

## V.

### Die verschiedenen Formen von Gelenkentzündung, in pathologisch-anatomischer Beziehung.

Von Dr. med. F. Führer.

(Hierzu Taf. I. Fig. 1—5.)

Man kann es nicht eben rühmen, dass in der Lehre von den Gelenkentzündungen eine klare Einsicht und Unterscheidung bis jetzt gewonnen sei, mehr noch ist diels der Fall am Krankenbette, als am Sectionstische, doch sind auch dort die besten Diagnosen bis jetzt im Allgemeinen diejenigen, welche rein symptomatisch nach den hervorstechendsten Erscheinungen urtheilen: sie sind wenigstens nicht gekünstelt und nicht falsch. Es kann übrigens in dieser Beziehung nicht wohl anders sein, so lange eine sichere anatomische Grundlage fehlt. Die französischen Chirurgen haben noch am meisten gethan, dem Bedürfniss abzuhelfen, namentlich Bonnet, Nélaton, Deville. Einen mächtigen Schwung hat die Lehre der Gelenkkrankheiten durch Redfern's Untersuchungen über die Structurveränderungen der Knorpel erfahren. Uebrigens sind es nur Einzelfälle und Einzelformen, die bis jetzt zur Bereicherung der Wissenschaft erforscht wurden, z. B. die Entstehung der *Corpuscula mobilia*, das *Malum coxae senile* u. s. w., die aber zu isolirt blieben, um in der Masse der Gelenkkrankheiten Ordnung herzustellen. — Wir hatten deshalb leichte Mühe, nach den Structurveränderungen, die wir selbst gefunden haben, in Ueber-

einstimmung mit den zerstreuten Angaben der Autoren, einstweilen verschiedene Formen anatomisch zu sortiren. So aus dem Rohen zu schöpfen, ist freilich ein schwacher Beginn, zeigt es sich jedoch, dass selbst im Groben sich constante Formen unterscheiden lassen, so wird auch eine sorgfältigere Begründung nicht ausbleiben. Wir stehen deshalb nicht an, die folgende schematische Charakteristik nebst einigen speciellen Belegen, vorzüglich auf die Gelenke der Extremitäten bezüglich, mitzutheilen.

Bei jeder Gelenkentzündung sind mehr oder weniger alle zugehörigen Theile afficirt; es handelt sich deshalb darum, zu bestimmen, in welcher vorzugsweisen Textur, in welcher verschiedenen Reihenfolge, in welcher besonderen Weise, endlich mit welchem eigenthümlichen Charakter die Entzündung jedesmal auftritt. Z. B. ausgehend von der Gelenkkapsel mit reichlichem Exsudat von der Synovialis und oberflächlicher Zerstörung der Gelenkenden, bei durchaus destructiver Natur, ist die Entzündung wesentlich verschieden von einer anderen, welche central im Knochen beginnt, dessen spongiöse Substanz mit Exsudat überfüllt, den Knorpel durchbricht und nun erst eine heftige Entzündung der serösen Cavität mit gleichfalls destructivem Charakter bedingt.

Halten wir uns an die drei Stücke, welche bei jeder allgemeinen Erörterung der Gelenkheiten in Betracht kommen: die Synovialkapsel, der Knorpelüberzug und die Knochenenden, so finden wir hierin auch die Grundlage zu einer anatomischen Eintheilung der verschiedenen Gelenkentzündungen.

Als Affectionen primär und vorzugsweise der Kapsel und Knorpeldecke erscheinen hiernach: die traumatische Gelenkentzündung, die rheumatische, die podagraische, die fungöse Gelenkentzündung und das acute Empyem der Gelenke.

Affectionen mit primitivem Ausgange vom Knochen sind: die arthritische und die tuberculöse Gelenkentzündung.

Wir werden diese verschiedenen Arten in folgender Ordnung kurz betrachten:

### 1. Die rheumatische Gelenkentzündung \*).

*a.* Die acute Form ist ausgezeichnet durch rasche Eiterbildung, plastische Exsudation auf der intensiv roth injicirten Synovialis, Erweichung der Kapsel, bis zu jähem Durchbruch ihrer Wandung, Eitersenkungen weithin zwischen die Fascien und in die Muskelscheiden; bisweilen gleichzeitig durch benachbarte Periostitis.

*b.* Bei mehr chronischem Verlauf ist ihr wesentlicher Charakter der Ausgang in Necrose des Gelenkes. Man findet meist fistulöse Communikation nach außen und weite Senkungskanäle und sieht bei Eröffnung des Gelenkes einen missfarbig grau-schwarzen, blutigen Eiter ausfließen, während zugleich das Innere der Kapsel schwarzgrünlich gefärbt und mit Exsudat belegt ist. Die inneren Ligamente sind zerstört, die zugehörigen Knochen, soweit sie in das Gelenk hineinragen, sind missfarbig, von außen nekrotisch zerfressen, öfters fracturirt. Außerdem zeigt sich eine schwielige Verdichtung der äußeren Kapsel und Infiltration der Nachbartheile mit einem rasch in fibroides Gewebe übergehenden Exsudat. Auch das Periost ist oft auf weite Entfernung verdickt und dabei adhärent, schwer abzulösen. Trotz der umgebenden Zerstörung findet sich der Knorpel auf den Gelenkflächen oft lange erhalten.

### 2. Die arthritische Gelenkentzündung.

Sie ist charakterisiert durch Exsudation in die spongiose Knochensubstanz, Rarefaction und Mollities; im zweiten Stadium durch Fettinfiltration und abnorme Verknöcherungen; endlich in ihrer dritten Periode durch Schrumpfung und Atrophie der Knochenenden mit Verunstaltung derselben.

\* ) Es wird sich leicht ergeben, dass wir unter diesem Namen nicht den einfachen, acuten Gelenkrheumatismus verstehen, welcher sich auf leichte Injection oder Trübung der Synovialis, vermehrte Ausschwitzung einer dünnen, flockigen Synovia, oberflächlich sämmertartige Lockerung des Knorpels, bisweilen mit durchschimmernder Röthe u. s. w. beschränkt.

a. Bei der acuten Form findet sich die spongiöse Substanz geschwellt, blutreich, die Markhöhlen mit Exsudat wie mit rothem Gelee gefüllt, der Cortex verdünnt, so daß er mit dem Scalpell sich schneiden läßt. — Der Knorpel sehr verdünnt, mehrfach durchbrochen, leicht abzuflattern, mit Lücken, aus denen das Exsudat im Knochen hervorquillt. — Die Synovialis ist blaß, ihr Epithelium abgestoßen, sie erscheint weiß, glänzend und verdichtet, als ob ihre eigentlich seernirende Schicht zu Grunde gegangen wäre. Die Gelenkhöhle ist mit einer dünnen, bräunlich-bluttingirten, übelriechenden, ichorösen Flüssigkeit angefüllt; oft durch Perforation und Fistelgänge theilweise entleert.

b. Die chronische Form, als *Arthritis chronic a sicca*, ist viel häufiger.

Auch bei ihr findet sich: Auflockerung der Knochenenden, Infiltration der spongiösen Substanz mit öligem Mark, später ein reichlicher Absatz von gelblichem, erstarrem Fett.

Der Knorpel ist an einigen Stellen hypertrophirt, bald nur mit Lockerung, bald mit zerfaserter Textur; an anderen Stellen dünner, siebförmig durchlöchert, rauh wie ein kurzer Filz durch die entstandenen Lücken; es findet sich reichliche Zellenwucherung mit raschem Zerfallen und Erweichung des Knorpels. Entweder wird der Knorpel vollständig abgestoßen, so daß sich die Knochenflächen berühren, oder es findet Ausfüllung der entstandenen Defekte mit Pseudomembranen statt.

In die Gelenkhöhle geschieht kein Erguß, daher auch äußerlich keine Schwellung wahrnehmbar ist. — Von den Umschlagsstellen der Synovialis hängen zottige, vasculäre Excrecenzen oder Fettpolypen in die Gelenkhöhle hinein.

Gleichzeitig mit der Resorption der Knochensubstanz im Inneren findet Auflagerung von neuer Knochenmasse in der Umgebung statt, und zwar vom Rande der Knorpel als sogen. Stalaktiten oder pilzförmige Ueberhänge aus Knochen mit oft knorpeligem Ueberzug; sodann Verknöcherung einzelner Ligamente, Knochenschuppen unter der Synovialis, Knochenlamellen auf dem verknöchernden Knorpelüberzuge der Gelenkköpfe, end-

lich unter dem Periost der Umgebung als Wachstropfen ähnliche Osteophyten.

Eine eigenthümliche Erscheinung sind die *Corpuscula mobilia*, welche entstehen: durch fibroide Verdickung der Synovialzotten an ihrem freien Ende und Abstofung derselben; durch Einstülpung von Synovialverknöcherungen mit Atrophie des Ueberzuges und Ablösung des membranösen Stiels; durch Abtrennung von Knorpelstücken in Folge von Fissuren und umschriebene Entartung in der Tiefe. Oft sind die letzten noch durch faserige Anhänge in ihrer Grube festgehalten, oft völlig frei.

Das *Malum coxae senile* erscheint als der Ausgang des eben bezeichneten Processes an der Hüfte, wie an den anderen Gelenken.

Bei ihm findet man die Gelenkgruben in Folge der vorausgegangenen Mollities durch Druck vertieft und erweitert, die Oberfläche des Gelenkes vom Knorpel entblößt, die Knochenenden von einem durch Druck und Bewegung unregelmässig abgeschliffenen, elfenbeinernen Cortex überzogen. Zugleich sind die Gelenkenden atrophirt, an der Arthrodialfläche meist abgeplattet, mit rings überragenden Stalaktiten, selten konisch abgerundet, immer in ihrem Dickendurchmesser verkleinert; der Hals der Gelenkköpfe oft sehr verkürzt, eingedrückt, so dass z. B. der Kopf des Femur muschelförmig auf der Basis der Trochanteren aufsitzt.

Die Synovialhöhle ist verödet und trocken, so dass die Gelenkenden bei stärkerer Bewegung oft krachend einander reiben. Durch Verkleinerung der Gelenkköpfe selbst und Abflachung der Pfannen ist oft eine bis zur Subluxation zu steigernde abnorme Beweglichkeit möglich.

Die Eburneation setzt sich auch in die Tiefe der Knochenenden fort; Knochenconcremente, als ursprüngliche *Corpuscula mobilia*, finden sich in den Gelenken; die abnorme Verknöcherung erstreckt sich bis auf die umgebenden Weichtheile, oft bis auf die Muskeln.

Beschreibungen und Abbildungen von exquisiten Präparaten

dieser Gattung haben in neuerer Zeit namentlich Schömann und Zeis gegeben.

### 3. Die podagraische Gelenkentzündung.

Wahrscheinlich gibt es auch von dieser eine acute und eine chronische Form, pathologisch-anatomisch sind jedoch beide noch ziemlich unbekannt.

Die acute Form kommt wohl ausschliesslich an den kleineren Röhren- und Würfelknochen der Hände und Füsse vor. — Die Ligamente, die Knorpel selbst scheinen nicht verändert, die Gelenkflächen sind mit einem kreidigen Beschlag überzogen, kleine Kalkconcremente finden sich unter dem Periost in der Umgebung, in der Gelenkhöhle findet man bisweilen noch eine weisse, dicklich grumöse Flüssigkeit, welche aus Harnsäure und Uraten besteht. Auch die benachbarten Schleimbeutel scheinen bisweilen damit angefüllt.

Die chronische Form spielt unter den Erscheinungen der anomalen Gicht und wird zu den Veränderungen des *Malum coxae senile* gezählt, von denen sie noch nicht unterschieden ist. Sie scheint gleichfalls mit Verödung der Kapselhöhle, Atrophie und elfenbeinerner Verdichtung der Knochenenden, Verknöcherung und Obsolescenz der Gelenkknorpel verbunden zu sein, aber ohne Knochenneubildung, ohne die bekannten Stalaktitenformationen, ohne vorausgehende Schwelling und Erweichung der spongiösen Substanz als reine Incalcination und Verdichtung mit Atrophie zu bestehen. Doch ist dies nur Vermuthung nach einigen von dem gewöhnlichen *Malum coxae* als Ausgang der *Arthritis chronicā* abweichenden Präparaten.

Die beiden folgenden, stets chronischen Formen sind es, welche gewöhnlich den Namen des *Tumor albus* erhalten:

### 4. Die fungöse Gelenkentzündung.

Sie kommt vorzüglich am Kniegelenk, in den Fußwurzel- und Handgelenken vor, verläuft schmerzlos, schleichend, äusserst chronisch. Das Gelenk bewahrt grosse, selbst abnorme, passive

Beweglichkeit, z. B. seitliche, fistulöse Öffnungen treten in der nächsten Umgebung auf, ohne weitere Senkungen. Die Synovialis, die Knorpelfläche sind mit graurothen, weichen Granulationen, wie eine fungöse, atonische Geschwürsfläche, dicht besetzt. Ähnliche Fungositäten durchwachsen auch das chronisch entzündete Periost, die Fistelgänge u. s. w. Die Umgebung des Gelenkes ist teigig infiltrirt, Fascien und Muskeln sind von Exsudat durchdrungen, zum Theil in ein reichlich mit Fett durchsetztes, schwieliges Gewebe verwandelt.

Bei der Heilung werden die Granulationen zu Pseudomembranen, welche statt der Knorpel auch die Gelenkflächen überziehen. Zum Theil verknöchern sie und verwachsen auch mit einander als Knochenbrücken.

### 5. Die tuberculöse Gelenkentzündung.

Hier findet sich der Knorpel lange Zeit erhalten, aber an vielen Stellen durchbrochen, mit einer ulcerirten Grundfläche. Diese Lücken führen zum Theil in Fistelgänge, welche in die Knochensubstanz eindringen und mit Abscesshöhlen in der Tiefe derselben communiciren.

Sobald der Eiter in das Gelenk getreten ist, wird die übrige Knorpelfläche erweicht, wie macerirt. Die erkrankten Epiphysen und Apophysen erscheinen schon vor dem Durchbruch aufgetrieben und sind bald von kleinen, perlmutterartig glänzenden Exsudatheerden durchsetzt, bald von ausgedehnteren, gelblich käsigen Massen infiltrirt.

Ist das Exsudat in Eiterbildung übergegangen oder durch Eiterung aufgelöst, so wird die Gelenkhöhle mit flockigem Knocheneiter gefüllt; ihre Wandung erscheint missfarbig, aber glatt; zahlreiche Fistelgänge durchbrechen die Weichtheile in der nächsten Umgebung.

### 6. Das acute Empyem der Gelenke

findet sich, als Affection der Synovialkapsel, in Puerperalkrankheiten, aber nicht selten schon während der Gravidität, mit raschem Uebergange in oberflächliche Caries; nach Phlebitis

und Pyämie im Allgemeinen, in der Desquamationsperiode des Scharlachs, nach Typhus u. s. w.

Da es nicht unsere Absicht ist, diese verschiedenen Gelenkentzündungen in ihrem ganzen Verlaufe, mit ihren functionellen Störungen u. s. w. zu verfolgen, so übergehen wir die nachfolgenden, oft auch in diagnostischer Beziehung nicht unwichtigen Contracturen, Deformitäten, Ankylosen u. s. w. und beschränken uns rein auf die anatomische Skizze, der wir nun die Belege folgen lassen.

#### S e c t i o n s b e f u n d e .

##### 1. Chronisch rheumatische Gelenkentzündung.

1. Fall. *Coxarthrocace*. Tod nach brandigem Decubitus durch Pyämie. In den Lungen metastatische Abscesse. Aus dem kranken Hüftgelenke drang, sobald die Rotationsmuskeln durch einen halbmondförmigen Schnitt vom Trochanter gelöst waren, ein grau-missfarbiger Eiter in reichlicher Menge. Die Kapsel war mit der inneren Fläche der Muskeln innig verwachsen, die Zellschicht zwischen beiden infiltrirt und verdichtet; die äusseren Ligamente nicht mehr nachzuweisen; *ligamentum teres* zerstört. Die ganze Höhle sah schwarzgrün aus, ebenso die Oberfläche der Knochen. Die Knorpel waren zerstört. Die Gelenkflächen von einem missfarbigen Exsudat überzogen, tief corrodirt, rauh, der ganze Knochen mürbe. Einzelne spitze Residuen ragten stachelig aus nekrotischen Gruben hervor. — Keine Spur von Tuberkeln, weder hier noch irgendwo im Körper. Der Kranke kam etwa 4 Monate vorher in's Hospital und wurde die Diagnose auf chronischen Gelenkrheumatismus gestellt.

2. Fall. Ein junger, kräftiger, gesunder Bauernknecht kam wegen einer rheumatischen Affection der rechten Hüfte mit hervorstechend paretischen Erscheinungen in die Klinik. Das Leiden bestand seit einem Jahre und dauerte schleichend fort, ohne dass der Kranke über etwas Anderes, als Schwäche und Schwerbeweglichkeit der kranken Extremität zu klagen hatte. Nach einem halben Jahr — während der Kranke noch umherging und ohne irgend namhafte Localerscheinungen — fand sich eine Anschwellung unter dem *tensor fasciae*, ein Congestionsabscess. Zugleich war das Bein verkürzt und das Becken nach abwärts gesenkt, also ein Substanzverlust von Seiten der Knochen vorhanden, da der Kopf in der Pfanne sich bewegte. Vier Monate später öffnete sich der Abscess, es trat profuse Eiterung ein, und unter Schüttelfröstern mit Icterus ging der Kranke zu Grunde.

Noch bei der Section fand sich der Körper von fleischig kräftigem Wuchs. — In der Spitze der linken Lunge fanden sich Spuren einer obsolesciren, begränzten Tuberkelablagerung. Diese alte Tuberculose war indess mit Eintritt des letzten Fiebers recrudescirt und in den frischen Lungengenfarcten kämpften die Granulation des Exsudates und die Bildung metastatischer Heerde um den Vorrang. Die rechte Lunge war in ihrem oberen Lappen von dichtstehenden grau-gelblichen Tuberkeln

durchsetzt, welche aus dem hochrothen, unverdichteten Parenchym hervorschimmen. Der untere Lappen war serös infiltrirt und stellenweise mit kirschrothen Heerden durchsetzt, in deren Centrum bald junge Tuberkele anschossen, bald ein entfärbter Kern zum Eiterheerd sich organisirte. Ausgebildete metastatische Abscässe fanden sich in beiden Lungen etwa 4—6. Auch die Milz enthielt mehrere Infarcte. Hinter dem *Annulus cruralis* lagen in der Beckenhöhle mehrere dick angeschwollene und zum Theil mit käsig eingetrockneter Exsudatmasse gefüllte Lymphdrüsen. Die hypogastrischen und mesaraischen Lymphdrüsen boten nichts Abnormes.

Aus dem Hüftgelenk drang nach Lostrennung der Muskeln eine reichliche Menge schwarzgrauen Eiters. Die Kapsel war an zwei Stellen, nach hinten, sowie nach innen und vorn, perforirt. Mit dem eindringenden Finger fühlte man eine rauhe Knochenfläche und lose Concremente. Die eröffnete Gelenkhöhle erschien fast schwarz gefärbt und mit Jauche getränkt. *Lig. teres* war zerstört. Der ganze Gelenkkopf bis auf das Collum nekrotisch zu Grunde gegangen. Auch das Acetabulum, zumal in seinem äusseren Umfange, war von Knorpel entblösst und die Knochenrinde zerstört. Selbst die umgebenden Knochen, der *Ramus horizontalis*, der vordere Umfang des *Os ilie* fanden sich nekrotisch, jedoch lie und da mit kleinen, weissen, harten Knochenspitzen und Inseln — seien es Reste oder Neubildung — besetzt.

3. Fall. *Coxarthrocace* und *Gonarthrocace*. Patient, ein 18jähriger Bursch, hatte sich vor mehreren Monaten eine heftige Entzündung des linken Hüftgelenkes zugezogen, zu welcher bald Anschwellung des ganzen Oberschenkels hinzugetreten sein soll. Er musste längere Zeit das Bett hüten. Als er zum ersten Male wieder aufstand und sofort ausging, fiel er beim Uebertreten über eine Gosse zur Erde, mit heftigem Schmerz in der Hüfte und einem, wie er selbst gehört zu haben behauptete, lautem Krachen. Er konnte sich nicht erheben und das linke Bein nicht ansetzen. Kurz darauf in die Klinik gebracht, zeigte die Untersuchung den linken Schenkel um mehrere Zoll verkürzt, den Fuss nach auswärts gerollt und über der Hüfte auf dem Beckenknochen eine steile Hervorragung, den grossen Trochanter. Die Hüftmuskeln waren zugleich fest contrahirt. — Unter lebhaftem Fieber, zu dem sich bald Schüttelfröste gesellten, kam Patient in Kurzem sehr herunter. Schon gleich nach seiner Aufnahme schwoll der ganze Oberschenkel mehr und mehr an, wurde fluctuierend und dunkelroth, brach endlich im oberen Drittheil an der Medianlinie auf und entleerte eine grosse Quantität Eiter. Ausserdem traten Senkungen ein gegen das Knie, Perforationen an verschiedenen Stellen, besonders über dem inneren Umfange des Kniees, dessen Gelenk sich gleichfalls erkrankt zeigte. Endlich Decubitus und Tod.

Section. Die Lymphdrüsen in der Inguinalgegend in grosser Zahl geschwollen, röthlich-grau, umgeben von einem schwielig verdichteten Bindegewebe. Ausserdem reichliche seröse Infiltration in der Umgebung. Unter den Drüsengruppen verlief die Saphena, ummauert von einer derben, weissglänzenden Exsudationsmasse. Ihr Lumen sehr verengt, ihre Wandungen verdickt, doch ohne Gerinnung und Obturation. Die Scheide der grossen Gefässer ganz schwartig degenerirt, ihr Lumen

frei. Auch die Fascien in weisse callöse Scheidewände durch Auflagerung entartet. — Das Hüftgelenk, durch einen halbmondförmigen Schnitt an der äusseren Seite freigelegt, zeigte eine *fractura femoris*, welche von der Basis des grossen Trochanter schieg von aussen nach innen und unten verlief. Die Fractur war comminut, das obere Bruchende bis in die Gegend der *Incisura ischiadica* unter den *Gluteus minimus* hinaufgezogen, so dass der Gelenkkopf nach abwärts drängte und die Spitze des Trochanter  $1\frac{1}{2}$  Zoll höher stand, als das Niveau der Pfanne. Das untere Bruchende wurde noch durch die Ansätze des *Gluteus max.* und *medius*, sowie durch den Ursprung des *Vastus externus* mit dem oberen in Verbindung gehalten. Der Gelenkkopf stand noch in der Pfanne, sein Knorpelüberzug, sowie der des Acetabulums waren noch vorhanden. Die Synovialis war auf ihrer inneren Fläche dunkel streifig roth und auf ihrer Innenfläche mit einem schillernd grauen, croupösen Exsudat belegt. Vom *Ligamentum teres* war keine Spur mehr vorhanden. Die Gelenkhöhle selbst communicirte mit einer weiten Abscesshöhle, welche die Bruchstelle umgab und die zum grössten Theil jauchig infiltrirten und nekrotisch zerstörten Knochen enthielt. Die cariöse Zerstörung begann unmittelbar am Rande des Knorpels und drang tief in die spongiöse Substanz des Gelenkkopfes ein, welche völlig schwarz erschien, wie mit Kohlenstaub bestreut. Der Cortex des Collum ringsum zerstört, der *Trochanter major* bis auf sein äusseres Segment nekrotisch verwüstet.

Die umfanglichste Perforation der Kapsel, so dass ein Finger passiren konnte, fand sich dicht vor dem Ansatz des *Obturator externus* an die *Linea intertrochanterica posterior*, am unteren inneren Ende des Schenkelhalses. — Die umgebende Abscesshöhle öffnete sich einmal ziemlich hoch am inneren Rande des Sartorius nach aussen; ein zweiter Durchbruch fand unter dem Cruralis statt, lief in einem von grünlich-schwarzer pyogener Membran ausgekleideten Kanale längs dem Knochen fort und kam etwa eine Handbreit über dem Knie zwischen *Vastus internus* und Sartorius zu Tage.

Das Kniegelenk war gleichfalls mit Eiter angefüllt. Die Gelenkknorpel des Femur wie der Tibia waren theils gänzlich zerstört, theils lagen sie noch wie loses Pergament verdünnt auf der missfarbig cariösen Knochenfläche. Auch die Patella war an ihrer unteren Kante schwarz und rauh. Die Kreuzbänder waren grünlich schwarz und leicht zerreisslich. Von den halbmondförmigen Zwischenknorpeln bestand nur noch der vordere äussere Abschnitt. Die Perforation des Gelenkes fand nach unten und hinten gerade in der Mitte statt. Der Eiter senkte sich theils nach abwärts unter die Wadenmuskeln, theils drang er zwischen *Adductor magnus* und *Vastus internus* oberhalb des Knie's hervor. Die untere hintere Fläche des Femur war theils vom Periost entblösst, rauh, mit Exsudat belegt, theilweise von einer verdickten, leicht ablösbaren Beinhaut überzogen.

Es nähert sich dieser letztere Fall schon mehr der acuten eitrig rheumatischen Gelenkentzündung, welche im Wesentlichen denselben Befund liefert; nur sind die Erscheinungen während des Lebens noch rapider, die Entzündung der

Kapsel, die oberflächliche Caries, die Perforation des Gelenkes, die Periostitis und das Eiterextravasat ausgedehnter und frischer in Farbe. Es ist diese Entzündung ihres acuten Verlaufes und ihres fast unvermeidlichen, gefährlichen Ausganges wegen um so töckischer, als sie von einem einfachen acuten Gelenkrheumatismus mit etwas serösem Erguss wohl kaum zu unterscheiden ist, zumal unvorbereitet, und man kann sagen, dass dieser Art Fälle, ihrer grossen Seltenheit wegen, in Praxi noch kaum bekannt sind. Wir erinnern uns eines Falles, in welchem ein Kranke, nachdem er die Krätzcur durchgemacht hatte und wieder einige Tage im Freien umhergegangen war, sich eine Erkältung zuzog und mit einem Rheumatismus des Fußgelenkes wieder aufgenommen wurde. Nach wenigen Tagen wurde auch das Kniegelenk befallen, schwoll an und es entstand selbst leichte Contractur. Streckung und feste Lagerung, welche sonst so wohlthätig wirkt, hatte hier nicht den gewünschten Erfolg, ebenso wenig die in solchen Fällen gewöhnliche antirheumatische Behandlung durch *Nitrum*, *Tartarus stibatus* in grossen Dosen u. s. w. Der Kranke fing an lebhaft zu fiebern, bekam Herzaffektion mit Pericarditis, und fast zu gleicher Zeit, höchstens acht Tage nach Einzug der Krankheit, war auch die Perforation der Kapsel erfolgt, der ganze Unterschenkel geschwelt und fluctuierend und von einem sehr consistenten, reinen, plastischen Eiter aufgetrieben. Als bald folgten Senkungen den Oberschenkel hinauf, es trat Decubitus ein, die Pericarditis, mit sehr festem faserstoffigem Exsudat, nahm ihren Verlauf, und der Kranke starb mit intensiver Entzündung der Kapsel des Kniegelenkes, superficieller cariöser Zerstörung, ausgedehnter Periostitis, kurz derjenigen Form, welche wir als acute rheumatische Gelenkentzündung bezeichnen. — Es ist uns dieser Fall ein warnendes Beispiel gewesen, allein so aufmerksam wir waren, ist uns ein zweiter Fall der Art, mit Ausnahme des vorerwähnten von Seiten des Hüftgelenkes, nur in seinen Folgen wieder vorgekommen. Auch hier war das Kniegelenk ergripen und nach kurzer heftiger Entzündung die Perforation erfolgt. Der Kranke kam mit ausgedehnten Senkungen, Fistelgängen an

der Wade und dem Oberschenkel, mit pyämischem Fieber und brandigem Decubitus. Doch gelang es durch Bäder und tonische Behandlung ihn wieder herzustellen. — Auch in der Literatur gehören diese Fälle zu den Seltenheiten, und es giebt noch manche Aerzte, welche die Steigerung des rheumatischen Pro-cesses zum entzündlichen, die Bildung von Eiter und Absetzung entzündlichen Exsudates in den Gelenken bezweifeln. Fälle der Art finden sich unter anderen in der *London med. gaz.* 31. Aug., sowie in der *Gaz. des hôp.* No. 94. 1850 aufgezeichnet. Der letztere Fall, von Andral mitgetheilt, betraf beide Schultergelenke einer 60jährigen Frau, trat plötzlich auf und endete tödtlich binnen 8 Tagen, noch ehe es zur Perforation kam. Beide Gelenke fanden sich bei der Section mit einem weissen, homogenen, phlegmonösen Eiter gefüllt. Die Synovialmembran war in ihrem ganzen Umfange intensiv roth gefärbt und von einem dichten, stark injicirten Gefäßnetze durchzogen. Der Gelenkknorpel erschien noch unversehrt, desgleichen die Muskeln und das Periost. — Es ist dieser Fall um so interessanter, als man auf so früher Stufe die Veränderungen kaum zu sehen bekommt. — Dem Verlauf und den anatomischen Charakteren nach ganz in diese Classe gehörig ist ein von Heyfelder in der D. Kl. No. 48. 1851 mitgetheilter Fall, in welchem das rechte Schultergelenk von heftigen, bohrenden Schmerzen mit Geschwulst und Röthung befallen wurde, und schon am sechsten Tage nach ihrem Eintritt aus einer fluctuierenden Stelle ein reichlicher mit abgestossenem Zellgewebe vermengter Eiter entleert wurde. Nach dem unter pyämischen Erscheinungen erfolgten Tode, fand sich bei der Section eine ausgedehnte cariöse Zerstörung des Schultergelenkes, des *Caput humeri* und der Gelenkpartie der Scapula, der *Spina scapulae* und des unteren Winkels.

Nach ihrem Verlauf und ihren Symptomen während des Lebens wohl kaum von der rheumatischen zu unterscheiden, jedoch ihrem anatomischen Verhalten und somit auch ihrem pathologischen Charakter nach von der vorigen durchaus verschieden erscheint

## 2. Die acute arthritische Gelenkentzündung.

**4. Fall.** Ein etwa 50jähriger, gross- und starkgebauter Mann, Bäcker, wurde vor 10—12 Wochen von einer heftigen Kniegelenkentzündung linkerseits befallen, welche rasch in Eiterung überging, so dass vor etwa drei Wochen der Eiter in grosser Menge durch eine subcutane Punction entleert werden musste. Die kleine Wunde hatte sich wieder geschlossen, als Patient ohne Hinzutreten besonderer neuer Krankheitszufälle ziemlich rasch verschied.

Bei der Section fanden sich die Gelenke erschlafft, beide Unterextremitäten ödematos, der linke Unterschenkel stark angeschwollen und die Haut der Wade von einer Blutaustretung bläsig erhoben. Auf beiden Schienbeinen Spuren alter vernarbter „Schäden“. Das linke Knie teigig geschwollen, bei Bewegung crepitirend. — Auf einen Querschnitt in das kranke Gelenk, durch welchen die ganze Höhle frei gelegt wurde, floss ein dünner, bräunlich gefärbter Eiter reichlich aus. Die Gelenkflächen des Femur waren durchlöchert, wie zerfressen, der Knorpel und die compacte Knochenrinde an vielen Stellen abgesprungen und verschwunden. Aus der blossliegenden, aufgelockerten spongiösen Knochensubstanz drang ein zähes, blutiges Exsudat, wie ein rothes Fruchtgelee, quellend hervor. An anderen Stellen war die sehr dünne, wie Glas zerbrechliche Knochenschale noch vorhanden, an den wenigsten Stellen noch von einer dünnen und blendend weissen Knorpellage bedeckt. Die halbmondsförmigen Knorpel, die Kreuz- und Seitenbänder waren in eiteriger Jauche gebadet, verhielten sich übrigens normal. Die Synovialis war blass, weiss getrübt, ohne Gefässentwicklung, ohne plastische Gerinnung. Nirgends fanden sich Anhängsel oder lose Körper im Gelenk; die Ränder waren von keiner Hyperostose überragt, vielmehr war der ganze Cortex beider Epiphysen bis auf Papierdünne verschwunden und so wenig befestigt, dass er mit dem Messerstiell abgelöst werden konnte; die ganze Dicke der mit Gallerte ausgefüllten Knochenenden war so erweicht, dass sie mit dem einfachen Scalpell sich schneiden liessen. Die Synovialsäcke unter der Patella und der Sehne des Rectus waren sehr erweitert. Offenbar war der eigentliche Sitz und Ausgangspunkt dieser Gelenkentzündung eine diffus parenchymatöse Osteitis.

Auch der übrige Sectionsbefund mag zur Erläuterung dienen, dass es hier um einen ganz anderen Process sich handelt, als in den früheren Fällen. Der Mann war sehr corpulent und alle Organe dick in Fett gehüllt. Lange vorher hatte er schon an Harnbeschwerden gelitten. Bei der Section fand sich nun im Grunde der Harnblase eine livide, dunkle, fleckige Röthe durch Gefässinjection und kleine Extravasate. Auf ihrer spiegelnden Oberfläche lagen dicht gestreute kleine Exsudate, von weisslicher Farbe und fest adhäriend. Die *Urethra prostatae* war nicht verändert, die Prostata selbst nicht vergrössert, jedoch mürbe und gleichmässig kirschroth auf ihrem Durchschnitt. Die Saamenbläschen normal, aber ummauert von einem rothbraunen, sehr verdichteten Fettzellgewebe. Die Venenplexus der Umgebung sehr entwickelt, und zum Theil mit festen braunrothen Blutpfropfen obturirt; ihre innere Wandung kirschroth tingirt. — In der *Vena cruralis*, nahe ihrem Eintritte in die Bauchhöhle und weiter hinauf, fand sich keine Veränderung. —

Die linke Niere war mit ihrem unteren Ende gegen die hintere Wand des *Colon descendens* verklebt. Zwischen beiden fand sich ein eitrig zerfallenes, faserstoffiges Exsudat. Es communicirte diese Abscedirung mit einer in die Corticalsubstanz der Niere sich fortsetzenden eitigen Infiltration. Die rechte Niere enthielt keilförmig in die Tiefe dringende, gelbliche, zum Theil zerfallene metastatische Heerde. Beide Nieren waren geschwollt, dunkelblauroth, matsch, wie mit jauchiger Flüssigkeit getränkt. Obgleich die Leiche zur Winterzeit erst etwa 30 Stunden gelegen hatte, machte sie doch den Eindruck vorgeschrifter Fäulniss. — Die Milz war gross, gelappt, auf dem Durchschnitt blässroth, mit hervorstechend entwickeltem Trabekelnetz. Die Leber blass, nicht eben vergrössert, fettig, leicht granulirt. Das Herz war welk, schlaff, seine Wände dünn; besonders der rechte Ventrikel war mit dicker Fettauflagerung unter dem Pericardialüberzuge gefüttert; die Muskelsubstanz 1—2 Linien dick, an mehreren Stellen, namentlich an der Spitze und dem oberen Winkel ganz verdrängt und fettig ersetzt. Die Klappen gesund. Im Herzbeutel etwa 3 Unzen Flüssigkeit. — Die rechte Lunge war in ihrem ganzen Umfange, in Folge einer der Gelenkentzündung vorausgehenden Pleuritis, durch kurzzellige Adhäsionen verwachsen und trug auf ihrer Oberfläche in einer weichen pseudomembranösen Bekleidung tiefe Rippeneindrücke. Der untere Lappen war luftleer, von röthlicher Flüssigkeit getränkt und erweicht.

Ob man in diesem Befunde einen gichtischen Habitus erkennen will, lasse ich dahingestellt. Ob die Nieren bereits früher erkrankt waren, lässt sich nach ihren jüngsten Veränderungen nicht mehr entscheiden; für die Blase ergiebt es die Krankengeschichte sowohl, als der Befund. Bestimmt sprechen aber die Fettentartung des Herzens, der Zustand der Milz, die Neigung zu Entzündung der serösen Häute, wie namentlich die vorausgehende Pleuritis, die allgemeine Fettanhäufung, trotzdem der Patient stets ängstlich mäfsig gelebt haben soll, alle diese Umstände für eine tiefer greifende, chronische Ernährungsstörung, auf welche auch die eingetretene Gelenkentzündung nach ihrem anatomischen Befunde zurückgeführt werden muß. Wir bezeichnen sie einstweilen als acute arthritische Gelenkentzündung, weil sie der sofort zu beschreibenden *Arthritis chronica sicca* in ihrer ersten Periode am nächsten steht.

### 3. *Arthritis chronica sicca.*

5. Fall. Bei der Section eines Mannes von einigen 50 Jahren fand sich auf der rechten Seite ein hoher Grad von *Genu valgum*, complicirt mit leichtem *Talipes varus*. Ausser der Disformität zeigte das Knie äusserlich keine Veränderung. Die Bewegungen waren frei, selbst schlotternd, Ad- und Abduction in aus-

gedehntem Grade möglich, so dass zwischen den inneren Gelenkrändern bei der Abduction ein Zwischenraum von Querfinger-Breite entstand. Alsdann fühlte man auch die Sehnen der inneren Flexoren, des Semitendinosus und Semimembranosus, durch die Mitte der Kniekehle verlaufen. Gefäße und Nerven hatten ihre normale Richtung behalten, verliefen aber, statt am äusseren, unter dem inneren Rande des Semimembranosus. Der Biceps fühlte sich wenig gespannt an und war wie alle Muskeln, auch der Popliteus, dem Anschein nach normal gebildet.

Bei Eröffnung des Gelenkes durch einen Schnitt unter der Patella her, floss normale Synovia aus. Das *Ligamentum laterale externum* verhielt sich dem Anschein nach normal; dagegen das *Ligamentum laterale internum* war mehr als doppelt so stark, sehr verlängert und sehr verdickt. Gegen die häufige Behauptung, als sei diess Ligament erschlafft und verdünnt, und dadurch die Ursache der Difformität, fand es sich im Gegentheil bei seiner Vergrösserung aus dicken, festen Faserbündeln bestehend. Die Kreuzbänder fanden sich gleichfalls stark entwickelt. Der Meniscus der inneren Seite verhielt sich normal, der Meniscus zwischen den äusseren Condylen in seinem vorderen Umfange verdickt, im hinteren und äusseren Abschnitte des Gelenkes dagegen gänzlich geschwunden.

Die erheblichsten Veränderungen boten die Gelenkflächen selbst. Der *Condylus externus* erschien abgeflacht mit ausgedehntem Substanzverlust seines Knorpelüberzuges. An einzelnen Stellen war dieser völlig abgestossen und der Knochen lag frei zu Tage, sein Cortex war glatt, doch glasartig verdünnt und röthlich durchscheinend. Der Knorpel fehlte gerade an der Berührungsstelle mit der Gelenkgrube der Tibia. An der Uebergangsstelle liessen sich noch dünne Knorpelreste abschaben, welche nur aus einer von dichtliegenden kleinen Körperchen getrübten Grundsubstanz bestanden. Weiterhin fanden sich noch einzelne mit ähnlichen Kernen gefüllte Knorpelzellen. Wo der Knorpel am wenigsten gelitten hatte, begann die Entartung mit Auflockerung. Auf feinen Abschnitten fand sich ein grosser Reichthum an Knorpelzellen, welche in grubenförmigen Räumen zu 6 und 10 beisammenlagen; die einzelnen körnig entartet. Mehr nach der Peripherie waren die Zellen meist zerfallen und die Grundsubstanz mit verschieden grossen, fettig glänzenden Körpern übersät. Nahe dem Knochen fanden sich noch grosse Mutterzellen. Es hatte also auf dieser Seite des Gelenkes, welche vorzüglich unter dem Druck des Körpers zu leiden hatte, eine rasche, wuchernde Bildung von Knorpelzellen statt gefunden, zugleich wohl mit grösserer Weichheit ihrer Substanz und jedenfalls mit baldigem Zerfallen. Dagegen hatte eine Faserung der Grundsubstanz nicht stattgefunden; sie erschien vielmehr überall matt und staubförmig getrübt. — Ganz anderes am inneren Condylus. Er war an seinem inneren Umfange von einem umgekrümpften Randwulste rings umgeben; der Knorpel des Gelenkes ging von innen darüber weg, während sich von aussen das Periost tief gegen seine knöcherne Wurzel einsenkte. Diese war aus parallel nebeneinander gestellten Knochenstäbchen gebildet, zwischen welche das Periost sich einschlug. Beim Einschneiden zeigte die Wulstung einen oberflächlichen, schmalen Knorpelsaum und in der Tiefe eine gelblich harte, rissige Knochensubstanz, ohne dass jedoch der Durchschnitt bis auf das Niveau des Knochens selbst gedrungen wäre;

indessen geht die Exostose in die Masse des Condylus selbst über, ohne dass eine wahrnehmbare Abgrenzung durch zwischengelagerte Rindenschicht stattfände. Die Brücke, welche diese überhängenden Auswüchse mit dem Knochen selbst verbindet, ist oft sehr schmal, während in ihnen die Knochenmasse sich ausbreitet. Sie scheinen durch Hypertrophie sowohl von Seiten des Knochens, als des anstossenden Knorpels bedingt zu sein, wie auch die weitere Untersuchung dafür spricht. Auch die Patella und der vordere Rand der Gelenkfläche der Tibia waren in ähnlicher Weise umkränzt; der schaalgige Ring hier röthlich durchscheinend und auf dem Durchschnitt blutreich, während die knöcherne Unterlage der meisten anderen von weitläufigen mit grossen Fettzellen gefüllten Maschenräumen ein geläufiges Ansehen hatte. Die Knorpeldecke war deutlich gefasert. Die Fasern verliefen an der Oberfläche in dichten Bündeln der Quere nach, in der tieferen Schicht mehr einzeln, breiter und der Länge nach, und man konnte deutlich verfolgen, wie sie nahe dem Rande in die quere Richtung umbogen. Auf Zusatz von Essigsäure hellte sich das Objekt auf und verschwanden die Fasern, so dass nur ein unregelmässig getüpfeltes Bild zurückblieb, in welchem man hie und da noch Knorpelkörperchen erkannte. Wo die Umwandlung weniger vorgeschritten war, fanden sich die Knorpelkörper noch in überwiegender Anzahl und zeigte sich die faserige Splitterung der Grundsubstanz gegen Essigsäure resistenter. Vollkomme Knorpelzellen fanden sich nur in der Tiefe; die Körperchen oder Kerne derselben waren von einer schwärzlich undurchsichtigen, körnigen Masse umgeben, zum Theil selbst davon durchdrungen. An manchen Stellen erschienen sie ganz als schwarze, strahlige Knochenkörper, nur etwas grösser. Auf Zusatz von Salpetersäure trat reichliche Gasentwicklung ein, das Bild ward heller und der Uebergang vom knorpeligen Saum zur knöchernen Grundlage liess sich kaum mehr unterscheiden. Den Knorpelkörpern ganz ähnliche Formen traten jetzt auch in der aufgelösten Knochensubstanz an der Stelle der Knochenkörperchen hervor. Es hatte hier also entschieden Knochenauflagerung und Verknöcherung neugebildeten Knorpels stattgefunden. Während dieser sich peripherisch zerfaserte, wurde die nachwachsende tiefere Schicht von Kalksalzen imprägnirt. Es ist zu bemerken, dass namentlich auch diese Structurveränderung des Knorpels an einer Stelle stattfand, welche dem Druck der Gelenkflächen nicht ausgesetzt war. — Die Degeneration trat aber auch noch in anderer Weise hervor, indem an mehreren Stellen eine weite membranöse Tasche über die Randwülste ausgespannt war, welche zwar öfter mit der Gelenkkapsel oder mit dem Knochenrande in Verbindung stand, bisweilen aber auch entschieden vom Knorpelsaume entsprang und in den Knorpel wieder sich verließ. Aber auch jene waren an ihrem Ursprunge vom Knochen rein faserknorpeliger Natur, so dass man glauben möchte, die eigentliche Ursprungslinie sei nur durch nachfolgende Verknöcherung verschoben und sei auch hier der Knorpelrand gewesen. Manchmal waren diese Membranen dick und gefässreich, in der Mitte in der Regel wie eine seröse Haut verdünnt, doch erinnern sie auch hier noch bei der mikroskopischen Untersuchung durch die Breite und Ungeschmeidigkeit ihrer Fasern, sowie durch zahlreiche in ihr Gewebe ausgestreute verschrumpfte Körperchen an ihren knorpeligen Ursprung (Fig. 1.). In einem sehr dünnen und

durchsichtigen Object der Art fand sich die Grundsubstanz fast homogen, fleckig getrübt und nur selten von breiten, bandartigen Faserzügen durchschnitten, welche an den freien Rändern sich mehrfach theilten, krümmten und endlich in deutliche Längfasern zerfielen. In diesem Gewebe, welches außerdem fein granulirt und mit glänzenden Feitkörnchen besetzt erschien, lagen noch zahlreich grosse, feinkörnig getrübte Knorpelkörper, welche die auffallende Erscheinung constatirten, dass wir es in diesen Fällen mit einer ursprünglich wahren Knorpelmembran zu thun hatten. Ueber die Entstehung derselben haben wir nur die eine Vermuthung, dass sie früher dem Knorpel selbst angehörten, aber im Process der Erkrankung und Zerfaserung als dessen oberflächlichstes Blatt abgehoben wurden, bald eine geschlossene Tasche blieben, bald an einem Ende abgelöst flottirten oder anderweitig sich anhefteten. Ueberhaupt sind alle derartig pseudomembranöse Bildungen, welche auch auf der Mitte der Gelenkflächen gefunden werden, wie Redfern überzeugend nachgewiesen hat, viel häufiger degenerirter Knorpel, als durch Auflagerung von Exsudat oder durch Granulation vom Knochen aus entstanden. Der Unterschied zwischen diesen Fällen und jener Bildung besteht nur darin, dass hier in der Regel ein Substanzverlust, eine Ulceration im Knorpel sich findet, der von faserig pseudomembranösen Resten ausgefüllt ist, während in jenem Falle im Gegentheil eine Hypertrophie des Knorpels stattfand und jene Knorpelmembran selbst als Product derselben erscheint. — Welchen Anteil die Knorpelzellen und Körper an der Faserung nehmen, bleibt schwer zu ermitteln; doch schienen mir in diesem Falle die Zellen sich aufzulösen; die Körperchen im Grundgewebe sich zu verbreiten, an der Faserung selbst jedoch keinen Anteil zu nehmen, im Gegentheil öfter fettig zu degeneriren.

Der Knorpel der eigentlichen Gelenkfläche des *Condylus internus* war nicht allein überall vorhanden, sondern schien sogar verdickt, an einzelnen Stellen insel-förmig über das Niveau der übrigen Knorpelfläche erhoben. Bei der genaueren Untersuchung fanden sich auch hier die Zeichen krankhaft vermehrter Production, doch weniger die der Erweichung und beschleunigten Auflösung. Am freien Rande eines senkrechten Abschnittes fanden sich dicht gelagert noch deutliche, einfache Knorpelzellen, tiefer lagen sie beisammen in umschriebenen Räumen, nahe dem Knochen endlich fanden sich grosse, isolirte, mit zahlreichen Kernen gefüllte Zellen. Die Grundsubstanz war leicht getrübt, wie ein behauchtes Glas.

Eine glückliche Zugabe zur Vervollständigung des Sectionsbefundes war ein *Corpusculum mobile*, von beerenförmiger Gestalt und drusiger Oberfläche, welches mit einem membranösen Stiel an das vordere Kreuzband geheftet war und mit seiner breiteren Basis lose gegen den vorderen Ausschnitt der Tibia ragte. Es war hart, schwer zu spalten und zeigte auf dem Durchschnitt eine von einer dünnen Corticallamelle umgebene, blutreiche, spongiöse Knochensubstanz. Zu äusserst war der Körper von einem schmalen Saum Faserknorpels umgeben.

Der äussere Condylus, der Länge nach eingesägt, zeigte sich in seinem freien Umfange sehr verdickt und weisslich glänzend, weiter aufwärts dagegen wurde seine spongiöse Substanz gelblich von diffus und reichlich infiltrirtem Fett. Der innere Condylus war mehr locker, blutreich und von fettig glänzendem Mark ausgefüllt.

6. Fall. *Ankylosis genu, talipes varus, neuroma n. poplitei.* Der Kranke, ein erwachsener Mann, den wir jedoch selbst nicht gesehen haben, hatte als Kind eine heftige Entzündung des rechten Knies überstanden, in Folge welcher Contractur des Gelenkes zurückblieb. Auch in späteren Jahren stellte sich wiederholt eine, wie es heisst, rheumatische Entzündung desselben Gelenkes ein. Dann wurden zur Abhülfe der Verkrümmung wiederholt die Sehnen des Biceps, Semimembranosus und Semitendinosus durchschnitten und gewaltsame, anhaltende Streckversuche vorgenommen. Doch blieben sie ohne Erfolg. Im Gegentheil gesellten sich jetzt Gefühllosigkeit auf dem *Dorsum pedis* und *Talipes varus* hinzu (Lähmung des Peronäus). Auch in der Wade und den Zehen traten Schmerzen auf, die Zehen verkrümmten sich und Patient ging sie beständig wund. Er liess sie deshalb amputiren. Doch auch im Stumpfe kehrte dasselbe Uebel wieder und Patient wurde derschall auf seinen Wunsch von Neuem und zwar im Oberschenkel amputirt.

Bei der Untersuchung und Präparation fand sich das Knie in einem Winkel von 45 Grad unbeweglich gebeugt. Auch die Patella war vollkommen ankylosirt. Ober- und Unterschenkel waren zugleich stark nach Aussen rotirt. An der Planta des alten Stumpfes fand sich mehrfacher Decubitus neben schwarzen Sugillationen und tiefer Verjauchung. Bei Eröffnung des Gelenkes zeigten sich die Condylen des Femur mit denen der Tibia durch Knochensubstanz innig verschmolzen. Zwischen beiden blieb nur ein enger von Fett ausgepolsterter Raum, in welchen die mit beiden Condylen durch knöcherne Verwachung verbundene Kniescheibe hineinragte. Das *Ligament patellare* war gleichfalls verknöchert und bildete eine Brücke, durch welche die Gelenkhöhle in zwei seitliche Hälften getheilt wurde. Zugleich war die Patella herabgezwängt und eingezogen, so dass der *Condylus internus* höher stand und mehr prominerte, als jene. Die Gelenkkapsel, auf deren innerer Fläche keine Synovialauskleidung mehr zu erkennen war, umschloss die Gelenkenden dicht als festes, fibröses Gehäuse, so dass das Gelenk als völlig verödet zu betrachten ist. — Die Sehnen der Beugemuskeln waren mit der Fascie verschmolzen, nicht mehr zu isoliren; eine derbe, schwielige, bandartige Ausbreitung verband sie rings mit den Knochen und umgebenden Weichtheilen. Ein solcher dicker Bindegewebsstrang zog sich auch wie ein Schnürband quer durch die Kniebeuge und war innig mit den Nerven und Gefässen der *fossa poplitea* verwachsen. (Vielleicht war er entstanden in Folge einer Ruptur der Fascie.) Oberhalb dieser Einschnürung war der *Nervus popliteus* zu einem muskatnussgrossen Knoten anschwellen, welcher sich durch Präparation in zwei ungleiche, eiförmige Hälften theilen liess, von denen die eine in den *Nervus tibialis posticus* überging, die andere offenbar dem *Nervus peronaeus* angehörte. Dieser Nerv liess sich nur wenig verfolgen, indem er zwei Finger breit über der Stelle, wo er um das Capitulum des Wadenbeines sich umschlägt, in einer schwieligen Ausbreitung der Sehne des Biceps sich verlor. (Er war offenbar bei einer Tenotomie an dieser Stelle durchschnitten.) — Die Anschwellung des Popliteus zeigte auf einem Einschnitt eine gleichförmig dichte, graurothliche Fläche. Nur bei genauerer Betrachtung sah man einzelne Nervenstränge durchschimmern; die meisten stellten sich als deutlich markirte, weissliche Bündel hart vor dem Eintritt in die Geschwulst wie abge-

schnitten dar. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich allerdings Nervenfasern in der Geschwulst erhalten, doch bestand das Objekt überwiegend aus dichtem Bindegewebe, welches innig versilzt die Nerven umschloss und von dem gemeinschaftlichen verdickten Neurilem sich auch in die Scheide der einzelnen Nervenbündel drängte und die Fibrillen auseinander trieb. — Die Nervenäste unterhalb der knotigen Partie waren platt, weich, zerreisslich, von vielem Fett umgeben. Untersuchte man einen peripherischen Zweig, z. B. den *tibialis anticus*, so blickt von dem ganzen Nerven, nach Ablösung der umgebenden Fettmasse, nur noch ein feiner, harter Faden übrig, der jedoch selbst noch bei mikroskopischer Untersuchung in einer elastischen Scheide mehr Fettbläschen und loses Bindegewebe enthielt, als Nervenfasern. Bei dem Muskelaste des Soleus (an der Contracturseite) glaube ich dagegen die theilweise Umwandlung des Nerven in fibroides Gewebe verfolgt zu haben. — Die Muskelbüche oberhalb der Contractur des Kniees fanden sich schön entwickelt, voll dicker, rother Fleischbündel. Die Muskeln unterhalb dagegen, zumal die Wadenmuskeln, waren nach dem Verlauf ihrer Bündel von breiten Fettstreifen durchsetzt, blass und zerreisslich. — Der Fuss fand sich in der Stellung des Varus mit gleichzeitiger Verkürzung der Ferse; es muss also eine Periode vorhanden gewesen sein, in welcher auch hier die betreffenden Muskeln contract waren, während jetzt die Muskeln des ganzen Unterschenkels, der Fusssohle wie des Rückens bis auf die Knochen in glatte reine Fettschichten verwandelt waren. Es ist wahrscheinlich, dass nach der zufälligen Durchschneidung des *Nervus peroneus*, sowie in der ersten Zeit der Entwicklung des Neurons im *Nervus popliteus* und *tibialis*, ein Contractionszustand der Wadenmuskeln hervorgerufen wurde, sowie andererseits durch die später erfolgte Lähmung und Entartung dieser Nerven auch die Desorganisation der Muskeln beschleunigt wurde. Die Deformität des Fusses wurde jetzt rein durch die Ligamente und verkürzten Sehnen unterhalten. — Die Fettumwandlung ging soweit, dass die Nerven des Fussrückens nur noch als geformte Fettstreifen, die Nerven der Fusssohle in einzelnen Strängen anscheinlich vorhanden waren.

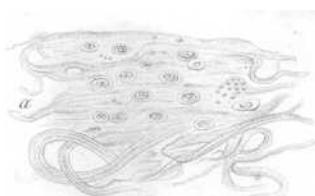
Obwohl dieser zweite Fall nicht das vollständigste und anschaulichste Bild der arthritischen Gelenkentzündung giebt, so haben wir ihm doch wegen seines vielfachen physiologischen, chirurgischen und pathologisch-anatomischen Interesses vor anderen den Vorzug gegeben, zumal der anatomische Befund, wie er der *Arthritis chronica sicca* zukommt, aus vielen ver einzelten Beobachtungen und vorzüglich aus der zusammenhängenden Darstellung von Broca (*Gaz. des hôp.* No. 22 u. ff. 1851.) hinreichend constatirt ist. Es könnte sich indessen die Frage aufwerfen, ob überhaupt in dem beschriebenen Falle eine arthritische Entzündung vorliege, zumal diese Form weder im Kindesalter vorkommt, noch im Allgemeinen Contractur mit

Beugung erzeugt \*). Auch glauben wir, dass jene primäre Affection des Gelenkes einen anderen Charakter hatte, mit Erguss in die Gelenkhöhle und falscher Ankylose in Flexion verbunden war. Eine so ausgedehnte Verknöcherung aber, die sich bis auf das *Ligamentum patellare* erstreckte, ohne nachweisbare Spuren von Caries und Vereiterung im Gelenk, findet sich nach unseren bisherigen Erfahrungen bei keiner anderen Form, als der arthritischen Gelenkzündung. Wir setzen deshalb voraus, dass diese Veränderungen späteren Ursprungs sind, was noch durch den Umstand bestätigt wird, dass die kranke Extremität und besonders die Gelenktheile in jeder Beziehung ausgewachsen waren, während sie in ihrer Entwicklung erheblich zurückgeblieben sein würden, wenn der jetzt gefundene Zustand des Gelenkes schon vom kindlichen Alter her datirte.

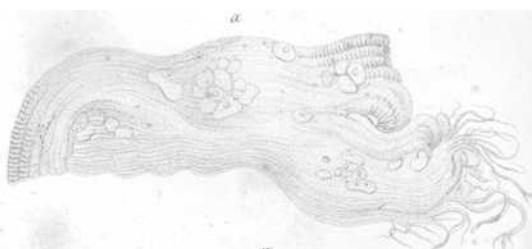
\* ) Anm. Doch gibt es Ausnahmen, zumal wenn Sehnen, Bänder, ja die Muskeln selbst an der Beugeseite verknöchern, und dadurch eine Verkürzung in dieser Richtung entsteht. In der pathologischen Sammlung der Charité zu Berlin befindet sich ein skeletirtes Präparat, welches neben vollständiger knöcherner Verschmelzung des Oberschenkelkopfes mit dem Acetabulum, Stalaktitenbildung in der Umgebung und Verknöcherung des *Ligamentum ileopectinum*, die Stellung der Theile im rechten Winkel behauptet. Herr Professor Langenbeck besitzt ein Präparat, gleichfalls von der Hüfte, in welchem die *musculi pectenaeus*, *psoas* und *iliacus* zum grössten Theil — mit gleichzeitiger Beugung — verknöchert sind.

(Schluss im nächsten Heft.)

---



I.



II.



b



b

III.

III.



V



VI.



VII.

