einstrahlen und, wie es scheint, setzt sich, allmählich auf-

Fig. 5.



Schnitt durch das ob. Brustmark.

Fig. 6.



Schnitt durch die Halsanschwellung.

wärts steigend, dieses Einstrahlen bis zum völligen Verschwinden dieses Bündels fort.

Ausser dem als degenerirt bezeichneten Theil der Goll'schen Stränge waren in dem untersuchten Rückenmarke keine Bündel erkrankt. Zweifellos gilt dies für die weisse Substanz, während ich für die graue Substanz dieses nicht mit gleicher Sicherheit aussagen möchte. Die üblichen Untersuchungsmethoden liessen aber jedenfalls keine Veränderungen in derselben erkennen. Die Clarke'sche Säule war beiderseits normal. Es muss aber hier nochmals ausdrücklich erwähnt werden, dass keine Nissl-Präparate untersucht werden konnten, weil zu viel Zeit zwischen Tod und Section vergangen war.

Fassen wir das Wesentliche des eben mitgetheilten Befundes noch einmal zusammen, so ergiebt sich, dass bei unsicherem Befund in den peripheren Nerven und Ganglien, wahrscheinlich sogar bei normalem Befund in den ersteren, eine beträchtliche Degeneration zahlreicher Wurzelbündel in der Cauda equina aufgefunden worden ist. Die Eintrittshöhe der degenerirten Wurzeln macht es wahrscheinlich, dass sie dem ersten, vielleicht auch dem zweiten Sacral- und den untersten Lumbalnerven angehören. Höher oben treten keine degenerirten Nerven mehr ins Rückenmark ein. Dem entspricht im Rückenmark eine aufsteigende Degeneration, die sich absolut rein auf den medialen Theil der Goll'schen Stränge beschränkt. Die Fasern, welche caudal von den degenerirten ins Rückenmark getreten sind, also diejenigen der unteren

Sacralnerven, waren in den Hintersträngen, medial von der degenerirten, bis in die Höhe des Lendenmarkes zu verfolgen, in dessen Grau sie verschwunden sind.

Trotzdem auf einer Seite die Degeneration der Wurzelfasern grösser war, als auf der anderen, drückt sich dieser Unterschied nicht deutlich in den degenerirten Hinterstrangfeldern aus.

Der anatomische Befund erklärt zu einem Theil, was klinisch ermittelt worden ist. Er erklärt zunächst die Ausbreitung des Processes. Der oberste Sacral- und der unterste Lumbalnerv innerviren den Fuss und den Unterschenkel: sie waren die degenerirten. Die unteren Sacralnerven, deren Bahnen nicht über das Lendenmark verfolgt werden konnten, dienen bekanntlich der Innervation von Blase und Mastdarm; sie waren intact, ebenso wie ihre Function im Leben erhalten war. Die Patellarsehnenreflexe fehlten; ihre Bahn verläuft in den unteren Lumbalwurzeln, dieselben waren zum grossen Theil degenerirt. Dass die Sensibilität an den unteren Extremitäten keine gröberen Störungen zeigte, dürfte sich wohl dadurch erklären lassen, dass nur ein Theil der entsprechenden Wurzeln erkrankt war.

Der Befund erklärt aber nicht, warum es zu Erythromelalgie gekommen ist. Wir kennen zahlreiche Erkrankungen von Hinterwurzelfasern, bei denen jenes Symptom nicht beobachtet wurde. Es muss also in dem untersuchten Falle ein Mehr von Erkrankung bestanden haben. Dieses darf man vielleicht in der Betheiligung von vasomotorischen, dem Sympathicus sensu lat. zugehörigen Bahnen suchen. Es sind ja längst durch die Untersuchungen von Goltz u. A. vasomotorische Bahnen in den Hinterwurzelfasern bekannt geworden. Neuerdings weisen die experimentellen Untersuchungen von Gaule (Centralblatt für Physiologie, 1892, Heft 11 und 12, 1893, Heft 7 und 25) über die Spinalganglien darauf hin, dass in diesen Ganglien oder in den sympathischen Zweigen, welche zu ihnen treten, ein Theil des trophisch-vasomotorischen Innervationsapparates für die betreffenden Wurzelgebiete gegeben ist. Es wäre leicht möglich, dass weitere Untersuchungen, wenn sie besser conservirtes Material verwerthen können, auch Aufklärung bringen können über diese Frage, welche ich hier noch offen lassen muss. Im Wesentlichen würde man, wäre keine Erythromelalgie vorhanden gewesen, den Process als den einer Tabes bezeichnet haben, die sich nur auf einige Lumbal- und Sacralwurzeln erstreckte. In der That hat man den Eindruck, dass es sich um eine der Tabes verwandte Affection handelt, welche bald nach ihrem

Beginn wieder zum Stillstand gekommen ist. Es blieb lange Jahre das gleiche Wurzelgebiet befallen; die Krankheit hat sich nicht einmal nach oben auf das Innervationsgebiet des Rumpfes und die Clarke'sche Säule, nach unten nicht auf dasjenige der Blase ausgedehnt. Von tabischen Symptomen möchte ich noch das Verhalten der Pupillen erwähnen. In den letzten Jahren bestand stets hochgradige Myosis und sehr träge Lichtreaction; da jedoch 1888 (siehe Krankengeschichte) die Pupillen gleich, mittelweit und von gleicher Reaction waren, und ferner in den letzten Jahren ein aussergewöhnlicher chronischer Morphinismus bestand, so muss ich es dahin gestellt sein lassen, ob der letztere die Pupillenstörungen bewirkt hat, oder ob dieselben den tabischen analog zu erachten sind. Ich möchte mich mehr der letzteren Ansicht zuneigen, zumal die Annahme, dass derartige dauernde Functionsstörungen auf Morphinismus beruhen, auf sehr schwachen Füßen steht. (S. auch Erlenmeyer in Pentzold-Stinzing's Handbuch der Therapie, Abtheilung II, S. 340.)

Was unseren beiden Beobachtungen ätiologisch gemeinsam ist, das ist das höchst wahrscheinliche Voraufgegangensein von Lues und das jahrelange Auftreten von Schmerzen, bis nach einer starken Durchfrierung der Füße sich Verfärbung derselben einstellte. Weitere Beobachtungen, die gerade hierauf zu achten hätten, werden zeigen müssen, ob hier etwas Gesetzmässiges oder nur ein zufällig doppeltes Vorkommniss vorliegt. Edinger theilt mir mit, dass er bei einem Kranken, welcher sich in der Reconvalescenz von einer schweren multiplen Neuritis befand, viele Wochen hindurch beobachtet hat, dass beide Unterschenkel und Füße sich tief rötheten, wenn sie auch nur wenige Secunden bewegungslos hängen gelassen wurden. Es giebt also zweifellos ausser der Kälte auch noch andere Momente, welche lähmend auf die Gefässnerven bei vorhandener Neuritis einwirken können.

Die ältere Casuistik zeigt, dass auch früher schon Fälle von Erythromelalgie beobachtet worden sind, bei welchen die Angabe einer ganzen Anzahl spinaler Symptome die Vermuthung nahelegt, es möchten auch ihnen ähnliche anatomische Veränderungen zu Grunde gelegen haben, wie unserem obducirten Falle. Weir Mitchell berichtet in seiner zweiten Arbeit, der ersten, welche in der Literatur Beachtung fand, von einem Kranken, dass er unsicher steht und bei geschlossenen Augen wie ein Tabiker schwankt. Ferner bestanden in zweien seiner Fälle Gürtelschmerzen, und er selbst nimmt hier eine Spinalerkrankung als unzweifelhaft an. Woodnut (s. bei Lewin und Benda, Berliner klinische Wochenschrift, 1894, Nr. 4,

S. 87) beschreibt einen Fall, in dem Blitzschmerzen in Armen und Beinen, sowie eine Herabsetzung der Sensibilität im ganzen linken Beine bestand. Benda (ebenda, S. 88) theilt eine Beobachtung mit, bei welcher sich Abducensparese, reflectorische Pupillenstarre und Gedächtnisschwäche constatiren liessen. Aus neuerer Zeit gehört hierher der Fall von Schenk (Wiener med. Presse, 1896, Nr. 45: Klinische Untersuchungen des Nervensystems in einem Falle von Erythromelalgie). Diese Beobachtung hat viele Aehnlichkeit mit unserer obigen, anatomisch untersuchten. Neben einer Erythromelalgie des linken Fusses, die nach einer heftigen Durchnässung und Durchfrierung aufgetreten war, bestanden: Schlaflosigkeit bei normalem Geisteszustand, leichte Erregbarkeit, Blasen- und Mastdarmstörungen, stellenweise Analgesien und Hyperalgesien in unregelmässigen Bezirken. Ferner: Beeinträchtigung der Localisationsfähigkeit, spinale Ataxie, stellenweise Atrophien an Haut und Musculatur der Oberarme, Steigerung der Reflexe, Clonus des linken Patellar- und Plantarreflexes. Verfasser kommt zu dem Schluss, dass es sich in seinem Falle um einen aufsteigenden myelitischen Process der Hinterstränge und Erkrankung der in der Nähe derselben gelegenen vasomotorischen Centren handele. —

Der anatomische Befund, welcher in dem obigen, genau untersuchten Falle von Erythromelalgie erhoben worden ist, beantwortet die Frage nach der Localisation befriedigend, lässt aber sofort eine weitere Frage aufwerfen; nämlich die: Welcher Art müssen Wurzelerkrankungen sein, die zu einer Erythromelalgie führen? Nachdem einmal der Nachweis erbracht ist, dass Erythromelalgie auf Wurzelerkrankung beruhen kann, wird das Streben, die zweite Frage zu beantworten, hoffentlich zu erneuter Arbeit führen: