

6.

Zur Kenntniss der Amyloidartung.

Von Prof. Cohnheim in Kiel.

So gut man die Art der Verbreitung der amyloiden Degeneration in den verschiedenen Organen des menschlichen Körpers kennt, und so wohlunterrichtet man über die pathologischen Processe ist, welche in der bei Weitem grössten Zahl von Fällen jener zu Grunde liegen, so giebt es doch meines Wissens bis jetzt keinerlei zuverlässige Anhaltspunkte, aus denen sich ein Urtheil gewinnen liesse über die Zeit, innerhalb deren die in Rede stehende Affection zur Entwicklung gelangen kann. Die nachstehenden Fälle, welche in dem Obductions-hause der Berliner Barackenlazarette während des letzten Krieges zu meiner Beobachtung gekommen sind, scheinen mir geeignet, auf diese Frage eine Antwort zu ertheilen.

I. Consolidirte Schussfractur des r. Oberschenkels. Umfangreiche Verjauchung in den Weichtheilen mit Eröffnung von Hüft- und Kniegelenk. Vereiterung des Fussgelenks (nach einem vorhergehenden Erysipel). Pneumonia sin. superior. Amyloid der Milz.

August Dengos, Gemeiner der 12. Comp. 2. Brdbg. Inf. Reg. No. 12 aus Finken-stein (Kreis Oppeln), verwundet bei Mars la Tour am 16. Aug. 70, gest. 28. Jan. 71, Obd. am 30. Jan.; bald nach seiner Verwundung war der Mann nach Berlin in die Baracken transportirt, und ihm im October eine Chassepotkugel in der Nähe des rechten Hüftgelenks extrahirt worden.

Kleiner abgemagertes Mann mit bleicher Hautfarbe. Die rechte untere Extremität gegen die linke um mehr als 8 Ctm. verkürzt, lediglich auf Rechnung des Oberschenkels, an dem übrigens eine abnorme Beweglichkeit nirgend zu constatiren. Eine beträchtliche Anzahl von Wundöffnungen, die besonders in der oberen Hälfte des Schenkels am vorderen, äusseren und inneren Umfang desselben gesessen und zum grössten Theil Incisionen sind, führen in eine umfangreiche, langgestreckte Jauchehöhle, deren Gänge theils im Unterhautzellgewebe, theils zwischen den Muskeln, theils unmittelbar entlang dem Femur sich erstrecken. Einer derselben reicht bis ins Hüftgelenk, das durch eine kleinfingergrosse Perforationsöffnung der Kapsel auf der inneren Seite dicht über ihren Ansatz an den Hals mit jenem communicirt; das Gelenk ist voll Eiter, der Knorpel durchgängig verdünnt, und eine Stelle oben bereits ganz erodirt. Auch der obere vordere Recessus des Kniegelenks steht mit der grossen Jauchehöhle in offener Verbindung, so dass auch letzteres voll von Eiter ist; auch hier bereits complete Usur des Knorpels der Condylenränder an Femur und Tibia. Einer der Jauchegänge führt dann unmittelbar auf eine, gegenwärtig ganz consolidirte Schussfractur des Femur, deren ursprünglicher Sitz dicht unter dem Trochanter minor sich befunden. Die Heilung ist mit Verkürzung und Winkelstellung in der Art vor sich gegangen, dass jetzt die Achse des oberen Fragmentes einen nach innen offenen, sehr stumpfen Winkel mit der des unteren bildet. — Auch das Fussgelenk dieser Seite ist voll Eiter, seine Knorpel fast verloren

gegangen, und es erstreckt sich von hier aus unmittelbar am Knochen entlang eine Eiterung am Unterschenkel in die Höhe, jedoch nicht weiter als 10 Ctm., während die obere Hälfte desselben frei von allen Veränderungen ist.

Herz von mittlerer Grösse, etwas schlaff. Die obere Hälfte des Oberlappens der linken Lunge im Zustande genuiner grauer Hepatisation, während die unteren Theile desselben und der ganze Unterlappen ödematös und leicht hyperämisch sind. Die r. Lunge durch ältere Adhäsionen befestigt, vollkommen lufthaltig, blass. Die Schleimhaut der Halseingeweide blass, nirgend Geschwüre oder Narben sichtbar.

Die Milz ist auf etwa das Doppelte des Normalen vergrössert, die Pulpe ziemlich derb, dunkelgrauroth; in ihr treten die Follikel sagokornartig hervor und geben auf Jodzusatz eine intensiv rothe Färbung. Beide Nieren ziemlich weich, in beiden Substanzen blass; am Digestionsapparat, der Leber, den Genitalien und ebenso am Schädel und Gehirn ist nirgend etwas von der Norm Abweichendes zu constatiren, wenn man von einer gewissen Anämie absieht, die an allen diesen Stellen bemerklich ist.

II. Haarseilchuss durch die rechte Wade mit Verletzung der *A. tibialis postica*. Mehrfache Ligatur der *A. femoral. d.* Allgemeine Anämie. Peripneumonia dextra. *Dipteria coli*. Amyloid von Milz und Nieren.

August Sand, Grenadier der 1. Comp. 3. Inf. Reg. aus Traukehmen (Kreis Insterburg), verwundet am 14. Aug. 1870 bei Metz, gestorben 14. Febr. 71.

Aus der Krankengeschichte dieses Mannes, welche wahrscheinlich anderweitig ausführlicher wird mitgetheilt werden, hebe ich nur hervor, dass derselbe Anfang September nach Berlin transportirt worden, und hier eine heftige Blutung aus der Schusswunde bereits am 14. Sept. 70 die Ligatur der *A. femoralis* nothwendig machte. Diese Operation musste später wegen erneuter, anders nicht zu stillender Blutungen wiederholt werden. Weiterhin trat eine umfangreiche Phlegmone des Unterschenkels hinzu, und mittlerweile war der Mann durch die grossen, mehrfachen Blutverluste so erschöpft worden, dass man nur durch eine Bluttransfusion ihn am Leben zu erhalten hoffen konnte. Am 4. Februar 71 wurde dieselbe in die rechte *V. med. cephalica* gemacht, zehn Tage darauf starb der Verwundete. Obd. 20 Std. p. mt. — Grosser, abgemagerter Mann mit sehr bleicher Hautfarbe. Am inneren Rand der rechten Wade befindet sich 10 Ctm. unterhalb des Kniegelenks eine eiternde Gewehrerschussöffnung, welche in einen kurzen, nach aussen gerichteten, blind endigenden Canal führt, und der genau gegenüber am äusseren Rand der Wade eine Narbe von einer zweiten Schussöffnung sitzt. Ausserdem giebt es an dieser ganzen unteren Extremität eine Menge kleinerer und grösserer Incisionswunden, von denen zwei am Oberschenkel von den Unterbindungen der *Femoralis* stammen. In Betreff der letzteren beschränke ich mich darauf hervorzuheben, dass beide Operationen, von denen die eine c. 12 Ctm. unter dem Poupart'schen Bande, die zweite c. 10 Ctm. über dem Kniegelenk ausgeführt worden, ein durchaus erwünschtes Resultat erzielt hatten; an beiden Stellen laufen jetzt die oberen und unteren Enden der Arterie in abgerundete Bindegewebsschwielen aus, auf denen nur ganz kleine, solide Thromben sitzen, während sehr bald die Arterie ihr normales Lumen mit vollkommener Durchgängigkeit wiedergewonnen hat. Die Distancen, in denen die durchschnittenen Arterienenden von einander abstehen, betragen an der oberen

Ligaturstelle $3\frac{1}{2}$, an der unteren 4 Ctm. Verfolgt man alsdann die Femoralis unterhalb der unteren Ligatur, so erweist sich die Poplitea und Tibialis antica ganz durchgängig; die Postica dagegen endet genau in der Höhe einer Linie, welche die Schussöffnung mit der Schussnarbe verbinden würde, in einen soliden bindegewebigen Strang von mehr als 2 Ctm. Länge, jenseits dessen ihr Lumen wieder frei ist, ebenso wie das der A. peronea. — Die Venen zeigen in der ganzen Extremität nirgend etwas Abnormes. Dabei ist der ganze Unterschenkel stark ödematös, die Haut am Fuss löst sich in grossen Fetzen ab, die Wadenmuskeln sind sehr blass und durchfeuchtet. Die Knochen der Extremität sind vollkommen intact. — Den Befund von der Transfusion am rechten Arm übergehe ich, als für unsere Frage ohne Interesse.

Herz etwas klein und mager, mit reichlichem Cruor gefüllt. Beide Lungen durch ältere Adhäsionen partiell befestigt, die linke vollkommen lufthaltig, in der rechten die hinteren unteren Abschnitte des Oberlappens hepatisirt, von derber Consistenz, mit körniger, graugelber Schnittfläche. Die Schleimhaut der Halseingeweide sehr blass, Follikel des Zungenrückens und Tonsillen etwas gross, in letzteren einige kleine eingedickte Abscesse und kalkige Concretionen.

Die Milz ist auf das Dreifache des Normalen vergrössert, fühlt sich sehr dick an und hat auf der Schnittfläche eine wachsige Consistenz und Glanz. Die Farbe der Pulpa ist eine hellrothviolette, die Follikel sind zahlreich, gross, hellgrau und sämmtlich von feinen lebhaft rothen Ringen umgeben. Jodzusatzt ergibt schon makroskopisch, viel evidenter aber mikroskopisch eine starke und gleichmässige Amyloidreaction der Pulpa. — Beide Nieren sind gross, die Kapsel trennt sich sehr leicht von der vollkommen glatten, blassgraugelben Oberfläche; die Consistenz ist eine beträchtliche und auf der Schnittfläche tritt ein sehr lebhafter Farbengegensatz zwischen der blassgelben, wachsig glänzenden Rindensubstanz und den blaurothen Markkegeln hervor. Durch Jodlösung färben sich (auch hier besonders mikroskopisch erhärtet) die Glomeruli und alle kleineren Gefässe von Rinde und Mark tief roth. — In der Leber sind die peripherischen Zonen der Acini leicht verfettet. Schleimhaut des Magens blass, vollkommen glatt. Dünn- und Dickdarm enthalten dünnbreiige, zum Theil selbst ganz flüssige gelbe Inhaltmassen, nach deren Entfernung im Dünn- und Dickdarm die vollkommen glatte, intacte Schleimhaut zu Tage kommt, während im Dickdarm eine reichliche Menge zähen, eitrigen Schleims noch auf der Mucosa haften bleibt. Von diesem Schleimüberzug verdeckt befinden sich im Col. ascend. und transvers. eine Menge oberflächlicher, im C. descendens etwas tiefer greifende Erosionen, und in der Flexura und besonders im Rectum sitzen ziemlich grosse, bis in das Niveau der Submucosa reichende Geschwüre mit reinem, röthlichem Grunde und unregelmässigen, wie zernagten Rändern. — Blase und Genitalien durchaus normal, auch am Schädel und Gehirn nichts Krankhaftes zu constatiren.

III. Complicirte Fractur der r. Tibia ohne Verletzung der Fibula. Abgelaufene Phlegmone des Unterschenkels mit Vereiterung des Kniegelenks. Multiple runde Magengeschwüre. Speckmilz. Nephritis interstitialis et parenchymatosa. Alte pleuritische Synechien. Pneumonia lobularis dextra.

Michael Müller, Gemeiner der 1. Comp. 61 preuss. Inf. Regts. aus Bortgen (Kreis Schwetz), wurde am 18. Aug. 70 bei Gravelotte von einem Munitionswagen überfahren und erlitt dabei eine complicirte Fractur des rechten Unterschenkels; im October in das Berliner Barackenlazarett übergeführt, starb er daselbst am 21. Dec. 70.

Obd. am 22. Dec. Mittelgrosser, kräftig gebauter, aber etwas abgemagerter Mann mit dunkler Hautfärbung, doch ohne Icterus. Am rechten Unterschenkel sitzt ein Wenig unterhalb der Mitte ein handtellergrösses flaches Geschwür, das den vorderen und besonders den inneren Umfang des Beins einnimmt, und dessen Grund von guten, rothen Granulationen bedeckt ist. Weiter nach unten, von diesem Geschwür durch eine Zollbreite Hautbrücke getrennt, befindet sich am vorderen inneren Umfang des Unterschenkels ein zweites, nur etwa thalergrosses, oben tieferes Ulcus, in dessen Grund man direct auf eine Fracturstelle der Tibia stösst. Es ist dies eine Querfractur, durch welche der Knochen in ein oberes 23 Ctm. und ein unteres 11 Ctm. messendes Stück gebrochen ist. Die Bruchflächen beider Fragmente, von denen die obere convex, die untere concav ist, schleifen auf einander. Unregelmässige, knollige und blättrige Callusmassen umwuchern rings die Ränder der Bruchflächen, und erstrecken sich mehrere Centimeter weit auf beide Fragmente hinauf; überdies ist das untere Bruchstück mit seinem oberen Ende nach aussen an die Fibula angewachsen, welche selbst in ihrer Continuität nicht verletzt ist. — Der ganze Unterschenkel ist dabei dick und ödematös, Incisionen verschiedenen Datums sitzen sowohl vorn, als auch hinten und seitlich; das Fussgelenk ist frei, dagegen das Kniegelenk mit einer beträchtlichen Quantität übelriechenden Eiters gefüllt. Die Gefässe der Extremität überall frei.

Das Herz ist relativ klein, sein Fettgewebe ödematös. Beide Lungen durch ältere, übrigens nicht sehr feste Adhäsionen in ihrem ganzen Umfange befestigt, die linke vollkommen lufthaltig, die rechte desgleichen, bis auf einige kleine, lobuläre Hepatisationsheerde von derber, blassgraurother Schnittfläche inmitten des Oberlappens. Die Schleimhaut der Halseingeweide blass, Tonsillen und Zungenfollikel ziemlich gross, nirgend in dieser Gegend Geschwüre oder Narben.

Die Milz ist in allen ihren Dimensionen sehr erheblich, bis auf das Vierfache des Normalen vergrössert, ihre Oberfläche glatt, ihre Consistenz ganz die einer typischen Wachsmilz. Auf der Schnittfläche hat die Pulpa einen speckigen Glanz und hellrothe Farbe, von der sich die Follikel als grosse, dunkelgraue Körper abheben. Auf Jodzusatz gibt die Pulpa eine exquisite Amyloidreaction, am evidentesten bei mikroskopischer Prüfung. — Die Nieren sind von sehr beträchtlicher Grösse und messen in der Länge über 15 Ctm.; die Kapsel lässt sich ohne Schwierigkeit abziehen; die Oberfläche der Nieren, ebenso die ganze Rindensubstanz auf der Schnittfläche sieht vollkommen buttergelb aus und hat bei miltlerer Consistenz einen ziemlich starken Glanz, während das Mark dunkelblauroth gefärbt ist. Jodlösung bewirkt indess keine Differenzirung in der Färbung. Doch ist leider die mikroskopische Untersuchung durch ein Versehen unterblieben. — Im Magen eine grosse Menge schwärzlicher Flüssigkeit; die Schleimhaut ist in der Regio cardiaca und im Fundus glatt und von schmutzig grauer Färbung, in der Reg. pylorica dagegen sitzen eine Anzahl kleinerer und grösserer Geschwüre

vom Habitus des Ulcus simplex; die Gestalt annähernd kreisrund, die Ränder scharf ausgeschnitten, der meistens im Niveau der Submucosa sitzende Grund von einem weichen, schwarzen, ziemlich innig festsitzenden Belag überzogen. — Im Dün- und Dickdarm befindet sich ein vollkommen flüssiger, schmutzig bräunlicher Inhalt; die Schleimhaut überall etwas verdickt, aufgelockert, die folliculären Apparate gross und schiefrig, keine Amyloidreaction. — Leber, Blase und Genitalien normal, desgleichen Schädel und Gehirn.

An der Hand dieser drei Fälle lässt sich, wie mir scheint, die Eingangs dieses kleinen Aufsatzes aufgeworfene Frage unbedenklich entscheiden. Alle drei betreffen Gemeine in preussischen Linienregimentern, d. i. also junge Männer zwischen 20 und 25 Jahren, und überdies ganz gesunde Männer, wie dies erstens der Umstand, dass dieselben in die active Armee eingestellt waren, mehr aber noch der Sectionsbefund beweist. Denn, wenn wir von den bedeutungslosen pleuritischen Adhäsionen absehen, so ist bei keinem der drei Individuen ein Befund erhoben worden, der auf eine Affection von älterem Datum hinwiese, als die Verletzung, welche die Leute in ärztliche Behandlung brachte. Höchstens die Nierenerkrankung in Fall III. könnte in dieser Beziehung einiges Bedenken erregen, wenn hier nicht der makroskopische Befund es sehr wahrscheinlich machte, dass es sich um eine Nephritis mit Amyloid handelte, die nur durch ein bedauerliches Versehen nicht sicher constatirt worden ist. Aber wollte man selbst dies nicht zugeben, so hat sich keinesfalls in einer der Leichen auch nur eine Andeutung eines der chronischen Prozesse gefunden, die sonst als Ursachen der amyloiden Degeneration bekannt sind, insbesondere nichts von scrophulösen und tuberculösen Veränderungen und Nichts von Syphilis. Auf der anderen Seite ist es eine durch hundertfältige Erfahrung wohlconstatirte Thatsache, dass im Gefolge langwieriger Eiterungen, ganz besonders wenn Knochen und Gelenke mit ergriffen sind, eine amyloide Entartung der Unterleibsorgane sich etabliren kann. In allen drei vorliegenden Fällen aber handelt es sich um Eiterungen, die über viele Wochen sich hingeschleppt haben, bei allen drei zugleich um Vereiterungen von Gelenken, bei zwei auch um Mitbetheiligung von Knochen. Nimmt man dazu noch, dass die Ausbreitung der Amyloiddegeneration in unseren Fällen — bei I. nur die Milz, bei den beiden anderen die Milz und theils wahrscheinlich, theils sicher die Nieren, jedenfalls aber kein anderes Organ — darauf hinweist, dass der ganze Process noch relativ frischen Datums ist, so hat man meines Erachtens doch ein gutes Recht, die amyloiden Veränderungen in unseren Fällen mit der Verletzung und ihren Folgen in directen Causalzusammenhang zu bringen. Der Leser aber, welcher diese meine Schlussfolgerung acceptirt, wird vermuthlich gleich mir über die Kürze der Zeit verwundert sein, welche hiernach zur Ausbildung der in Rede stehenden Affection genügt; denn wenn man, wie es doch augenscheinlich nöthig ist, nicht unmittelbar von dem Tage der Verletzung, sondern erst einige Zeit später, von dem Eintritt einer reichlichen Eiterung an, den hier in Betracht kommenden Zeitraum datirt, so stellt sich heraus, dass derselbe nicht mehr als einige Monate umfasst.